



Handelshøyskolen BI

MAN 50031 Økonomi for beslutningstakere

Term paper 60% - B

Predefinert informasjon

Startdato:	19-10-2022 09:00 CEST	Termin:	202310
Sluttdato:	26-05-2023 12:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	P		
Flowkode:	202310 10117 IN17 BI P		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Navn:

Marthe Gaugstad Birkeland, Hanne Svean Halberg, Angela Sodefjed

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Prosjektoppgave Velferdsteknologi - Stokkbakken omsorgssenter		
Navn på veileder *:	Espen Roy Skalderhaug		
Inneholder besvarelsen konfidensielt materiale?:	Nei	Kan besvarelsen offentliggjøres?:	Ja

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	2
Andre medlemmer i gruppen:	

SAMMENDRAG

I denne oppgaven har vi forsøkt å finne kostnader og belyse hvilke effekter investering i velferdsteknologi kan ha innenfor helse- og omsorgssektoren. Problemstillingen handler om investering i digitalt tilsyn og sensorikk, og om dette vil gi økt omsorgskapasitet med mindre eller samme bruk av ressurser som i dag.

Prognoser for befolkningsframskriving for de neste tiårene viser en betraktelig økning av andelen eldre, samtidig som det blir færre yngre i arbeidsfør alder. Vi har tatt utgangspunkt i Stokkbakken omsorgssenter i Levanger kommune, hvor de allerede nå har utfordringer med å få tak i nok helsepersonell.

For å analysere problemstillingen har vi tatt utgangspunkt i teori og erfaringer fra masterprogrammet «Økonomi for beslutningstakere» ved Handelshøyskolen BI.

Trygghetspakker med digitalt tilsyn og ulik sensorikk er allerede etablert i de fleste kommuner i Norge, men det foreligger foreløpig begrenset informasjon om hva slik teknologi faktisk koster, og hvordan hente ut mulige gevinster. Med gevinster mener vi unngåtte kostnader, spart tid og økt kvalitet.

For å regne på kostnader ved investering av velferdsteknologi har vi gjort flere netto nåverdiberegninger med to utvalgte teknologiske løsninger. I alle beregningene finner vi at investeringene lønner seg økonomisk.

Et annet moment som er vel så viktig som de økonomiske beregningene, er kvalitet i tjenestene og det mellommenneskelige aspektet. Her er funnene mer komplekse. Det kommer fram at det er behov for en kulturendring og at kommunen må organiseres slik at ny praksis understøttes.

Når man ser på den demografiske utviklingen sammenholdt med teori, de økonomiske analysene og de kvalitative undersøkelsene, er likevel konklusjonen klar. Det blir ikke et spørsmål *om* man skal investere i digitale tjenester, men i *hvilke* og *hvor mye*.

Vår påstand er at investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter gir økt omsorgskapasitet med mindre eller samme ressursbruk som i dag.

INNHold

SAMMENDRAG	i
INNHold.....	0
1. INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn.....	2
1.2 Problemstilling og avgrensning.....	5
1.3 Hypotese.....	5
1.4 Leseveiledning	6
2. TEORETISKE PERSPEKTIVER	6
2.1 Velferdsteknologi.....	6
2.2 Netto nåverdiberegning/kontantstrømmetoden	10
2.3 Kostnads- og gevinstanalyse.....	16
2.4 Beslutning	18
3. ANALYSEVERKTØY OG METODE	21
3.1 Økonomisk analyse.....	21
3.2 Metode	22
3.2 Etikk	23
4. RESULTAT OG ANALYSE	23
4.1 Kostnader.....	23
4.2 Gevinster.....	25
5. DRØFTING	35
6. KONKLUSJON	42
LITTERATURLISTE	45
VEDLEGG.....	50
Vedlegg 1: Informasjon til intervjukandidatene	50
Vedlegg 2: Intervjuguide.....	51
Vedlegg 3: Analyse av intervjuene.....	52

1. INNLEDNING

Oppgaven som her presenteres er skrevet av Marthe Gaugstad Birkeland, Angela Sodefjed og Hanne Halberg (figur 1). Forfattere av oppgaven var studieåret 2022/2023 studenter på programmet “Økonomi for beslutningstakere” ved Handelshøyskolen BI. Alle er ledere i offentlig sektor, hvorved Birkeland er leder i politiet og Sodefjed og Halberg i helse- og omsorgssektoren. Tema for oppgaven er derav hentet fra offentlig sektor og omhandler beslutningstaking ved investering i velferdsteknologi i helse- og omsorgssektoren.



Figur 1: Forfattere av oppgaven

Til sondering av feltet og ervervelse av begynnende kunnskap om kommuners erfaringer med investering og implementering av velferdsteknologi, gjennomførte vi samtaler med to prosjektledere for velferdsteknologi fra to ulike kommuner. Samtalene ble utført som ustrukturerte intervjuer med åpen dialog om emnet. Av samtalene fremkom det oppsummert følgende av relevans til grunnlag for oppgaven, presentert her til innledning:

Helsepersonell angir generelt økt pleietyngde med påfølgende økt behov for tilsyn, pleie og omsorg. Dette tilskrives å henge sammen med at kriterier for tildeling av sykehjemsplass nå er høyere enn tidligere, hvilket innebærer at beboere faktisk har et høyere behov for pleie og bistand enn tidligere.

Kommunene arbeider etter nasjonale føringer om at eldre skal kunne gis mulighet til å bo lengst mulig i eget hjem. Tjenestetildeling skjer derfor på laveste mulige nivå etter LEON prinsippet, der hjelpen som gis først og fremst skal være av forebyggende art og innebære hjelp til selvhjelp. Velferdsteknologi er hjelpemiddel for måloppnåelse, som i økende grad benyttes i helse- og omsorgssektoren. Enkelte steder betegnes velferdsteknologi som

“trygghetsskapende teknologi”, da denne typen teknologi, som det kommer frem av navnet, skal bidra til trygghet og egenmestring. Digital hjemmeoppfølging er et eksempel på velferdsteknologi som brukes i eget hjem, og et annet er digitalt tilsyn som benyttes i institusjonene.

Velferdsteknologi skal også bidra til frigjøring av ressurser hos helsepersonell, der oppgaver som ikke nødvendigvis må utføres av menneskelig arbeidskraft kan erstattes av teknologi. Kommunene opplever det dog som noe utfordrende å faktisk hente ut gevinsten av investering og implementering i velferdsteknologi. Grunner til dette kan være at medarbeidere ikke stoler på de teknologiske løsningene og derved ikke benytter hjelpemiddelet som tenkt, eller at valgte teknologiske løsninger er ustabil i drift, vanskelig å håndtere eller er lite hensiktsmessig til tiltenkt formål.

Teknologi som benyttes bør være best mulig tilpasset den enkelte tjenestemottaker slik at den er minst mulig inngripende i den enkeltes liv. Valg av riktig løsning kan være utfordrende da det finnes mange ulike produkter tilgjengelig.

1.1 Bakgrunn

Den demografiske utviklingen i samfunnet tilsier en endring i befolknings sammensetningen, der det blir flere eldre og færre yngre i arbeidsfør alder. Aldersgruppen 80 år og eldre i Norge økte med 40 000 personer fra år 2000 frem til 2020. Det var da rundt 230 000 personer over 80 år. Mellom 2020 til 2040 forventes denne gruppen å øke med over 250 000 personer. I takt med en aldrende befolkning vil det kunne forventes en økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester. Samtidig viser statistikk at tilgangen på arbeidskraft forventes å reduseres. Veksten i tilgjengelig arbeidskraft avtar gradvis før den stopper helt opp. For første gang i moderne tid, fra midten av 2030-tallet, vil antallet personer i yrkesaktiv alder falle i absolutte tall. Denne utviklingen vil forsterke seg ytterligere etter 2040 (NOU 2023:4, s12). Hvor det i dag er 4,5 personer i yrkesaktiv alder per person over 70 år, vil antallet i 2060 være redusert til 2,5 (Brunborg, 2004, sitert i Moser, 2021, s.34).

Bemanningsutfordringene oppleves allerede i dag over hele landet, og ikke minst i distriktene hvor befolkningsveksten er lavere enn i tettbygde strøk. Andelen ansatte i kommunesektoren har fra 2015 til 2020 økt med 5,2%. Den største

økningen har vært i helse- og omsorgssektoren, som nå har 213 800 årsverk, hvorved veksten i årsverk måles til 13,5%. Dersom kommunene skal kunne tilby samme nivå på helse og omsorgstjenester i 2031 som i dag vil det være behov for om lag 45 600 flere årsverk enn i dag, hvilket tilsvarer en økning på 28,9%. Faktorer som kan påvirke disse tallene og endre behov for rekruttering og arbeidskraft er digitalisering, innovasjon, oppgaveløsning i samarbeid med andre og mindre deltid (KS, 2021).

Det offentlige forvaltningsansvaret som påhviler den kommunale helse- og omsorgssektoren innebærer å forvalte de tilgjengelige ressurser på en måte som gir mest mulig helse til flest mulig, hvilket videre innebærer at det i økonomistyring av helse og omsorg må gjøres gode prioriter og avveininger. “Kommunens oppgave er ikke først og fremst å føre innbyggeren gjennom livet, men å gjøre mulig et godt liv basert på egenverd, mestring og bruk av egne ressurser” (KS, 2023).

Helsepersonellkommisjonen, nedsatt av regjeringen for å etablere et kunnskapsgrunnlag og foreslå tiltak for bærekraftige fremtidige helse- og omsorgstjenester, vurderer at helsepersonell og deres kompetanse fremover må benyttes på en langt mer ressurseffektiv måte enn tidligere. (NOU 2023:4).

Økt press på offentlige finanser har i mange OECD-land tett årsakssammenheng med utgifter til helse- og omsorgstjenester. Regjeringen beskriver effektiv ressursbruk i helse- og omsorgstjenestene som en av hovedstrategiene for å sikre bærekraft i velferdsordningene og offentlige finanser (Meld. St. 18 (2018-2019)).

Forskning viser at teknologi står for en stor utgiftsvekst i helse- og omsorgssektoren. Likevel beskrives teknologi som avgjørende for å møte utfordringene sektoren står overfor og anses for å være en viktig bidragsyter til “mer effektiv ressursbruk, høyere kvalitet, økt pasientsikkerhet, mindre omfattende inngrep og mer effektiv bruk av helsepersonellens tid” (Meld. St. 18 (2018-2019)). Teknologi vurderes til å kunne gi nye muligheter til å organisere, skape og levere flere og mer effektive tjenester med færre ressurser (KS, 2023).

Stokkbakken Omsorgssenter er et eksempel på en virksomhet i helse- og omsorgssektoren som står overfor veivalg i forhold til investering i velferdsteknologi, for nettopp å kunne organisere og levere mer effektive tjenester med færre ressurser, hvorved det overordnede målet er kvalitet i tjenestene.

Stokkbakken Omsorgssenter vil derfor innledningsvis her beskrives mer inngående.

Stokkbakken omsorgssenter

Stokkbakken omsorgssenter ligger i Levanger kommune og er et omsorgssenter med heldøgns tjenester. Senteret består av 36 leiligheter fordelt på tre etasjer. Senteret defineres som en del av hjemmetjenesten og pensjonærene som bor der får tjenester etter vedtak.

Levanger kommune har utfordringer med å rekruttere kvalifisert personell og har derfor behov for å finne gode løsninger for ressursbesparelse.

Bemanningsplanen tilsier at det skal være tre nattevakter på senteret. For å ivareta omsorgsbehovet på natt foretas det tre tilsynsrunder i løpet av natten, noe som er vanlig praksis i de fleste kommuner. Ved at personell på natt går tilsynsrunder vekkes ofte pensjonæren unødvendig. Ved å gjøre fysiske tilsyn sikres pensjonærens tilstand ved tidspunkt for tilsyn, men gir likevel ingen garanti for at hendelser ikke kan oppstå i etterkant av tilsyn.

Pensjonærene ved Stokkbakken omsorgssenter har et forholdsvis stort hjelpebehov. Hjelpebehov på natt kan eksempelvis være faste tilsyn for toalettbesøk og medisiner, fall i forbindelse med toalettbesøk, forvirring i forbindelse med kognitiv svikt som vanskeliggjør benyttelse av alarm, og palliativ oppfølging.

Stokkbakken tester nå ut velferdsteknologi i form av RoomMate på fem av rommene. RoomMate er digitalt tilsyn som kan innstilles til å alarmere når pensjonær sitter oppreist eller går ut av seng, blir for lenge på bad, forlater stol, faller, eller roper på hjelp (Roommate, 2023).

RoomMate er forholdsvis kostbar teknologi, og per i dag har ikke kommunen planlagt å kjøpe inn flere enheter. Det finnes annen alternativ teknologi som ikke koster like mye, og som ikke er utprøvd på Stokkbakken.

Spørsmålsstilling hvorvidt investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter vil være lønnsomt og gi ønsket gevinst i form av økt omsorgskapasitet leder oss videre til neste del som er oppgavens problemstilling og avgrensning.

1.2 Problemstilling og avgrensning

Oppgavens problemstilling lyder som følger:

“Vil investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter gi økt omsorgskapasitet med mindre eller samme ressursbruk som i dag?»

Problemstillingen grunner på en sammenfatning av innledende intervjuer hvorved erfaringer fra to andre kommuners bruk av velferdsteknologi tilsier at teknologi kan være ressursbesparende og kunne øke avdelingens omsorgskapasitet. Dette understøttes også av teori.

I vår søken etter hvorvidt velferdsteknologi faktisk kan være en bidragsyter til økt omsorgskapasitet, og derved gi økonomisk gevinst, har vi i valgt å avgrense oppgavens omfang til å gjelde såkalt trygghetspakke som består av digitalt tilsyn og sensorikk som kan gi alarm om utvalgte hendelser. Vi har valgt å vurdere dette opp mot tjenesteproduksjon på natt på en konkret avdeling. Avdelingen vi valgte var Stokkbakken omsorgssenter i Levanger kommune hvor Halberg, en av oppgavens forfattere, er leder.

Vi har valgt å beregne kostnadene for implementering av RoomMate på alle leilighetene på Stokkbakken og sammenlignet det med kostnader for implementering av wifi-kamera og sensorikk som kan kobles opp mot Hepro pasientvarslingsanlegg, som allerede benyttes på Stokkbakken. Det finnes andre leverandører av teknologi for trygghetspakker, og det ideelle hadde vært å ta med alle muligheter, men grunnet oppgavens omfang ble disse to alternativene valgt.

1.3 Hypotese

Hypotesen vår er at innføring av trygghetspakke på natt vil kunne frigjøre tid og øke omsorgskapasiteten hos medarbeidere til ivaretagelse av beboere med særskilt pleie- og omsorgsbehov på natt, samt andre nødvendige oppgaver, og derved bidra til økt kvalitet i tjenestene. Hypotesen om ressursbesparelse baserer seg på teori om trygghetspakke, hvorved trygghetspakke angivelig skal kunne redusere behov for fysisk tilsyn på beboerrom på natt. Teoretiske forhold testes i denne oppgaven ved å holde hypotesen opp mot analyse av tallgrunnlag, samt intervju som empiribasert forsøk for dybdeforståelse av området. Hypotesen er således “en teoribasert påstand om faktiske forhold som det tas sikte på å undersøke holdbarheten av” (Dalland, 2012, s.220).

Grunnlaget for å drøfte hypotesen fordrer både forankring i teori og analyse av data, og vil beskrives nærmere i kapittel 2; teoretiske forhold, og kapittel 4; resultat og analyse.

1.4 Leseveiledning

Som leseveiledning av oppgaven anbefales det initialt å lese sammendrag og konklusjon først. Deretter vil de ulike kapitlene gi en dypere innsikt i oppgavens handling, hvorved kapittel 2 omhandler relevante teoretiske perspektiver for å belyse oppgavens problemstilling. Videre inneholder kapittel 3 analyseverktøy og metodevalg, kapittel 4 resultat og analyse med påfølgende drøfting av funn i henhold til teori i kapittel 5, før det til slutt konkluderes i kapittel 6.

2. TEORETISKE PERSPEKTIVER

I kapittel 2 presenteres fire teoretiske perspektiver av relevans for grunnlag til områdeforståelse. Først og fremst presenteres hva som menes med velferdsteknologi, deretter gis det en kort innføring i nåverdiberegning og kontantstrømmetoden. Kapitlets to siste perspektiver omhandler kostnads- og gevinstanalyse, samt beslutningstaking.

2.1 Velferdsteknologi

Vi vil her redegjøre for hva vi forstår som velferdsteknologi og digitalt tilsyn, hvilket lovverk som regulerer bruken av det, og presentere de teknologiske løsningene som vi har valgt i denne oppgaven.

Velferdsteknologi kan defineres som følger:

Med velferdsteknologi menes først og fremst teknologisk assistanse som bidrar til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltakelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet (NOU 2011:11, s 99).

Helsedirektoratet definerer digitalt tilsyn som:

Sensorteknologi eller passiv varsling som:

- *sensorer som sengematter/sensorlaken som registrerer fravær fra seng*
- *bevegelsessensorer i rom som detekterer bevegelse*
- *døralarm som varsler ved passering*
- *falldetektorer som registrerer brå bevegelser etterfulgt av stillstand m.m.*

Dette tilbudet inngår gjerne i såkalte trygghetspakker hvor varsler/alarmer/signaler går til tjenesten eller kommunens responstjeneste. Ulike løsninger kan kombineres som for eksempel bruk av kamera/video for bildeoverføring, slik at responstjenesten kan logge seg på ved avtalte tidspunkt eller det åpnes bildeoverføring ved utløst alarm som leder til nødvendig tiltak. Variantene er mange og teknologien i stadig utvikling (Helsedirektoratet, 2022)

Siden velferdsteknologi pekes på som en av løsningene for å skaffe tilstrekkelig kapasitet og videreutvikle helse- og omsorgstjenesten i møte med de demografiske utfordringene er det opprettet mange nettsider for å hjelpe kommuner i gang med arbeidet. Det er etablert et kommunenettverk for velferdsteknologi og digital hjemmeoppfølging som ledes av KS (KS, 2022). Nettverket skal støtte kommunen i deres arbeid med implementering og skalering av velferdsteknologi og tilrettelegge for koordinering, erfaringsdeling og samarbeid mellom kommuner

Bruk av varslings- og lokaliseringsteknologi i helse- og omsorgstjenesten er regulert i *Lov om pasient- og brukerrettigheter, § 4-6a. Bruk av varslings- og lokaliseringsteknologi.* (PBRL, 1999, §4-6a).

Rundskriv fra Helsedirektoratet om Pasient og brukerrettighetsloven med kommentarer (Helsedirektoratet, 2015, s 84) gir ytterligere beskrivelse av hvordan lovteksten skal forstås. Der poengteres det at bestemmelsen er teknologinøytral, det betyr at all teknologi som har til formål å varsle eller lokalisere en person er omfattet. Bestemmelsen gir ikke hjemmel for kontinuerlig observasjon og overvåkning med bilde eller lyd.

I rundskrivet kan man blant annet lese at bruk av teknologi må være i tråd med det grunnleggende kravet om faglig forsvarlighet. At teknologien og utstyret må være tilstrekkelig pålitelig. At ansvarsfordeling må være avklart, responstid må være tilstrekkelig rask og personell må ha mulighet til opplæring og oppfølging. Man skal foreta en bred og konkret vurdering av fordeler og ulemper for den enkelte, og man skal velge det alternativet som fremstår som det minst inngripende for den det gjelder.

Dersom pasient eller bruker motsetter seg tiltaket gjelder ikke denne bestemmelsen, da må saken vurderes opp mot reglene i pasient og brukerrettighetsloven kapittel 4A.

I denne oppgaven har vi beregnet kostnader ved ulike typer trygghetspakker. Den ene er RoomMate som ivaretar digitalt tilsyn og kan programmeres til å gi alarm på en rekke situasjoner. Den andre er Wifi-kamera og sensorrikk som kan kobles til Hepro pasientvarslingsanlegg. Disse presenteres kort under. Til slutt presenteres Somnofy som et tredje alternativ. Somnofy er ikke tatt med videre i den økonomiske analysen, men tas med for å vise at alternativene innenfor velferdsteknologi er mange.

RoomMate

RoomMate reklamerer med at det er en unik løsning for å kunne tilby en trygg og sikker tilsynsløsning, som tar hensyn til pensjonærens personvern. Med RoomMate sensor kan man foreta digitalt tilsyn ved å se på anonymiserte bilder av situasjonen i rommet, og på den måten kontrollere alarmer og gjennomføre tilsyn uten å forstyrre eller foreta unødig inngripen i privatlivets fred. RoomMate leser rommet til pensjonæren og kan varsle om en lang rekke hendelser med en alarm. Fra en app kan nattevakt foreta digitalt tilsyn og undersøke om alarmen krever handling, og eventuelt også kontakte pensjonæren direkte gjennom to-veis tale i sensoren. RoomMate kan registrere hendelser som fall, oppreist i seng, forlatt seng, forlatt stol, aktivitet i rommet, går inn eller ut av rommet, for lenge på bad, høy lyd og manglende bevegelse i seng (Roommate, 2023).



Figur 2: Til venstre vises RoomMate- sensoren som henges på veggen. Til høyre vises bilde av hvordan et anonymisert fallvarsel ser ut for helsepersonell. (Roommate, 2023).

Wifi-kamera og sensorikk til Hepro pasientvarslingsanlegg

Pasientvarslingsanlegget fra Hepro er et varslingsanlegg som er installert i alle leiligheter og på fellesareal på Stokkbakken omsorgssenter. Ved bruk av dette anlegget kan pensjonærene varsle helsepersonell når de har behov for bistand. Varslingsmuligheten for pensjonærene er som oftest en trykknapp i form av armbånd som de har på seg. Hepro har en mengde forskjellige sensorer som både for passiv og aktiv varsling kan kobles til pasientvarslingsanlegget. Disse varslingene kommer opp på en app på pleiernes telefoner (Hepro, 2023).

For å ha et reelt sammenligningsgrunnlag, valgte vi i denne oppgaven sensorikk som vi mente kunne gi alarmer på samme hendelser i leilighetene som de RoomMate er programmert til. Altså bevegelse i rommet og forlatt seng. I tillegg må det være mulig å foreta et digitalt tilsyn i form av bilde fra rommet. Hepro kan kobles til flere løsninger på dette, men i dette prosjektet valgte vi det billigste wifi-kameaet.



Figur 3: Eksempelbilde på sengesensor (til venstre) og bevegelsessensor (til høyre). Bildene er hentet fra Levanger kommunes digitale visningsrom (Levanger kommune, 2023).

Somnofy

Somnofy er digitalt tilsyn uten bilde som plasseres på nattbordet eller henges på veggen ved sengen. Den registrerer blant annet pustefrekvens, bevegelse og lyd, og det kan settes opp alarm som går til personalet dersom pensjonæren våkner eller forlater senga (Somnofy, 2023)



Figur 4: Til venstre vises Somnify-monitoren som plasseres på nattbord eller veggen ved sengen. Til høyre vises appen der informasjon om blant annet søvn, bevegelse og bevegelse vises (Hot-NewTech, 2023).

2.2 Netto nåverdiberegning/kontantstrømmetoden

For å kunne sette en verdi på samfunnsmessige fordeler eller ulemper må det gjøres en tidsmessig avgrensning på antall år, hvorved fremtidige kostnader eller verdier fremkommer. Et riktig sammenligningsgrunnlag av beløp fra ulike tidspunkt avhenger av diskontering ned til samme år, også kalt nåverdiberegning. En positiv nåverdi tilsier at prosjektet er samfunnsmessig lønnsomt (Busch & Vanebo, 2021, s. 248).

Definisjon netto nåverdi:

Netto nåverdi er en bedriftsøkonomisk beregning som viser verdien av en investering uttrykt i nåværende verdi. Dette får man ved å summere investeringsbeløp (kontantstrømmer på tidspunktet for investeringens oppstart) og nåverdien av de fremtidige kontantstrømmene tilknyttet investeringen. (Store norske leksikon, 2021).

Ved hjelp av netto nåverdimetoden kan en sammenligne og summere virkningene som oppstår i ulike år. De årlige nytte- og kostnadsvirkningene regnes altså ut til en nåverdi. “Nåverdien er dagens kroneverdi av de samlede nytte- og kostnadsvirkningene som påløper i ulike perioder” (DFØ, 2021).

De fremtidige virkninger diskonteres ved bruk av kalkulasjonsrente. Ved å bruke kalkulasjonsrenten vil fremtidig nytte og kostnad gis en lavere verdi enn i dag, hvilket innebærer at virkninger teller mindre jo lengre frem i tid de kommer. Dersom kalkulasjonsrenten settes høyt, vil diskonteringseffekten bli sterk (DFØ, 2021).

FORMEL FOR BEREGNING AV NETTO NÅVERDI

Formelen for beregning av netto nåverdi (NNV) er gitt ved følgende uttrykk:

$$NNV = U_0 + \frac{U_1}{(1+k)} + \frac{U_1}{(1+k)^2} + \frac{U_1}{(1+k)^3} + \dots + \frac{U_1}{(1+k)^n}$$

U_0 er en nyttevirkning eller en kostnadsvirkning som påløper i år 0 (for eksempel en investeringskostnad, som må legges inn med et negativt fortegn).

U_1 til U_n er netto nytte (det vil si nytte fratrukket kostnader) i år 1 til n.

k er kalkulasjonsrenten.

$\frac{1}{(1+k)}$ er diskonteringsfaktoren.

n er antall år tiltaket varer, det vil si analyseperioden.

Figur 5: Formel for beregning av netto nåverdi. Kilde: DFO

Innledningsvis ved bruk av netto nåverdimetoden er det viktig å avklare hvilken effekt investeringen er tenkt å ha (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 24.januar 2023).

For hvem eller hva optimaliserer vi? Dette for å unngå suboptimalisering. Med dette menes å ta en beslutning som kun gagnar en del av virksomheten, uten å se konsekvensene det vil ha i andre deler eller virksomheten som helhet. Man må derfor definere lønnsomhetsbegrepet; for hvem og i forhold til hva? Vil lønnsomheten ved investeringen endre seg over tid, og hva er alternativene?

En annen viktig vurdering er hvor lang tidshorisont som skal benyttes. Dette vil variere i hvert enkelt tilfelle, men en tommelfingerregel er at den settes så lang som man forventer at investeringen vil gjøre en forskjell i forhold til det man sammenligner mot. Altså; hvilken situasjon ville man få om man ikke foretok investeringen? Her er det viktig å ikke bare tenke ut fra dagens situasjon og forutsetninger, men tenke frem i tid, både på kort og lang sikt.

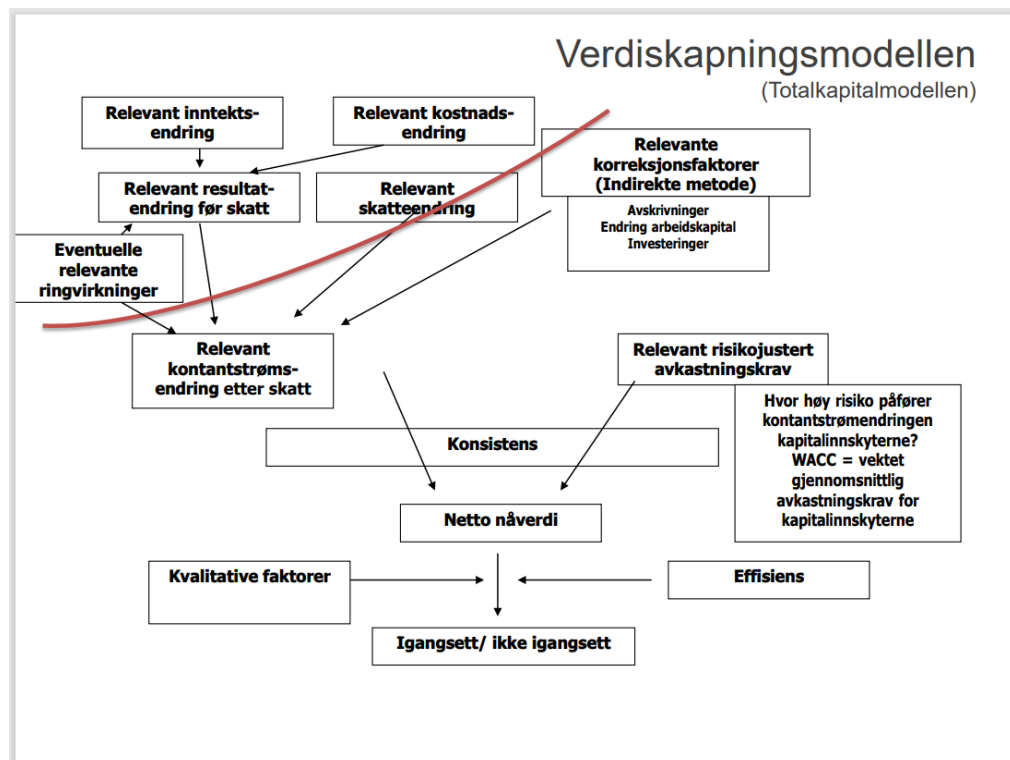
Man kan ta utgangspunkt i evig fremtid, men en slik tilnærming kan bli for optimistisk. Eksempelvis kan ny teknologi tenkes å ha en positiv effekt i all overskuelig fremtid, men vi vet også at det er en enorm utvikling innen teknologifeltet. Sannsynligheten er stor for at det på sikt vil komme nye og bedre løsninger, som igjen krever nye investeringer.

En kan også bruke CAP (Competitive Advantage Period). Det vil si å gjennomføre investeringen når det er lønnsomt. I et konkurranseutsatt marked er dette relevant. Innen teknologi vil det alltid komme noe som er nytt og bedre, en utvikling basert på teknologien som allerede foreligger.

Investeringer fører generelt med seg både usikkerhet og risiko, da vi ikke sikkert kan vite hva som vil skje i fremtiden. Tallene vi kommer til kalles derfor forventningsverdier. Forskning viser at tallene som brukes ofte er for optimistiske, og at man ikke i stor nok grad tar høyde for alt som kan gå galt.

Det første man må gjøre ved bruk av netto nåverdimetoden er å beregne hvor mye inntekten vil endre seg etter investeringen. Det er viktig å bruke nominelle tallstørrelser i nåverdiberegninger helt fra starten, altså slik beløpene faktisk forventes å være i hvert enkelt år fremover. Dette til motsetning fra reelle tallstørrelser, som er målt i et bestemt års verdi og ikke hensyntatt prisstigning. Dette fordi beregningen etter hvert vil inneholde tall som er nominelle, og blanding av reelle og nominelle tall vil føre til at beregningen blir feil.

Når man skal ta en beslutning som skaper likviditetsmessige endringer over flere år er det vanlig å bruke Verdiskapningsmodellen, også kalt Totalkapitalmodellen. Dette er en modell for å kunne belyse den økonomiske konsekvensen av en langsiktig beslutning. Den viser hvorvidt alternativbruken av kapitalen, rentekostnaden, kan være utslagsgivende for om en investering lønner seg eller ikke.



Figur 6: Verdiskapningsmodellen (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 24. januar 2023).

Over den røde streken i modellen beregnes de regnskapsmessige økonomiske effektene. Deretter brukes modellen til å gå fra regnskapsmessige til likviditetsmessige/kontantstrømsmessige effekter, også kalt indirekte metode.

Pengebeløp på ulike tidspunkt kan ikke sammenlignes. Renter påløper når penger forflytter seg, og denne renteendringen må det tas hensyn til mellom de aktuelle periodene. Rentekostnad knyttes opp mot kontantstrømmer og ikke resultatendringer. Derfor krever verdiskapningsmodellen at det benyttes indirekte metode, og at man går fra resultatdimensjon til kontantstrømdimensjon.

Som modellen viser må man ved indirekte metode ta hensyn til avskrivninger, endring i arbeidskapital og investeringer.

- Ved avskrivninger er hovedregelen at alle driftsmidler som har en forventet levetid på minst 3 år og som koster mer enn 15 000 kr skal avskrives. Hvis avskrivningene skal legges til, gjør man det til resultat etter skatt for å finne relevant kontantstrømendring. I offentlig sektor legges ikke avskrivninger til.
- Arbeidskapitalendringer handler om periodisering, og er i regnskapet differansen mellom omløpsmidler og kortsiktig gjeld. Den avhenger av inntekten og kan anslås som prosentdel av neste års inntekt. Det er endringen av arbeidskapital som er relevant for kontantstrømmen.
- Investeringer skal føres på riktig tidspunkt.

Når man skal gjøre en beregning er det vanlig å sammenligne tallene fra starten, altså på tidspunkt 0. Dette fordi det er da man skal ta beslutningen om man vil gjøre en investering eller ikke. Man har behov for å summere verdien av fremtidige kontantstrømmer, og finner det som kalles netto nåverdi (NNV).

Dersom man velger å gjøre en investering er hovedmålet å få en ekstraordinær verdiskapning eller avkastning. Det vil si å prøve å få høyest mulig avkastning på plassert kapital. Det kan også finnes andre, gjerne motstridende mål, eksempelvis kvalitet og “varme hender” innenfor helsesektoren. Dette vil kunne bli en del av totalvurderingen, der netto nåverdimetoden vil være til hjelp i et helhetlig beslutningsgrunnlag.

Det er viktig at telleren (kontantstrømmen) og nevneren (avkastningskravet) er konsistente i forhold til hverandre, og det er fem regler som gjelder:

1. Periodelengde. Teller og nevner skal gjelde for samme periode, og behovet for nøyaktighet avgjør hvor lang periode som blir satt.
2. Det skal i hovedsak benyttes nominelle kontantstrømmer, der kontantstrømmene estimeres for hvert år i tillegg til prisstigning.
3. I virksomheter som betaler skatt skal det regnes etter skatt, men for det offentlige regnes resultat før skatt. Dette fordi det offentlige ikke betaler skatt slik som det private næringsliv.
4. Total- eller egenkapitalmetoden. Hvilken metode som benyttes er valgfritt så lenge man gjør det på riktig måte. Vi benytter totalkapitalmetoden i denne oppgaven.
5. Risiko. Hvordan kontantstrømmen for telleren påvirker risikoen i kapitalinnskytternes totale risikobilde.

For å benytte netto nåverdimetoden må man gjøre noen beregninger på hvordan pris- og lønnsvekst forventes å bli for den perioden man ser på. Man må også ta et valg i forhold til hvor stort avkastningskrav man setter for prosjektet. Nedenfor presenteres hvordan vi har resonert og valgene som er tatt.

Forventet pris- og lønnsvekst

De siste årene har det vært en høy og økende prisvekst, og dette påvirker også kommuneøkonomien i Norge. KS' sjefsøkonom Torbjørn Eika mener at den kommunale deflatoren ligger an til å vokse mer enn på mange år (KS, 2022).

Den kommunale deflatoren er ifølge KS (2021) en indeks for den rene kostnadsutviklingen i kommunal sektor i form av pris- og lønnsvekst.

Finansdepartementet er ansvarlig for indeksen.

I statsbudsjettet for 2023 er den kommunale deflatoren anslått til 5,3 prosent i 2022 og 3,7 prosent for 2023 (Statsforvalteren i Trøndelag, 2022).

Teknisk beregningsutvalg for inntektsoppgjørene (TBU) har anslått prisvekstprognosen for 2023 til å være 4,8 prosent. (Fonn, 2023). Statsbudsjettet for 2023 anslår lønnsveksten til 4,2 prosent, mens SSB og Norges Bank anslår lønnsveksten til å bli 4,7 prosent. (Spekter, 2023)

Med bakgrunn i dette har vi valgt å legge til grunn en prisvekst på 4,7 prosent i utregningene våre.

Lønn er den tyngste komponenten i den kommunale deflatoren, og i deflatorprognosene brukes årslønnsveksten for kommunesektoren beregnet av TBU (KS, 2021). TBU lager to rapporter hvert år for å legge til rette for at partene i arbeidslivet og myndighetene har skal ha en forholdsvis felles forståelse av situasjonen i Norsk økonomi (Regjeringen, 2023).

I lønnsforhandlingene etter streiken i frontfagene ble LO, YS og NHO enige om en ramme på 5,2 prosent den 28.april 2023 (NHO, 2023). Det er forhandlingsstart for KS-området den 20. april. Sykepleierne og andre grupper i Unio streiket i forrige mellomoppgjør, og det kan bli streik også i år. Norsk sykepleierforbunds leder Lill Sverresdatter Larsen sier at en lønnsramme på over 5 prosent er nødvendig (Fonn, 2023). Med bakgrunn i dette har vi valgt å regne med en lønnsvekst på 5,2 prosent i våre utregninger.

Diskonteringsrente

Diskonteringsrenten er et risikojustert avkastningskrav som benyttes for å beregne nåverdi av fremtidige kontantstrømmer. Avkastningskravet gir uttrykk for den avkastning man forventer å oppnå på den kapital som er investert (Jusleksikon, 2017). Lønnsomheten av investering i velferdsteknologi bety således at diskonteringsrenten bør være større enn lønnsveksten for helsepersonell. Da har vi valgt å se bort fra at mangel på helsepersonell kan medføre behov for implementering av velferdsteknologi på tross av at det ikke er økonomisk lønnsomt.

Videre er det nær sammenheng mellom usikkerheten i prosjektet og størrelsen på diskonteringsrente. Jo mer usikker en fremtidig kontantstrøm er, jo høyere er diskonteringsrenten. Vi anser at investering i velferdsteknologi har forholdsvis lav usikkerhet. Teknologien har vært på markedet en stund nå, og vi vet at vi med framtidens omsorgsutfordringer er nødt til å erstatte noe av oppgavene som i dag utføres av helsepersonell med teknologi. Vi har derfor satt diskonteringsrenten til 7 prosent.

2.3 Kostnads- og gevinstanalyse

Kostnader ved implementering av velferdsteknologi kan deles inn i to hovedkategorier; investerings- og oppstartskostnader, og drifts- og administrasjonskostnader.

Investerings- og oppstartskostnader kan eksempelvis innebære kjøp av programvare og utstyr, engangskostnader knyttet til installasjon, og opplæring. Mange kommuner har erfart at den første implementeringsfasen, der medarbeidere skal endre på arbeidsmetoder og erverve ny kunnskap, utføre kartlegging av tjenestemottakere, og individuelt tilpasse teknologi, er tidkrevende. At det ofte iverksettes få enheter i oppstartsfasen fører til høyere kostnad per enhet ettersom de faste kostnadene har færre enheter å fordele kostnadene på. Dette medfører et negativt eller lite gevinstbilde i starten. Gevinstdokumentasjon og kostnadsoversikt viser derfor at tjenestene ikke oppnår gevinst dersom antall brukere er for lavt. Etter hvert som medarbeidere erverver erfaring og modenhet antas det at kostnadene reduseres (Helsedirektoratet, 2021, s.29).

Drifts- og administrasjonskostnader kan eksempelvis være programvarelisenser, support/oppfølging, kompetanseheving, brukerkartlegging, dokumentasjon og etablering av prosedyrer. Kommunene kan selv regulere mange av drifts- og administrasjonskostnadene, som eksempelvis opplæringskostnader. Opplærings- og administrasjonskostnader kan fort utgjøre en høy andel av det totale kostnadsbildet (Helsedirektoratet, 2021, s.31).

Gevinstrealiseringsrapporten fra Nasjonalt velferdsteknologiprogram (Helsedirektoratet, 2021) inkluderer 6-8 mellomstore kommuners dokumentasjon av gevinster som følge av innføring av velferdsteknologi. Oppsummert beskriver rapporten at velferdsteknologi har bidratt til økt kvalitet i tjenestene til tjenestemottakere og deres pårørende, og parallelt gitt medarbeidere økt omsorgskapasitet. Mange kommuner kan også vise til endret og unngått bruk av ressurser og økonomiske gevinster. Kommunenes pukkelkostnad ved implementering av velferdsteknologi er dog høy, og kommuner opplever at det er utfordrende å håndtere kostnader med et begrenset handlingsrom i driftsbudsjettet.

KS, Direktoratet for e-helse og Helsedirektoratet har utarbeidet flere ressursbanker for å hjelpe kommunene i arbeidet med kostnads- og gevinstanalyser i forbindelse med implementering av velferdsteknologi. De har utarbeidet *Veikart for tjenesteinnovasjon* (KS) og *Kvikk-guide til velferdsteknologi* (KS, 2019) der det beskrives aktiviteter kommunene må gjennomføre for å lykkes, og man kan få tips og råd til behovskartlegging og estimering av gevinster.

For å få en oversikt over gevinstene innføring av velferdsteknologi kan gi, må man gjennomføre en gevinstanalyse. Ifølge KS *Veikart for tjenesteinnovasjon* er gevinster verdier og positive effekter som oppnås ved å implementere nye løsninger i drift. Disse kan måles gjennom 1) unngåtte kostnader, 2) spart tid og 3) økt kvalitet.

Unngåtte kostnader kan være utsatt behov for institusjonsopphold, redusert skadeomfang ved fall, unngått korttidsopphold ved direkte hjemreise etter sykehusopphold, unngått oppbemanning i institusjon og redusert antall faste tilsyn.

Spart tid kan innebære at man reduserer antall oppgaver som utføres eller bruker mindre tid på samme oppgaver, for eksempel at en nattevakt ved hjelp av teknologi bruker mindre tid på tilsynsrunder.

Økt kvalitet kan være vanskelig å måle, men er viktige for å få et godt beslutningsgrunnlag og for å kunne måle forbedringer i kvalitet over tid. Dette kan innebære at man med velferdsteknologi kan overvåke pensjonæren kontinuerlig i løpet av natte og ikke bare på tidsbestemte tilsynsrunder. Kvaliteten på tjenesteproduksjonen blir da betraktelig bedre.

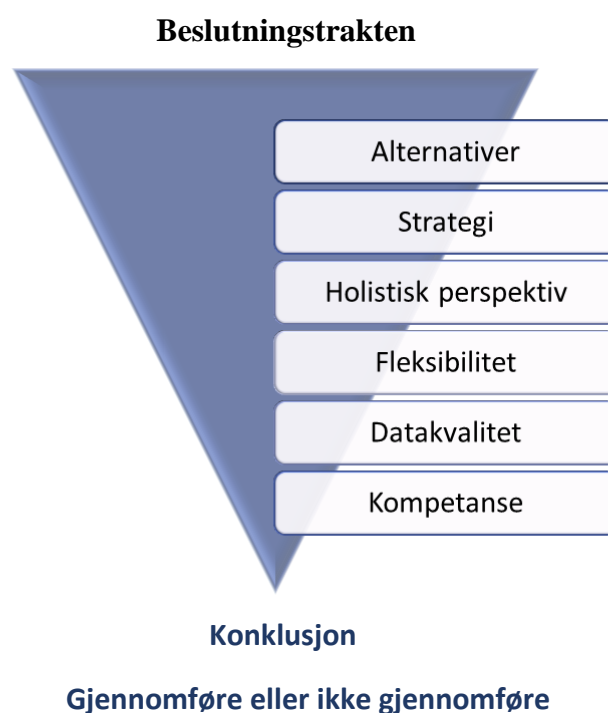
Unngåtte kostnader og spart tid vil ikke nødvendigvis medføre at man kan spare utgifter. Det er ikke dagens situasjon man må sammenligne med, men hvordan det forventes at behovet vil være i fremtiden. Målet er ikke nødvendigvis å spare, men bremse behovet for økte midler. Målet er at velferdsteknologi skal kunne bidra til økt effektivisering på velferdsområdet ved at oppgaver som utføres av helsepersonell i dag skal kunne erstattes av teknologiske løsninger. I dette ligger også en forventning om kostnadsbesparelse gjennom økt produktivitet ved mer omsorg per ressursenhet (per medarbeider eller per krone), med påfølgende mindre ressursbruk per tjenestemottaker (Moser, 2021, s.35). Teknologi gir spart tid, men kan ikke alltid erstatte årsverk der det allerede er få fagressurser i

tjenestene i henhold til håndtering av økte behov. Teknologi gir derimot økt omsorgskapasitet som kan bidra til å imøtekomme dette. Det er derfor ikke alltid mulig å etterleve ønske om en umiddelbar kostnadsbesparelse i driftsbudsjettet (Helsedirektoratet., 2021, s. 32).

Helsepersonellkommissjonen viser til at det er få eksempler på innovasjoner og teknologi som har ført til gevinster i form av redusert arbeidsinnsats. De anbefaler derfor at man legger opp til å ta ut gevinster fra ny teknologi i form av økt effektivitet i tjenestene og lavere arbeidstidsinnsats uten forringelse av kvalitet og pasientsikkerhet. De poengterer at det derfor er nødvendig å gjennomføre helhetlige analyser som vurderer gevinstpotensialet opp mot virkningene i alle berørte arbeidsprosesser før beslutningen om innføring kan tas (NOU 23:4, s 265).

2.4 Beslutning

Beslutning handler om valg mellom ulike handlingsalternativer, der de ulike alternativene må vurderes godt (Kauffmann & Kauffmann, 2021, s.214). Som illustrasjon og ramme for beslutningstaking har vi valgt å benytte “beslutningstrakten”, figur 7 (Berthling-Hansen, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).



Figur 7: Beslutningstrakten (Berthling-Hansen, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

Alternativer er utfall av beregninger der flere sett med utfordringer er tatt i betraktning. Det må gjøres en rangering der alternativene vurderes opp mot hverandre. En måte å rangere på er etter nåverdiens størrelse, hvorav høy nåverdi indikerer at prosjektet er lønnsomt. Det kan dog være vanskelig å bruke økonomiske kalkyler på en del offentlige prosjekter da de ikke alltid lar seg måle i penger, eksempelvis der liv og helse er med i betraktningen. I mange tilfeller må derfor beslutninger likevel fattes uten økonomiske analyser (Busch & Vanebo, 2021, s. 251).

I vurdering av alternativer bør det tas utgangspunkt i 0-alternativet. Effekten det valgte alternativet har i motsetning til å ikke iverksette, bør derav tas til betraktning. Spørsmålsstilling om hva som skjer dersom prosjekt ikke iverksettes og hvorvidt nåværende situasjon vil være ulevelig, er av relevans (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

I henhold til MECE prinsippet (Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive), som ble utviklet av Barbara Minto i McKinsey & Company på 1960-tallet, bør en sikre at alternativene ikke er overlappende, og at alle alternativer er tatt med (Berthling-Hansen, personlig kommunikasjon, 19. oktober 2022).

Valgt alternativ bør være i tråd med overordnede **strategier**. Alternativet skal være logisk i forhold til- og nærme seg satte mål. Alternativet bør således være et resultat av at en til enhver tid har for øye det en har tenkt å være og skal fremover. Hvem en ønsker å være og hva som er viktig for en, er viktig spørsmålsstilling i beslutningstaking (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

En strategisk beslutning er en langsiktig beslutning som medfører konsekvenser over tid, og ofte er vanskelige å reversere. Den mest vanlige er investeringsbeslutning, det vil si forbruk av ressurser, i dag eller over en begrenset periode, i håp om en fremtidig belønning (Regnskapsføreren og økonomien, 2022).

Det holistiske perspektivet innebærer et helhetlig fokus, der en ikke styres av kortsiktige økonomiske mål, men av langsiktige som innbefatter både økonomi og andre perspektiver av relevans. Som beslutningstaker kan det være fare for at en blir for opptatt av styringssystemet- regnskapet (Mikkelsen & Laudal, 2021, s. 457).

I et holistisk perspektiv til beslutningstaking i prosjekter som involverer teknologi vil en sosioteknisk tilnærming, med en grunnleggende forståelse av at teknologiske utviklinger både er formet av og former samfunnet, spille en sentral rolle. Teknologiutviklingen forholder seg aktivt til samfunnets utfordringer og behov for løsninger, hvilket innebærer at teknologiutvikling og innovasjon samtidig fører til vekst i samfunnet. Ved en sosioteknisk tilnærming analyseres det sosiale, verdimeslige og tekniske sammen (Moser, 2021). Det er også av betydning å ha en formening om hvor omfattende en skal tenke i forhold til beslutningen, altså hvor analysen begynner og slutter. Videre å være bevissthet overfor sin generelle tendens til å tro og tenke (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

Fleksibilitet dreier seg om at en i liten grad kan forutsi utfall av handlinger, altså hva som kommer til å skje, og eventuelt hvilke belønninger som kan forventes. Å redegjøre for hvorvidt det finnes korreksjonsmuligheter ved feil, og om noen alternativer er mer endringsvillig enn andre kan dermed være av relevans. Vurderinger av utnyttelse av en eventuell ekspansjonsmulighet dersom det går bedre enn tenkt burde også være med i betraktningen (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

Datakvaliteten

Kvaliteten på dataene man putter inn spiller en rolle for resultatet man får ut i andre enden. Her opererer vi med estimater og usikre tall for fremtiden. I tillegg er en svakhet ved kvalitativ metode at kun et utvalg av medarbeidere er intervjuet, noe som påvirker reliabiliteten. Det er viktig å være klar over usikkerhetsmomentene dette medfører, men vil uansett skape et mye bedre beslutningsgrunnlag enn å ikke gjøre analyser og intervjuer i det hele tatt.

Kompetanse

Kompetanse i beslutningstaking omhandler hvorvidt vi har ervervet oss tilstrekkelig med kunnskap om alternativene til å kunne foreta en beslutning, og om vi er den rette til å ta beslutningen. Når det gjelder innføring av velferdsteknologi er det to svært ulike verdener som møter hverandre. Den tradisjonelle omsorgstjenesten, der det handler om godt stell og pleie og gode relasjoner, møter IT og teknologiske bedrifter, som ofte har sin bakgrunn fra

sensorikk knyttet til næringer som olje/gass og industri. Omsorgstjenestene har ikke kompetanse om hvilken teknologi det er mulig å utvikle, og de teknologiske bedriftene har ikke kjennskap til hva som er utfordringer og behov i omsorgstjenestene. Dette krever godt samarbeid og kompetansedeling.

Når man står ovenfor valg er det vesentlig å vite noe om hvilke mekanismer som kan påvirke oss selv og andre. Kognitive fordreininger – eller bias, er helt normalt, men ikke nødvendigvis noe man er bevisst i en beslutningsprosess.

Bias

Definisjon:

«Et kognitivt bias er et systematisk avvik fra hva som ville vært mest rasjonelle oppfatning, vurdering og beslutning. Kognitive bias er psykologiske tankefeil som oppstår fordi hjernen må forenkle når den sorterer og tolker informasjon.» (Wikipedia, 2019).

Psykolog Daniel Kahneman (f. 1934) fikk i 2002 tildelt nobelprisen i økonomi for sin forskning innen kognitiv psykologi, som gav innsikt i hvordan mennesker tar beslutninger under usikkerhet. Sammen med Amos Tversky (1937-1996) forsket han på hvorfor mennesker ikke nødvendigvis er gode, intuitive statistikere. De fant at beslutninger blir påvirket av ulike typer kognitive bias, og at det er hjernens måte å virke på som gjør oss utsatt for systematiske bias. En av funnene de gjorde var at formulering av valgalternativ, “framing effects”, påvirket menneskers beslutninger. (Kahneman, 2012, referert i Tidsskriftet, 2013). I stedet for å skifte mening, fører kognitive bias til at mennesker heller velger bort informasjon som er i strid med ens egen virkelighetsoppfattelse. Kahneman og Tverskys forskning viser hvordan kognitive bias kan påvirke økonomiske beslutninger i irrasjonell retning, og har gitt opphav til forskningsfeltet adferdsøkonomi.

3. ANALYSEVERKTØY OG METODE

3.1 Økonomisk analyse

For å finne svar på om en investering vil kunne gi en økonomisk gevinst må vi gjøre en eller flere økonomiske analyser. Dette er helt sentralt for virksomheter for å kunne optimalisere driften, både i privat og offentlig sektor.

Siden investeringene vi foreslår i oppgaven gjelder for mange år fremover, tar vi utgangspunkt i Verdiskapningsmodellen. Denne viser den økonomiske konsekvensen eventuelle investeringer vil få over tid.

Vi har benyttet den bedriftsøkonomiske beregningen netto nåverdi for å sammenligne og summere virkningene av ulike investeringer i årene fremover. Analysen er beskrevet nærmere i kapittel 2.2. Vi har regnet med ulike tall og tatt ulike forutsetninger, slik at beslutningsgrunnlaget blir best mulig. En økonomisk analyse vil aldri kunne bli helt riktig da vi ikke sikkert kan spå hvordan fremtiden blir. Den vil likevel være et godt verktøy som beslutningsstøtte når man står ovenfor økonomiske valg.

3.2 Metode

For å få belyst en problemstilling skiller vi i hovedsak mellom to tilnæringer; kvalitativ og kvantitativ metode. Mens kvantitativ forskning søker å måle og telle (kvantifisere) et fenomen, søker kvalitativ forskning å belyse kvalitetene ved et fenomen. Målet er få frem mening, betydning og tekst (Langdridge, 2017, s. 27). Kvalitativ forskning er opptatt av egenskapene ved fenomener, og gir muntlige beskrivelser som kan samles inn i eksempelvis intervjuer.

For en dypere forståelse av området og kjennskap til informantenes opplevelser og vurderinger på en åpen måte kan intervju være et hensiktsmessig verktøy (Oppen, Mørk og Haus, 2020, s. 366).

Det var viktig for oss å gjennomføre intervjuer i tillegg til den økonomiske analysen. Kvalitativt arbeid er naturalistisk, og på denne måten fikk vi belyst tanker, meninger og erfaringer medarbeidere måtte ha om digitalt tilsyn og velferdsteknologi. Informantene ble valgt ut strategisk ut ifra egenskaper ved informantene som gjorde at de var relevante for belysning av problemstillingen (Oppen, Mørk og Haus, 2020, s.348).

I dette tilfellet var inkluderingskriteriet medarbeidere med erfaring fra arbeid på natt, i institusjon hvor digitalt tilsyn og ulik sensorikk ble benyttet. Antallet informanter ble valgt ut fra formål med undersøkelsen og omfang, med mulighet for nærmere analyse, som er enklere med et mindre antall. Intervjuene ble gjennomført ved fysiske møter med lengde på mellom 15 til 25 minutter.

Intervjuene var semistrukturerte, der spørsmål som ble lagt til grunn omhandlet informantenes erfaringer med bruk av digitalt tilsyn og sensorikk på natt, og deres synspunkter på hvorvidt teknologi kan være ressursbesparende. Se vedlagt komplett intervjuguide.

Intervjuene ble dokumentert skriftlig underveis og umiddelbart etterpå. Videre ble intervjuene analysert ved hjelp av en skjematisk fremstilling der empirinær koding ble benyttet for å systematisere ervervet empiri og aksialkoding for tolking av disse (Oppen, Mørk og haus, 2020, s.379). Komplette analyse er vedlagt oppgaven.

Kvalitativ metode er ikke en like bredt akseptert metode innen psykologisk forskning, og bruken må derfor rettferdiggjøres i større grad (Langdridge, 2017, s. 28). Siden kun et utvalg av medarbeidere er intervjuet blir innhentingsgrunnlaget begrenset, og en konklusjon vanskeligere. En fordel med metoden er at man får belyst intervjuobjektens subjektive erfaringer. Det kan gi verdifullt supplement til de økonomiske analysene.

3.2 Etikk

Oppgaven ble utført i henhold til forskningsetiske retningslinjer, hvorved informantene ble ivaretatt gjennom vern av personsensitive opplysninger og ved frivillig deltakelse etter informert samtykke. Informantene mottok i forkant av intervju informasjon om formål og bruk av resultater. Oppgaven fremmer en relevant problemstilling i henhold til kvalitetsformål og det redegjøres for metodevalg, datainnhenting- og behandling. Gjengivelse av data er troverdig og riktig med tydelige kildehenvisninger, åpenhet og dokumentasjon. Derved sikres formål om redelighet.

4. RESULTAT OG ANALYSE

Resultat og analyse av datamaterialet vil i dette kapitlet presenteres nærmere.

4.1 Kostnader

Kostnader nattevakt

I denne prosjektoppgaven har vi undersøkt mulighetene for å redusere eller omfordele en av tre nattevakter i turnus ved Stokkbakken omsorgssenter. En

nattevakt i turnus tilsvarer 1,87% stilling. Som grunnlag for utregningen fant vi følgende tall fra Stokkbakken omsorgssenter:

Gjennomsnittlig årslønn for nattevakter	508 743	kr
Kveldstillegg	70	kr
Timer kveldstillegg på 100% stilling pr år	133,53	timer
Helgetillegg	70	kr
Timer helgetillegg på 100% stilling pr år	32,85	timer

Figur 8: Oversikt over tallgrunnlaget for utregning av årslønn til en nattevakt.

Da kan vi sette opp følgende regnestykke for å finne kostnadene med en nattevakt på jobb hver natt:

Kostnad nattevakt 1,87 % stilling		
Årslønn		520 389
Feriepenger 12%	12 %	62 447
Pensjon	16 %	93 254
Arbeidsgiveravgift 14,1%	14 %	95 329
SUM		771 419
Andel av stilling	187 %	
SUM		1 442 553

Figur 9: Oversikt over utregning av kostnadene med en turnus der det er en nattevakt.

Kostnader ved implementering og vedlikehold av velferdsteknologi

Investeringskostnadene i dette prosjektet styres mye av kostnadene på de ulike sensorene og på teknologien. Men man har også personalkostnader ved implementering og vedlikehold. Det har vært vanskelig å finne eksakte tall på dette, så vi har måttet gjort en faglig vurdering på noen av tallene. Disse tallene er markert med gult. En oppfølging av dette prosjektet kan være å kartlegge disse tallene i forbindelse med en implementering, og på den måten ha bedre tallmateriale til senere beregninger.

OVERSIKT KOSTNADSDRIVERE	Beregnet volum
Antall pasienter år 0	36
Gjennomsnittlig timelønn	280
Timer til kartlegging pr pasient	2
Timer til vedtaksskriving pr pasient	2
Turnover pasienter pr år	5
Timer oppkobling pr HEPRO-pakke pr pasient	1
Timer oppkobling pr RoomMate pr pasient	3
Timer grunnopplæring pr Superbruker HEPRO	3
Timer grunnopplæring pr superbruker RoomMate	7
Timer kompetanseheving pr superbruker HEPRO år 1-8	10
Timer kompetanseheving pr superbruker RoomMate år 1-8	20
Antall superbrukere	4
Timer Grunnopplæring pr sluttbruker HEPRO	1
Timer grunnopplæring pr sluttbruker RoomMate	2
Antall sluttbrukere år 0	10
Turnover sluttbruker pr år	1
Timer vedlikehold og omprogrammering HEPRO pr år	24
Timer vedlikehold og omprogrammering RoomMate pr år	48

Figur 10: Oversikt over ulike kostnadsdrivere ved implementering og drift av velferdsteknologi.

4.2 Gevinster

Av teoridel 2.3 kostnads- og gevinstanalyse fremkommer det at gevinster kan deles inn i unngåtte kostnader, spart tid og økt kvalitet. Vi vil her eksemplifisere tentative gevinster i henhold til de tre kategoriene.

1) Unngåtte kostnader

Unngåtte kostnader kan være gevinster som følge av reduserte oppgaver eller tiltak som ikke behøver å iverksettes.

Det første eksempelet på unngåtte kostnader er kostnader knyttet til hoftebrudd. Det forekommer om lag 9000 hoftebrudd årlig i Norge. Gjennomsnittsalderen er 83 år og 70% er kvinner. Risikofaktorer hos eldre er benskjørhet og økt tendens til fall (FHI.no). I rapporten «Kostnader ved hoftebrudd hos eldre» av Liv Faksvåg Hektoen (2014), beregnes gjennomsnittlig totalkostnad for ett enkelt hoftebrudd i Norge det første året å være om lag 500 000 kroner, hvorav 38% av disse var statens kostnader, 50% kommunens, og 12% felleskostnader mellom kommune og stat. Det beskrives videre at totalkostnadene for hoftebrudd etter to år anslås til mellom 800 000-1 000 000 kroner. I og med at rapporten er ni år gammel må økt kostnad påberegnes.

Hendelsesforløpet ved et hoftebrudd kan eksempelvis beskrives ved følgende scenario; en pensjonær med kognitiv svikt våkner og må på toalettet om natten, men husker ikke hvordan man ringer på alarm for bistand. Pensjonæren står derfor opp alene. Grunnet ustøhet faller pensjonæren og pådrar seg et hoftebrudd. Pensjonæren bli liggende hjelpeløs til neste tilsynsrunde fra nattevakten, hvilket medfører lidelse for pensjonæren og en følelse av utilstrekkelighet i jobben hos helsepersonell på natt.

I løpet av 2022 var det 9 meldte episoder om fall ved Stokkbakken. Av disse var 6 på natt. I kun 2 av tilfellene var pensjonæren i stand til å alarmere selv, resten ble oppdaget på neste tilsynsrunde. 2 av fallene ble oppdaget først da personalet skulle inn på morgenstell, en av disse hadde fått lårhalsbrudd, den andre satt hjelpeløs i egen avføring. Det var 3 tilfeller av fall som medførte lårhalsbrudd, 1 skjedde på natt.

Et annet eksempel på unngåtte kostnader er unngått utrykning. Utrykninger ved nødetater forekommer relativt hyppig og medfører høye samfunnskostnader.

I 2020 var det nesten 3200 redningsaksjoner knyttet til hendelser på land i Norge, noe som er rekordhøyt (NRK, 2021). Direktør for Hovedredningsentralen, Jon Halvorsen, mener at en av grunnene til dette er «eldrebølgen». Leteaksjoner etter mennesker med demenssykdom topper statistikken sammen med personer i selvmordskrise.

I forbindelse med en fire timers leteaksjon på sjø i Bergen i 2019 ble det estimert kostnader fra de ulike redningsinstansene. Hovedredningsentralen anslår en timespris på et redningshelikopter til i overkant av 100 000 kroner (Bergens Tidende, 2019). Med redningsskøyter, luftambulanse og andre hjelpemannskaper ble aksjonen anslått til å koste samfunnet rundt en halv million kroner.

Hendelsesforløpet kan eksempelvis være en pensjonær med demensdiagnose som våkner om natten og ikke er orientert for tid og sted. Vedkommende står opp, kjenner seg ikke igjen og blir tiltakende urolig. Han kommer seg ut og har bestemt seg for å gå hjem til huset sitt. Han går seg bort, det er kaldt og han er tynnkledd. Dette er ikke et uvanlig scenario, og en leteaksjon vil kunne eskalere raskt fra en politipatrulje, til et stort apparat med letemannskaper fra redningsetatene, andre hjelpemannskaper og redningshelikopter.

2) Spart tid

Spart tid innebærer redusert tidsbruk på å levere en tjeneste. Innføring av trygghettpakke på natt kan gi tidsbesparelse ved at fysiske tilsynsrunder erstattes. Det vil da være mindre ressursbehov på natt. Spart tid kan benyttes på natt til utførelse av oppgaver som til vanlig utføres på dag- eller aftenvakter for å øke omsorgskapasiteten på disse vaktene, eventuelt redusere antall nattevakter og benytte denne ressursen på andre avdelinger eller andre tider på døgnet.

Vi har valgt tre mulige alternativer man kan spare tid på i dette prosjektet. I alternativ A) har vi gjort beregninger på lønnsomhet av å redusere en av de tre nattevaktene for hele perioden vi har valgt. I alternativ B) har vi sett på hvor mange år man må redusere en av nattevaktene og likevel ha et lønnsomt prosjekt. I alternativ C) har vi beholdt alle nattevaktene, men beregnet hvor mye man må øke omsorgskapasiteten til de tre nattevaktene for at prosjektet likevel skal være lønnsomt.

Vi har valgt å sette levetiden på teknologien til 8 år basert på informasjon fra Hepro. Vi har også satt samme levetid på Wifi-kamera. Sensorikken som er med i utregningene er vi mer usikker på, men for å forenkle oppgaven litt har vi valgt å sette samme levetid på denne i de fleste utregningene. Som vi redegjorde for i kap. 2.2 har vi satt prisvekst til 4,7% og lønnsvekst til 5,2%. Vi har satt diskonteringsrenten til 7%.

A) Reduksjon av en nattevakt

Ved Stokkbakken omsorgssenter er det i dag tre nattevakter hver natt. Vi ville undersøke gevinsten av å redusere en av disse nattevaktene. Vi har tidligere vist at kostnaden med en nattevakt er kr. 1 442 553,-

Beregninger av lønnsomhet ved å erstatte en nattevakt med wifi-kamera og sensorikk og med RoomMate presenteres i figur 11 og 12.

Reduksjon 1,87% nattevakt erstattet med Wifi-kamera og sensorikk									
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inntekt									
Lønn, nattevakter 1,87 årsverk		1 442 553	1 517 565	1 596 479	1 679 496	1 766 829	1 858 705	1 955 357	2 057 036
Kostnad									
Leie, wifi kamera 159/mnd, 10 stk (ingen lisens for kamera ut over 10 stk)		-19 080	-19 977	-20 916	-21 899	-22 928	-24 006	-25 134	-26 315
Saksbehandling									
Kartlegging	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Skrijving av vedtak	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Oppkobling av utstyr	-10 080	-1 400	-1 474	-1 552	-1 635	-1 721	-1 812	-1 909	-2 010
Opplæring									
Superbrukere	-3 360	-11 200	-11 782	-12 395	-13 040	-13 718	-14 431	-15 181	-15 971
Sluttbrukere	-2 800	-280	-295	-310	-326	-343	-361	-380	-399
Vedlikehold og omprogrammering	0	-6 720	-7 069	-7 437	-7 824	-8 231	-8 659	-9 109	-9 583
Resultat før skatt	-56 560	1 398 273	1 471 077	1 547 671	1 628 253	1 713 030	1 802 221	1 896 054	1 994 773
skatt	0								
Resultat etter skatt	-56 560	1 398 273	1 471 077	1 547 671	1 628 253	1 713 030	1 802 221	1 896 054	1 994 773
Investerings									
Wifi kamera HEPRO 36 stk a kr 3798	-136 728								
Bevegelsessensorer 36 stk a kr 400	-14 400								
Sengematter 36 stk a kr 362	-13 032								
Kontantstrøm	-220 720	1 398 273	1 471 077	1 547 671	1 628 253	1 713 030	1 802 221	1 896 054	1 994 773
Diskonteringsrente	7%								
Netto nåverdi		kr 9 640 525							

Figur 11: Nåverdiberegning av å erstatte en nattevakt med wifi-kamera og sensortikk.

Reduksjon av 1,87% nattevakt erstattet med RoomMate									
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inntekt									
Lønn, nattevakter 1,87 årsverk		1 442 552	1 517 564	1 596 478	1 679 495	1 766 828	1 858 703	1 955 356	2 057 034
Kostnad									
Leie, 512/mnd pr stk, 36 stk		-221 184	-231 580	-242 464	-253 860	-265 791	-278 283	-291 363	-305 057
Saksbehandling									
Kartlegging	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Skriving av vedtak	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Oppkobling av utstyr	-30240	-4 200	-4 418	-4 648	-4 890	-5 144	-5 412	-5 693	-5 989
Opplæring									
Superbrukere	-7 840	-22 400	-23 565	-24 790	-26 079	-27 435	-28 862	-30 363	-31 942
Sluttbrukere	-5 600	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Vedlikehold og omprogrammering	0	-13 440	-14 139	-14 874	-15 648	-16 461	-17 317	-18 218	-19 165
Resultat før skatt	-84 000	1 172 928	1 235 026	1 300 405	1 369 238	1 441 708	1 518 006	1 598 334	1 682 904
skatt	0								
Resultat etter skatt	-84 000	1 172 928	1 235 026	1 300 405	1 369 238	1 441 708	1 518 006	1 598 334	1 682 904
Investering									
RoomMate, 36 stk a kr 19434	-699 624								
Kontantstrøm	-783 624	1 172 928	1 235 026	1 300 405	1 369 238	1 441 708	1 518 006	1 598 334	1 682 904
Diskonteringsrente	7 %								
Netto nåverdi	kr 7 511 649								

Figur 12: Nåverdiberegning av å erstatte en nattevakt med RoomMate.

Lønnsomheten av prosjektene er markert med gult i tabellene. Vi ser at begge prosjektene er svært lønnsomme. Ved å implementere wifi-kamera og sensorikk vil man kunne spare kr 9 640 525,- Ved å implementere RoomMate vil man kunne spare kr. 7 511 649,-

Forutsetningene for at disse tallene stemmer er at vi har gjort riktige beregninger i forhold til lønnsvekst, prisvekst og avkastningskrav, at kostnader med kartlegging, saksbehandling og vedlikehold stemmer noenlunde, samt at levetiden på teknologien er over 8 år. Som oppfølging av denne oppgaven hadde det vært interessant å se på hvordan det å endre anslaget på forventet lønnsvekst og prisvekst vil påvirke lønnsomheten i prosjektet. For å begrense oppgaven valgte vi å ikke gjøre det denne gangen.

Vi er som tidligere nevnt noe usikker på levetiden til sensorikken i den første utregningen. Wifi-kameraet og RoomMate henger på veggen og blir ikke flyttet på eller tatt på. Sensorikken, særlig sengematten, er mer tander og blir utsatt for mye mer slitasje, både av ansatte og pensjonærer. Vi ville derfor undersøke hvordan lønnsomheten med implementering av wifi-kamera og sensorikk ville påvirkes dersom sensorikken har kortere levetid. Dersom vi gjør utregning der denne sensorikken må skiftes hvert år, påvirker det lønnsomheten, som vi ser i figur 13.

Reduksjon 1,87% nattevakt erstattet med Wifi-kamera og sensorikk									
Årlig utskiftning av sensorikk									
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inntekt									
Lønn, nattevakter 1,87 årsverk		1 442 553	1 485 829	1 522 975	1 561 049	1 600 076	1 640 077	1 681 079	1 723 106
Kostnad									
Leie, wifi kamera 159/mnd, 10 stk (ingen lisens for kamera ut over 10 stk)		-19 080	-19 977	-20 916	-21 899	-22 928	-24 006	-25 134	-26 315
Saksbehandling									
Kartlegging	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Skriving av vedtak	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Oppkobling av utstyr	-10 080	-1 400	-1 474	-1 552	-1 635	-1 721	-1 812	-1 909	-2 010
Opplæring									
Superbrukere	-3 360	-11 200	-11 782	-12 395	-13 040	-13 718	-14 431	-15 181	-15 971
Sluttbrukere	-2 800	-280	-295	-310	-326	-343	-361	-380	-399
Vedlikehold og omprogrammering		-6 720	-7 069	-7 437	-7 824	-8 231	-8 659	-9 109	-9 583
Resultat før skatt	-56560	1 398 273	1 439 341	1 474 167	1 509 807	1 546 276	1 583 594	1 621 777	1 660 844
skatt	0								
Resultat etter skatt	-56560	1 398 273	1 439 341	1 474 167	1 509 807	1 546 276	1 583 594	1 621 777	1 660 844
Investering									
Wifi kamera HEPRO 36 stk a kr 3798	-136 728								
Bevegelsessensorer 36 stk a kr 400	-14 400	-15 076,8	-15 785,4	-16 527,3	-17 304,1	-18 117,4	-18 968,9	-19 860,5	-20 793,9
Sengematter 36 stk a kr 362	-13 032	-13 644,5	-14 285,8	-14 957,2	-15 660,2	-16 396,2	-17 166,9	-17 973,7	-18 818,5
Kontantstrøm	-220 720	1 369 551	1 409 269	1 442 683	1 476 842	1 511 763	1 547 458	1 583 942	1 621 231
Diskonteringsrente	7 %								
Netto nåverdi		8 633 453							

Figur 13: Nåverdiregning av å erstatte en nattevakt med wifi-kamera og sensortikk der sensorikk byttes ut årlig.

Vi ser da at lønnsomheten med prosjektet reduseres fra kr. 9 640 525,- til kr 8 633 453,- Lønnsomheten er altså fortsatt stor selv om sensorikken må byttes ut hvert år.

For å ikke ha for mange alternativer å sammenligne i denne oppgaven, har vi valgt å anta at all teknologien har en levetid på 8 år i den videre utregningen. Vi vurderer at utfallet det får for lønnsomheten ikke er så stor at det vil være en stor feilkilde i videre utregninger.

B) Reduksjon av en nattevakt senere i forløpet

Det er et usikkerhetsmoment om man kan erstatte eller omfordele en nattevakt umiddelbart ved innføring av velferdsteknologi. Vi gjorde derfor beregninger på hvor mange år ut i forløpet man må redusere en nattevakt, men likevel ha et lønnsomt prosjekt. Vi fjernet derfor inntekten fra redusert lønn til nattevakt i så mange år vi kunne, inntil vi nådde grensen til at prosjektet ikke ble lønnsomt. Resultatet av disse utregningen vises i figur 14 og 15. Vi ser at implementering av wifi-kamera og sensorikk fortsatt vil være et lønnsomt prosjekt selv om man reduserer nattevakt først i år 8. For implementering av RoomMate må man redusere nattevakt i år 6 for at prosjektet skal være lønnsomt.

Hvor mange år må nattevaksstilling kuttes for at investering skal være lønnsom									
Wifi-kamera og sensorikk									
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inntekt									
Lønn, nattevakter 1,87 årsverk									2 057 036
Kostnad									
Leie, wifi kamera 159/mnd, 10 stk (ingen lisens for kamera ut over 10 stk)		-19 080	-19 977	-20 916	-21 899	-22 928	-24 006	-25 134	-26 315
Saksbehandling									
Kartlegging	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Skrijving av vedtak	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Oppkobling av utstyr	-10 080	-1 400	-1 474	-1 552	-1 635	-1 721	-1 812	-1 909	-2 010
Opplæring									
Superbrukere	-3 360	-11 200	-11 782	-12 395	-13 040	-13 718	-14 431	-15 181	-15 971
Sluttbrukere	-2 800	-280	-295	-310	-326	-343	-361	-380	-399
Vedlikehold og omprogrammering		-6 720	-7 069	-7 437	-7 824	-8 231	-8 659	-9 109	-9 583
Resultat før skatt	-56 560	-44 280	-46 489	-48 808	-51 243	-53 799	-56 484	-59 303	1 994 773
skatt	0								
Resultat etter skatt	-56 560	-44 280	-46 489	-48 808	-51 243	-53 799	-56 484	-59 303	1 994 773
Investering									
Wifi kamera HEPRO 36 stk a kr 3798	-136 728								
Bevegelsessensorer 36 stk a kr 400	-14 400								
Sengematter 36 stk a kr 362	-13 032								
Kontantstrøm	-220 720	-44 280	-46 489	-48 808	-51 243	-53 799	-56 484	-59 303	1 994 773
Diskonteringsrente	7 %								
Netto nåverdi	kr 666 407								

Figur 14: Nåverdiberegning der implementering av wifi-kamera og sensorikk fortsatt er lønnsomt selv om nattevakt reduseres minimalt.

Hvor mange år må nattevaksstilling kuttes for at investering skal være lønnsom									
RoomMate									
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Inntekt									
Lønn, nattevakter 1,87 årsverk							1 858 703	1 955 356	2 057 034
Kostnad									
Leie, 512/mnd pr stk, 36 stk		-221 184	-231 580	-242 464	-253 860	-265 791	-278 283	-291 363	-305 057
Saksbehandling									
Kartlegging	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Skrijving av vedtak	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Oppkobling av utstyr	-30240	-4 200	-4 418	-4 648	-4 890	-5 144	-5 412	-5 693	-5 989
Opplæring									
Superbrukere	-7 840	-22 400	-23 565	-24 790	-26 079	-27 435	-28 862	-30 363	-31 942
Sluttbrukere	-5 600	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993
Vedlikehold og omprogrammering		-13 440	-14 139	-14 874	-15 648	-16 461	-17 317	-18 218	-19 165
Resultat før skatt	-84000	-269624	-282539	-296073	-310256	-325120	1518006	1598334	1682904
skatt	0								
Resultat etter skatt	-84000	-269624	-282539	-296073	-310256	-325120	1518006	1598334	1682904
Investering									
RoomMate, 36 stk a kr 19434	-699 624								
Kontantstrøm	-783624	-269624	-282539	-296073	-310256	-325120	1518006	1598334	1682904
Diskonteringsrente	7 %								
Netto nåverdi	993 767								

Figur 15: Nåverdiberegning der implementering av RoomMate fortsatt er lønnsomt selv om nattevakt reduseres minimalt.

C) Øke omsorgskapasitet til eksisterende nattevakter

Investering i digitalt tilsyn og sensorikk kan gi gevinst selv uten reduksjon eller omfordeling av en nattevakt. Det avhenger da av at frigjort tid brukes til oppgaver som kan medføre mindre behov for personell på andre vakter.

Omsorgskapasiteten må økes. Vi har gjort beregninger på hvor mye tid som må

fylles med nye oppgaver for at prosjektet likevel skal være lønnsomt. For å beregne dette har vi redusert stillingsprosenten på nattevakt inntil vi nådde knekkpunktet der investeringene ikke var lønnsomme lenger. Disse beregningene vises i figur 16 og 17.

Hvor mye må nattevaksstilling reduseres med for at investering skal være lønnsom										Kostnad nattevakt 10% stilling		
Wifi-kamera og sensorikk										Årslønn		520 389
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Feriepenger 12%	12 %	62 447
Inntekt										Pensjon	16 %	93 254
Lønn, nattevakter		84 856	89 268	91 947	94 705	97 546	100 472	103 487	106 591	Arbeidsgiveravgift	14,1%	95 329
Kostnad										SUM		771 418
Leie, wifi kamera 159/mnd, 10 stk (ingen lisens for kamera ut over 10 stk)		-19 080	-19 977	-20 916	-21 899	-22 928	-24 006	-25 134	-26 315	Andel av stilling	11 %	
Saksbehandling										SUM		84 856
Kartlegging	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993			
Skriving av vedtak	-20 160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993			
Oppkobling av utstyr	-10 080	-1 400	-1 474	-1 552	-1 635	-1 721	-1 812	-1 909	-2 010			
Opplæring												
Superbrukere	-3 360	-11 200	-11 782	-12 395	-13 040	-13 718	-14 431	-15 181	-15 971			
Sluttbrukere	-2 800	-280	-295	-310	-326	-343	-361	-380	-399			
Vedlikehold og omprogrammering		-6 720	-7 069	-7 437	-7 824	-8 231	-8 659	-9 109	-9 583			
Resultat før skatt	-56 560	40 576	42 780	43 139	43 462	43 747	43 989	44 184	44 328			
skatt	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Resultat etter skatt	-56 560	40 576	42 780	43 139	43 462	43 747	43 989	44 184	44 328			
Investering												
Wifi kamera HEPRO 36 stk a kr 3798	-136 728											
Bevegelsessensorer 36 stk a kr 400	-14 400											
Sengematter 36 stk a kr 362	-13 032											
Kontantstrøm	-220 720	40 576	42 780	43 139	43 462	43 747	43 989	44 184	44 328			
Diskonteringsrente		7 %										
Netto nåverdi		kr 36 756										

Figur 16: Nåverdberegning av å overføre andre oppgaver til nattevakts frigjort tid som resultat av implementering av wifi-kamera og sensorikk

Hvor mye må nattevaksstilling reduseres med for at investering skal være lønnsom										Kostnad nattevakt 1,87 % stilling		
RoomMate										Årslønn		520 389
År	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Feriepenger 12%	0,12	62 447
Inntekt										Pensjon	0,16	93 254
Lønn, nattevakter		377 995	397 651	418 328	440 081	462 966	487 040	512 366	539 009	Arbeidsgiveravgift	0,141	95 329
Kostnad										SUM		771 418
Leie, 512/mnd pr stk, 36 stk		-221 184	-231 580	-242 464	-253 860	-265 791	-278 283	-291 363	-305 057	Andel av stilling	49 %	
Saksbehandling										SUM		377 995
Kartlegging	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993			
Skriving av vedtak	-20160	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993			
Oppkobling av utstyr	-30240	-4 200	-4 418	-4 648	-4 890	-5 144	-5 412	-5 693	-5 989			
Opplæring												
Superbrukere	-7 840	-22 400	-23 565	-24 790	-26 079	-27 435	-28 862	-30 363	-31 942			
Sluttbrukere	-5 600	-2 800	-2 946	-3 099	-3 260	-3 429	-3 608	-3 795	-3 993			
Vedlikehold og omprogrammering	0	-13 440	-14 139	-14 874	-15 648	-16 461	-17 317	-18 218	-19 165			
Resultat før skatt	-84000	108371	115112	122256	129825	137846	146343	155344	164878			
skatt	0											
Resultat etter skatt	-84000	108371	115112	122256	129825	137846	146343	155344	164878			
Investering												
RoomMate, 36 stk a kr 19434	-699 624											
Kontantstrøm	-783624	108371	115112	122256	129825	137846	146343	155344	164878			
Diskonteringsrente		7 %										
Netto nåverdi		kr 5 538										

Figur 17: Nåverdberegning av å overføre andre oppgaver til nattevakts frigjort tid som resultat av implementering av RoomMate.

Av beregningene fremkommer det at implementering av wifi-kamera og sensorikk fortsatt er lønnsomt dersom den frigjorte tiden benyttes til oppgaver på natt som kan redusere tjenesteproduksjon på andre tider av døgnet, eller redusere vekst i andre avdelinger på natt tilsvarende 11% stilling. For RoomMate må denne økte

omsorgskapasiteten på natt tilsvare 49% stilling for at prosjektet fortsatt skal være lønnsomt.

3) Økt kvalitet

Kvalitet i tjenestene innebærer å møte tjenestemottakernes behov på en god og hensiktsmessig måte som kan bidra til økt livskvalitet gjennom trygghet, egenmestring og støtte. Intervjuene ble som beskrevet i kapittel 3 gjennomført for å erverve en dypere forståelse av feltet og kunnskap om medarbeideres erfaringer ved bruk av velferdsteknologi på natt. Det vil her presenteres en sammenfatning av funn fra intervjuene av relevans for oppgavens problemstilling, som videre oppsummeres ved en skjematisk fremstilling for å synliggjøre kvalitative gevinster.

Intervju

De seks informantene er alle helsepersonell som har erfaring med bruk av digitalt tilsyn og sensorikk på natt; fire av informantene er sykepleiere og to er helsefagarbeidere.

Det digitale tilsynet foregår til planlagte tider og etter alarm. Det registreres om pasienten befinner seg i sengen. Dersom det digitale tilsynet indikerer at det er behov for det, gjennomføres også fysiske tilsyn. Informant 5 (I5) mener det ville være hensiktsmessig å kunne gjøre digitale tilsyn etter behov og ikke bare til avtalte tidspunkt, hvilket understøttes av I4 som opplever en bedre benyttelse av systemet etter at det ble gitt anledning til bruk ved behov. Informant 1 og 4 mener at pasientene blir like godt ivaretatt på natt ved digitalt tilsyn som ved fysisk tilsyn, likevel utfører begge både digitalt tilsyn og fysisk tilsyn for sikkerhetsskyld. Dette da informantene beskriver det som trygghet for egen del å ha sjekket fysisk i tillegg. Også I5 beskriver utfordringer med å stole på digitalt tilsyn og sensorikk og derved utførelse av doble tilsyn. I5 opplever at det er ulikheter internt i personalgruppen, der de eldre arbeidstakerne er mer usikre på bruk av velferdsteknologi. Å skape en felles forståelse og trygghet på riktig og hensiktsmessig bruk av teknologi internt i gruppen vil ifølge I5 i så måte være av betydning.

I1 og 2 mener at digitalt tilsyn og sensorikk i stor grad kan erstatte fysisk tilsyn hos de som vanligvis ikke har behov for pleie på natt, og at det i tillegg er en

fordel å ikke måtte foreta fysisk tilsyn hos pasientene med tanke på at enkelte sover lett og blir unødvendig vekket ved fysisk tilsyn. Før digitalt tilsyn måtte helsepersonell snike seg forsiktig inn i pasientrom, men til tross for forsiktighet vekket de ofte pasientene. Å kunne foreta tilsyn digitalt oppleves av I2 derfor som fordelaktig. Pasientene blir godt ivaretatt ved at helsepersonell ser om pasienten befinner seg i sengen og sover, og kan i så måte være et godt verktøy for fallforebygging. I2 har ved hjelp av digitalt tilsyn og sensorikk observert pasient som hadde falt ut av sengen. Digitalt tilsyn oppleves også av I4 og I5 som mindre inngripende i flere situasjoner. Eksempelvis kan digitalt tilsyn hos pasient med demenssykdom som er oppe på natten og beveger seg rundt i leiligheten for så å legge seg igjen, være mindre forstyrrende og uroskapende hos pasient enn fysisk tilsyn.

Informant 3, 4, 5 og 6 mener digitalt tilsyn kan være et godt supplement, men ikke erstatte fysisk tilsyn. Digitalt tilsyn hos en del av pasientene gir mer tid til andre med større behov, og beskrives derfor likevel som et bra og ressursbesparende verktøy. At digitalt tilsyn og sensorikk kun registrerer om pasienten befinner seg i sengen, men ikke tilstand, gjør at det likevel må gjennomføres fysiske tilsyn hos mange pasienter. Informant 2 og 6 løfter i den sammenheng fram at digitalt tilsyn ikke gir informasjon om at pasienten er død, hvilket kan resultere i at en pasient blir liggende død en stund uten at helsepersonell vet om det. I2 mener likevel at det også kan hende uavhengig av digitalt tilsyn. Ifølge I3 vil verktøyet være mer reliabelt dersom det kan nyttiggjøres med tilleggsfunksjoner som gir ytterligere informasjon om pasientens tilstand, eksempelvis respirasjon.

I3 mener at pasienter i mange tilfeller må ha noenlunde godt funksjonsnivå for å ha godt utbytte av digitale løsninger, og kjenner også til tilfeller der medarbeidere har stolt på digitalt tilsyn og sensorikk hvor det har vært behov for fysisk tilsyn. Den ene pasienten hadde diabetes med behov for fysisk tilsyn og oppfølging. I3 er derfor bekymret for at velferdsteknologi kan gi falsk trygghet til ufaglærte som ikke har de samme forutsetningene for å gjøre vurderinger i forhold til behov for gjennomførelse av digitalt eller fysisk tilsyn.

Informant 5 og 6 beskriver viktigheten av at teknologi fungerer som det skal. I6 har opplevd at pasient har ligget lenge med hoftebrudd på grunn av feil på teknologien. Ifølge I3 er noe av sensorikken svært sensitivt for brå bevegelser,

hvilket fører til økt antall alarmer uten grunn, eksempelvis fordi pasienten snur brått på seg. Digitalt tilsyn fungerer best dersom det er noe lys på i rommet da redusert bildekvalitet ellers kan forekomme.

I gevinstanalysen nedenfor sammenfattes gevinster vi har redegjort for i dette kapittelet og sorteres etter hvilken type gevinst det er og hvordan gevinstene kan måles før og etter gjennomført innføring av velferdsteknologi.

Gevinst	Endring Beskrivelse Av gevinst	Type gevinst	Type Datainnsamling	Måleindikator
Unngåtte lårhalsbrudd	Pensjonær får hjelp før hen faller, store samfunnsmessige besparelser	Unngåtte kostnader	Nullpunktsmåling av antall lårhalsbrudd og kontroll etter en tid	Kontroll etter nullpunktsmåling
Unngått utrykning	Pensjonær får hjelp før hen går ut av omsorgssenteret. Store samfunnsmessige besparelser	Unngåtte kostnader	Nullpunktsmåling av antall forsvinninger og kontroll etter en tid	Kontroll etter nullpunktsmåling
Nattevakt har kontinuerlig tilsyn over pensjonærene	Øker nattevaktens omsorgskapasitet og økt kvalitet på tjenesteytelsen.	Økt kvalitet	Intervju med nattevakter	Tilfredshet Vurdering av kvalitet på tjenesteytelsen
Nattevakt bruker tiden på de som trenger det	Alarmer fra trygghetspakken vil styre tjenesteproduksjon til kun til de som trenger det. Tydeliggjøring av tjenesteinnhold i vedtak	Spart tid og økt kvalitet	Nullpunktsmåling av tid brukt på tilsynsrunder og kontroll etter en tid Gjennomgang av vedtak Intervju med nattevakter	Kontroll etter nullpunktsmåling Vurdering av kvalitet på tjenesteytelsen Gjennomgang av endringer i vedtak
Økt livskvalitet og trygghet til pensjonær og pårørende	Kontinuerlig oppfølging gjennom hele natten. Tjenestebehov oppdages fortløpende	Økt kvalitet	Brukerundersøkelse	Tilfredshet Livskvalitet
Bedre nattesøvn for pensjonær	Kan forbedre nattesøvn ved unngåtte forstyrrelser av tilsynsrunder	Økt kvalitet	Nullpunktsmåling av søvnkvalitet og kontroll etter en tid Brukerundersøkelse	Kontroll etter nullpunktsmåling Tilfredshet Livskvalitet
Redusert lidelse	Unngår at pensjonær ligger hjelpeløs til neste tilsynsrunde	Økt kvalitet	Nullpunktsmåling av hvor mange som trenger hjelp men som ikke har alarmert på egen hånd med trygghetsalarm og kontroll etter en tid Brukerundersøkelse	Kontroll etter nullpunktsmåling Tilfredshet Livskvalitet

Figur 18: Oversikt over potensielle gevinster og mulige gevinstindikatorer.

På spørsmål om hvilke forutsetninger informantene mente burde være til stede for å lykkes med velferdsteknologi, trakk de frem et godt brukergrensesnitt som en viktig forutsetning. Teknologien må være stabil, uten nedetid eller svikt. God informasjon til pensjonærene og pårørende om hvordan hjelpebehovet skal ivaretas er sentralt for å unngå misforståelser. Videre trakk de fram at digitalt kameratilsyn bør suppleres med sensorteknologi for å registrere respirasjon, samt at det er en fordel med noe lys på rommene, for at teknologien skal fungere optimalt.

5. DRØFTING

For å forsøke å besvare problemstillingen *“Vil investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter gi økt omsorgskapasitet med mindre eller samme ressursbruk som i dag?”*, vil vi i dette kapittelet drøfte funn og analyse i henhold til relevant teori. Videre vil vi reflektere rundt økonomisk analyse av de ulike alternativer sett opp mot hverandre og i lys av kvalitative faktorer.

Oppgavens problemstilling impliserer en forventning om gevinstrealisering ved investering i velferdsteknologi. I presentasjon av gevinster og videre drøfting av gevinstrealisering benyttes her tre kategorier; 1) unngåtte kostnader, 2) spart tid og 3) økt kvalitet.

1) Unngåtte kostnader

Velferdsteknologi forventes å kunne gi store samfunnsbesparelser hvorved det i oppgaven eksemplifiseres med reduksjon av antall hoftebrudd og utrykning fra beredskapsetater, som politi og ambulanse. Dersom det i våre eksempler på et tidligere stadium ved hjelp av digitalt tilsyn og sensorikk hadde blitt fanget opp at pensjonæren sto opp fra sengen, kunne lårhalsbrudd eller en leteaksjon mulig blitt avverget. Begge eksemplene viser store potensielle gevinster ut over budsjettet til den enkelte kommunale avdeling, og det er først når man ser på mulige tverrsektorielle besparelser at samfunnsgevinsten blir virkelig stor.

2) Spart tid

I oppgaven har vi presentert noen aktuelle økonomiske kalkyler til grunnlag for beslutningstaking av hvorvidt Stokkbakken omsorgssenter skal investere i velferdsteknologi: A) Reduksjon av en nattevakt erstattet med wifi kamera med sensorikk, og tilsvarende reduksjon erstattet med RoomMate ved investering, B) reduksjon av nattevakt senere i forløpet og C) øke omsorgskapasitet til eksisterende nattevakter. Kalkylene beror på spart tid som følge av investeringen.

A) Reduksjon av en nattevakt erstattet med velferdsteknologi

Av beregningene fremkommer det at investering i digitalt tilsyn og sensorikk, uavhengig av om det er wifi kamera med sensorikk eller RoomMate, vil være lønnsomt, gitt at personellressurser kan reduseres.

Ved umiddelbar reduksjon av en nattevakt ved tidspunkt for investering i RoomMate vil det gi en besparelse på nærmere 7,6 millioner, og 9,6 millioner kroner ved investering i wifi kamera med sensorikk. Selv om noe av teknologien skulle ha kortere levetid, vil heller ikke dette nevneverdig påvirke lønnsomheten vedrørende wifi kamera med sensorikk, som kun reduseres fra 9,6 til 8,6 millioner kroner.

B) Reduksjon av nattevakt senere i forløpet

Dersom det ikke lar seg gjøre å redusere en nattevakt med umiddelbar virkning vil fortsatt begge prosjektene være lønnsomme. For wifi-kamera med sensorikk vil prosjektet være lønnsomt selv om en nattevakt reduseres først i år 8 og tilsvarende for RoomMate i år 6.

C) Økt omsorgskapasitet til eksisterende nattevakter

Beregning av hvorvidt investeringen vil være lønnsom ved reduksjon av kun deler av nattetillingen viser også positivt resultat. Investeringen vil være lønnsom gitt at den frigjorte tiden benyttes til utførelse av oppgaver på natt som kan redusere oppgaver på andre tidspunkt eller redusere vekst i oppgaver tilsvarende 11 % stilling for wifi-kamera med sensorikk og tilsvarende 49 % for RoomMate.

Oppsummert gir derfor investering i wifi kamera med sensorikk ut fra våre beregninger størst lønnsomhet.

3) Økt kvalitet

De ovenfor beskrevne punkter med analyse av lønnsomhet ved investering i velferdsteknologi gir oss informasjon om gevinster som følge av spart tid og unngåtte kostnader. For innsikt i - og en dypere forståelse av - det tredje momentet, økt kvalitet, var derfor intervjuene av betydning. Kunnskap om kvalitet i tjenestene sammen med unngåtte kostnader og spart tid gir derved det totale gevinstbildet og danner således grunnlag for en holistisk tilnærming i beslutningstaking, der en ikke overstyres av kortsiktige økonomiske mål, men av langsiktige som innbefatter både økonomiske og andre perspektiver av relevans (Mikkelsen & Laudal, 2021, s. 457).

Av andre perspektiver vil også det sosiotekniske perspektivet, hvorved en erkjenner at teknologisk utvikling både er formet av og bidrar til å forme samfunnet (Moser, 2021), være av betydning for beslutningstaking. I det ligger at teknologiutviklingen aktivt forholder seg til samfunnets utfordringer og behov til løsninger for innovasjon og vekst (Moser, 2021). For kvalitetsutvikling i tjenestene kan således medarbeideres erfaring med bruk av tekniske løsninger være en god bidragsyter.

Av intervjuene fremkommer informantenes opplevelse av økt kvalitet i tjenestene, hvorved det for tjenestemottaker blant annet beskrives kontinuerlig oppfølging gjennom hele natten med rask registrering av behov for hjelp, økt søvnkvalitet uten unødvendige forstyrrelser og redusert fallrisiko. For helsepersonell beskrives frigjort tid og derav økt omsorgskapasitet. Hvorvidt digitalt tilsyn og sensorikk kan erstatte fysisk tilsyn er det blant informantene delte meninger om.

Det fremkommer også forhold som ved implementering av velferdsteknologi må arbeides med for bedre kvalitet. Dette gjelder teknologi justeringer- som eksempelvis sensitivitet for aktivitet og bildekvalitet, og for helsepersonell sikre nødvendig og god opplæring og rutiner for bruk. Det er også behov for at organisasjonen understøtter ny praksis, for eksempel i forma v detaljerte vedtak som beskriver at tjenesteproduksjon utføres ved hjelp av velferdsteknologi. Det Spørsmål hvorvidt digitalt tilsyn og sensorikk som har vært i bruk i tillegg bør suppleres med teknologi som registrer respirasjon for økt kvalitet og trygghet løftes frem av flere av informantene.

Den demografiske utviklingen i samfunnet med flere eldre og færre i arbeidsfør alder fordrer av helse- og omsorgssektoren nytenking og innovasjon, der nødvendige helsetjenester må gis på andre måter enn i dag for fremtidig bærekraft. Helsepersonellkommissjonen vurderer at helsepersonell og deres kompetanse fremover må benyttes på en langt mer ressurseffektiv måte enn tidligere, og løfter frem velferdsteknologi som et av tiltakene for å møte bemanningsutfordringene (NOU 2023:4). Det er derfor sannsynlig at det om få år vil være særdeles utfordrende å skulle rekruttere nok personell til nattevaktstillinger på Stokkbakken.

Ettersom investering i velferdsteknologi vil være lønnsomt selv ved reduksjon av nattevakt etter 6-8 år bør handlingsrommet vi enda har til å prøve ut og bli kjent med teknologien dermed benyttes. Å etablere nødvendige rammer rundt teknologi i form av vedlikehold og opplæring, kulturendring og rutiner for tjenesteproduksjon og vedtak på tjenester er essensielt for videre kvalitet i tjenestene.

Som det fremkommer både av teoridelen og av intervjuene er det ikke sikkert at det lar seg gjøre å erstatte nattevakt med teknologi, men det kan likevel bidra til å øke omsorgskapasiteten hos helsepersonell på natt. Det er derfor ikke alltid mulig å etterleve ønske om en umiddelbar kostnadsbesparelse i driftsbudsjettet (Helsedirektoratet., 2021, s. 32).

Det kan også være andre forhold som gjør at antall nattevakter ikke kan reduseres, eksempelvis der det ved risiko- og sårbarhetsanalyse er vurdert behov for flere medarbeidere i tilfelle akutte hendelser som brann, hjertestans eller spesielle forhold hos tjenestemottakere. Likevel, selv om det ikke kan reduseres en hel nattevaktstilling, kan det fremdeles være lønnsomt å implementere velferdsteknologi ettersom den frigjorte tiden kan benyttes til utførelse av oppgaver som i dag utføres på andre tidspunkt på døgnet. Et eksempel på dette er opplegging av dosetter som i dag gjøres på dagtid. Nattevakt kan tilbringe noe av tiden på medisinerom og likevel ha oversikt over tjenestemottakere. Et annet eksempel kan være at nattevakt på Stokkbakken omsorgssenter ved behov bistår nattpatroljen i hjemmetjenesten og hindrer således oppbemanning der.

Kvalitative faktorer som påvirker beslutningen

Ut fra våre funn er det ikke et spørsmål *om* kommunene skal velge velferdsteknologi, men om *hvilke* de bør velge. Dersom vi tar utgangspunkt i Verdiskapningsmodellen vi presenterte i kapittel 2.2, ser vi at de kvalitative faktorene blir svært viktige i denne beslutningen. Vi vil i det følgende presentere faktorer som påvirker hvordan man velger teknologi, hvordan man vurderer hva som er den beste teknologien, kulturelle og organisatoriske faktorer samt innvirkning av kognitive bias.

Hvordan velge den beste teknologien?

I beslutningstaking av hvilken teknologi som skal velges er det viktig å få oversikt over alle alternative valgmuligheter. Når oversikt over alle alternativene er ervervet og rangert etter funksjon dannes et bedre grunnlag for beslutning. I beslutningstaking om investering i teknologi bør det tas utgangspunkt i 0-alternativet, hvilket innebærer vurdering av effekten det valgte alternativet har i motsetning til å ikke iverksette (Skaldehaug, personlig kommunikasjon, 14. oktober 2022).

Velferdsteknologi er relativt nytt, og det kommer stadig nye leverandører og teknologiske løsninger på markedet. Det er vanskelig for en kommune å få den totale oversikten for å kunne ta gode beslutninger. Ideelt sett burde det vært utført en strukturering av alle alternativer etter MECE-prinsippet på overordnet nivå, enten regionalt eller nasjonalt.

Prosessen for å velge teknologi og leverandører kan variere i de ulike kommuner. Kommunene i Værnesregionen, som har jobbet med velferdsteknologi i mange år, utførte en felles anbuds- og anskaffelsesprosess av brukernært utstyr (Doffin, 2018). Anskaffelsen ble betegnet som innovativ, hvilket ga leverandørene mulighet til å presentere nye og ressurseffektive løsninger. Det ble deretter inngått rammeavtale med tre leverandører som kommunene med opsjon på avtalene kunne velge ut fra pris, funksjonalitet og service.

En av kommunene fikk tilsendt et eksemplar av alle typer trygghetsalarm for testing, og foretok deretter testing via et brukerpanel. De hadde nok ikke MECE i tankene da dette ble gjort, men i praksis fikk de oversikt over alle alternative trygghetsalarmer fra de tre leverandørene som inngikk i avtalen.

KS har sammen med Direktoratet for e-helse og Helsedirektoratet utarbeidet en “Kvikk-guide til anskaffelser av velferdsteknologi”, men selv med en slik guide vil små kommuner kunne finne det utfordrende å gjennomføre prosessen grunnet redusert tilgang på ressurser og kompetanse. Til Digitaliseringspådden (Bang og Rustad, 2018-nåtid) uttrykker leder for Norsk sykepleierforbund, Lill Sverresdatter Larsen, at for å lykkes med implementering av velferdsteknologi kreves det at kommunene har bestillerkompetanse til å lage et anbud i et mylder av tilbydere, at de har implementeringskompetanse, og at det finnes nok ressurser til å gjennomføre. Sverresdatter Larsen sier at dette krever for mye, særlig av de små kommunene. Hun viser til at Norsk Sykepleierforbund ønsker at e-helsedirektoratet lager en veileder til kommuner med anbefalte teknologiske verktøy til kommunene for å frigjøre kapasitet. Og gjerne at det følger med finansiering med som gir støtte til å ta dette i bruk. Det Sverresdatter Larsen foreslår her, er at noen over kommunalt nivå gjennomfører en kartlegging av teknologien som finnes i markedet med utgangspunkt i prinsippene for MECE.

Hva er den beste teknologien?

Vi ser at det tas forskjellige valg i kommunene rundt i landet når det gjelder velferdsteknologi. Levanger kommune har valgt RoomMate som den foretrukne teknologien for å understøtte tjenesteproduksjon på natt. Grunnen er at RoomMate hadde et godt renommé, og at mange andre kommuner var fornøyde med teknologien. Teknologien oppleves som pålitelig, med lite nedetid og har et godt brukergrensesnitt. I en nabokommune har man valgt å bruke mye billigere wifi-kameraer supplert med sensorteknologi, som sensorer på dør, bevegelse, vindu samt stol- og sengematter. De har gjort et bevisst valg om at de ønsker den rimeligste teknologien.

En av kommunene som har valgt RoomMate framfor wifi-kamera og argumenterer med at wifi-kamera viser live bilder, mens RoomMate viser anonymiserte bilder, og på den måten ikke er så inngripende i den enkeltes pensjonærens privatliv. Rundskriv fra Helsedirektoratet om Pasient og brukerrettighetsloven med kommentarer poengterer at bestemmelsen er teknologinøytral og i tråd med faglig forsvarlige tjenester (Helsedirektoratet, 2015, s 84). Det må gjøres en individuell vurdering i det enkelte tilfellet av hva som vurderes å være minst inngripende for den det gjelder. Det kan eksempelvis innebære stillingstaking av hvorvidt pensjonæren vil føle seg tryggest ved at

nattevakt ser et anonymisert bilde eller et live-bilde og om det vil være mer inngripende å se et live-bilde på en app i motsetning til å gjennomføre et fysisk tilsyn i leiligheten til pensjonæren da det kanskje kan forstyrre nattesøvn. I samtale med Statsforvalteren i Trøndelag vedrørende dette, fremkom det at det ikke er noe i Pasient- og brukerrettighetsloven som tilsier at anonymisert bilde er å foretrekke framfor live-bilde. Svaret på hva som er minst inngripende for den enkelte må derfor vurderes i hver enkelt sak (Statsforvalteren i Trøndelag, personlig kommunikasjon, 25. april 2023).

Pensjonæren og nattevakten har samme ønske. Pensjonæren skal få hjelp når hen trenger det, ellers skal hen få sove i fred. Siden pensjonærenes behov er svært forskjellige, er hvilke alarmer det er behov for også svært forskjellig. I framtiden vil antagelig velferdsteknologi være like naturlig som for eksempel hjelpemidler for redusert gangfunksjon. Når en pensjonær har utfordringer med å gå, får man ikke utlevert en rullestol med en gang. Man begynner med en stav, så rullator. Når det ikke er tilstrekkelig, får man rullestol. Det vil være klokt å forholde seg til velferdsteknolog på samme måte. Man begynner med det enkle og billige, og øker på etter hvert som behovet tilsier det. Tildeling av velferdsteknologi bør således bygge på LEON-prinsippet som annen tjenestetildeling gjør.

Kulturelle og organisatoriske faktorer som har innvirkning

Funn fra intervjuene viser at det er noen kulturelle og organisatoriske momenter som må være på plass for at implementering av teknologi skal lykkes.

Informantene påpeker viktigheten av at det ikke er nedetid eller svikt i teknologien. Flere viser til uheldige opplevelser de har hatt i forbindelse med teknologi som har sviktet. De forteller at dette medfører at de på grunn av dette utfører fysiske tilsyn i tillegg for sikkerhets skyld.

Dette viser at når man innfører velferdsteknologi i en avdeling, må man også jobbe med kultur og holdninger. Nattevakten frykter er at noen blir dårlige eller dør i løpet av natten uten at de får hjelp. Sedvane og normer gjør at de møter dette med fysiske tilsyn. Organisasjonen må derfor understøtte at fysiske tilsyn skal erstattes med teknologi og digitale tilsyn. For at ikke nattevaktene skal ha ansvaret alene for dette, må man også informere pensjonær og pårørende om hvordan tjenesteproduksjon på natt vil utføres. Dette bør også presiseres i detaljerte vedtak på tjenester. Et vedtak bør beskrive hvordan velferdsteknologi brukes for å ivareta

faglig forsvarlige tjenester. Da vil ikke den enkelte nattevakt føle på at dette er en vurdering de må bære på egne skuldre.

Et annet poeng er at teknologien bør ha et godt brukergrensesnitt. Det kan ikke være mange forskjellige apper og mange forskjellige innstillinger som må følges med på. Dersom kvaliteten på teknologien er tilfredsstillende og den har et godt brukergrensesnitt, bekrefter informantene at velferdsteknologi vil kunne øke kvaliteten på tjenestene.

Bias og beslutning

Uansett på hvilket nivå og hvem som skal ta beslutningen om velferdsteknologi, er det viktig å være klar over hvordan kognitive bias kan spille inn.

Leverandørene har stor makt, og faktorer som relasjoner og selgeregenskaper kan få stor betydning for hvilke valg som tas. Har man allerede laget seg en oppfatning om hvilke løsninger som er best, gjør kognitive bias det vanskelig å endre mening. Da er det “enklere” for hjernen å tolke vekk informasjonen som er ikke samsvarer med meningene en allerede har opparbeidet seg. Derfor er det viktig å være åpen for alle løsninger og sette seg godt inn i fordeler og ulemper ved de ulike alternativene.

Det vil hele tiden komme nye, stadig bedre løsninger. Flere av informantene våre beskriver at ulempen med digitalt tilsyn i form av bilde ikke viser om pasienten puster. Antagelig vil det komme enda bedre og kanskje rimeligere teknologi i årene som kommer. For eksempel leveres Somnofy nå med teknologi som registrerer pustefrekvens og søvnfaser (Somnofy, 2023). Dette er kvaliteter som informantene etterlyser i den teknologien vi har vurdert i denne oppgaven. Hvis man binder for mye kapital i den dyreste teknologien nå, kan det medføre at man blir bundet til denne og forhindret til å ta i bruk det nye.

6. KONKLUSJON

I oppgaven har vi beskrevet de demografiske utfordringene i samfunnet, med en økende andel eldre og reduksjon i andelen mennesker i arbeidsfør alder, som indikerer at fremtidige helse- og omsorgstjenester må organiseres og utføres på en mer ressurseffektiv måte enn i dag, for fremtidig bærekraftige helse- og omsorgstjenester. For å imøtekomme denne utfordringen er et av regjeringens

forslag til tiltak velferdsteknologi. Vi valgte derfor å se på hvorvidt investering og implementering av velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter kunne gi økt omsorgskapasitet med mindre eller samme ressursbruk som i dag.

Av funn fra kostnadsanalyse og intervju fremkom det at investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter vil være ressursbesparende og gi økt omsorgskapasitet hos medarbeidere. Det er usikkert hvorvidt velferdsteknologi kan erstatte et helt årsverk, men funn indikerer at økt bemanning kan hindres.

I beslutningstaking av hvorvidt Stokkbakken Omsorgssenter skal investere i velferdsteknologi har beslutningstrakten med dets punkter blitt brukt til å konkludere.

Flere sett med alternativer til velferdsteknologi er analysert, drøftet og presentert i lys av kostnads- og gevinst teori som viser positive funn gjeldende unngåtte kostnader, spart tid og kvalitet i tjenestene. De valgte alternativene har vært i tråd med overordnede strategier og fremtidige mål, der investering i velferdsteknologiske løsninger vil være til gagn i møte med sektorens allerede påhvilende bemanningsutfordringer.

Gjennom en holistisk tilnærming har vi forsøkt å tilegne oss et helhetlig bilde, som ikke bare hviler på de økonomiske kalkyler, men hvor også det kvalitative perspektivet som beskriver helsepersonells erfaringer med bruk av velferdsteknologi i henhold til kvalitet i tjenestene har fått sin plass.

Verdiskapingsmodellen har bidratt til å belyse konsekvensen av investering i velferdsteknologi som en langsiktig beslutning, hvilket tydelig viser lønnsomhet. I henhold til fleksibilitetsbegrepet kan en i liten grad predikere det totale utfallet av investeringen, men en kan dog estimere forventet belønning. Å fortsette med dagens praksis uten implementering av velferdsteknologi er ikke et alternativ med bakgrunn i den forventede demografiske utviklingen. Innsamlet data belyser de ulike alternativer på en adekvat måte. Til slutt er den totale ervervede kompetanse, altså hvorvidt en er kompetent nok til å ta beslutningen avgjørende. I den sammenheng er det viktig å ta beslutning med utgangspunkt i MECE-prinsippet. Så bør man teste alternativene i praksis for å vurdere alternativene opp mot hverandre, ut fra forhåndsbestemte måleindikatorer.

Gjennom arbeidet med oppgaven har vi fått en økt innsikt i de samfunnsøkonomiske utfordringer knyttet til den demografiske utviklingen og velferdsteknologi som verktøy til ressursbesparelse og kvalitet i helse- og omsorgstjenestene. Vi har også blitt kjent med netto nåverdimetoden som redskap til å beregne lønnsomhet i investering i et flerårig løp.

Funnene våre gjennom netto nåverdiberegninger og intervju, samt kunnskap om den demografiske utviklingen i samfunnet, gir oss et tydelig «igangsett» jf. verdiskapningsmodellen, som svar på problemstillingen:

Investering i velferdsteknologi ved Stokkbakken omsorgssenter gir økt omsorgskapasitet med mindre eller samme ressursbruk som i dag.

Kommunene må benytte handlingsrommet de fortsatt har til å implementere og bygge kompetanse om teknologi, samt bygge kultur og rammebetingelser for dette.

LITTERATURLISTE

- Bang, J.C. og Rustad, D. (Programledere). (2023, 10.februar). *Digitale sykepleiere med Lill Sverresdatter Larsen*. I Digitaliseringspådden. Already On.
[Digitale sykepleiere med Lill Sverresdatter Larsen \(alreadyon.com\)](https://alreadyon.com)
- Bergens Tidende. (2019). *Redningsaksjonen kostet rundt en halv million kroner. Mannen som igangsatte søket risikerer fengsel*.
[Redningsaksjonen kostet rundt en halv million kroner. Mannen som igangsatte søket risikerer fengsel. \(bt.no\)](https://www.bt.no)
- Busch, T., Vanebo, J. O. (2021). *Økonomistyring i det offentlige*. (5.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- DFØ (2021). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
[Veileder i samfunnsøkonomiske analyser | DFØ \(dfo.no\)](https://dfo.no)
- Doffin (2018). *Kunngjøring av konkurranse*.
<https://www.doffin.no/Notice/Details/2018-608541>
- Fonn, Marit (2023, 20. februar). *Reallønnsnedgangen i 2022 er størst i kommunene*. Sykepleien.
<https://sykepleien.no/2023/02/reallonnsnedgangen-i-2022-er-storst-i-kommunene>
- Fonn, Marit (2023, 8. mars). *NSF-lederen foran lønnsoppgjøret: Må over 5 prosent*. Sykepleien.
<https://sykepleien.no/2023/03/nsf-lederen-foran-lonnsoppgjoret-ma-over-5-prosent>
- Gårseth-Nesbakk, Levi: *netto nåverdi* i *Store norske leksikon* på snl.no.
Hentet 4. februar 2023 fra https://snl.no/netto_n%C3%A5verdi
- Hektoen, Liv Faksvåg (2014). *Kostnader ved hoftebrudd hos eldre*.
<https://skriftserien.oslomet.no/index.php/skriftserien/article/view/18>

- Helsedirektoratet (2023). *Pasient- og brukerrettighetsloven med kommentarer*.
<https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/pasient-og-brukerrettighetsloven-med-kommentarer>
- Helsedirektoratet (2022). *Digitalt tilsyn*.
<https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/registrering-av-iplos-data-i-kommunen/rapportering-av-velferdsteknologi/digitalt-tilsyn>
- Helsedirektoratet (2021).
Gevinstrealiseringsrapport. En kunnskapsoppsummering fra Nasjonalt Velferdsteknologiprogram.
[Gevinstrealiseringsrapport - en kunnskapsoppsummering fra Nasjonalt Velferdsteknologiprogram, 2021.pdf \(helsedirektoratet.no\)](https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/registrering-av-iplos-data-i-kommunen/rapportering-av-velferdsteknologi/digitalt-tilsyn)
- Helsenæringen. *Sammen om verdiskaping og bedre tjenester*. (Meld. St. 18 (2018-2019))
- Hepro (2023). *Velferdsteknologi*.
Hentet 29. april 2023 fra <https://hepro.no/forside/velferdsteknologi/>
- Hot-NewTech (2023) *Somnify Contactless Sleep Monitor*.
Hentet 30. april 2023 fra <https://www.hot-newtech.com/products/somnify-contactless-sleep-monitor/>
- Jusleksikon (2017, 19.februar) *Diskonteringsrente*.
<https://jusleksikon.no/wiki/Diskonteringsrente>
- Kaufmann, A. & Kaufmann, G. (2015). *Psykologi i organisasjon og ledelse* (5.utg.).
Bergen: Fagbokforlaget.
- KS (2023). *Veikart for tjenesteinnovasjon*. Hentet 12. januar 2023 fra
<https://www.ks.no/fagomrader/innovasjon/innovasjonsledelse/veikart-for-tjenesteinnovasjon/>
- KS (2022). *Debattheft I – 2023. Evne og kraft til å bære*.
[22377-KS-Debattheft-2023-Del-1-F42.pdf](https://www.ks.no/fagomrader/innovasjon/innovasjonsledelse/veikart-for-tjenesteinnovasjon/)

- KS (2022, 22. juni). *Kommunal deflator for 2022 og 2022*.
<https://www.ks.no/fagomrader/okonomi/sjefokonomens-side/kommunal-deflator-for-2022-og-2023/>
- KS (2022). *Kommunenettverk for velferdsteknologi og digital hjemmeoppfølging*.
<https://www.ks.no/fagomrader/helse-og-omsorg/velferdsteknologi3/kommunenettverk-for-velferdsteknologi-og-digital-hjemmeoppfolging/>
- KS (2021, 21. oktober). *Kommunal deflator: Bruk, oppbygging og anslag*.
https://www.ks.no/fagomrader/okonomi/sjefokonomens-side/kommunal-deflator-bruk-oppbygging-og-anslag/#_ftnref1
- KS (2021). *Kommunesektorens arbeidsgivermonitor 2021*.
[Kommunesektorens-arbeidsgivermonitor-2021.pdf \(ks.no\)](#)
- KS (2019). *Kvikk-guide til velferdsteknologi*.
<https://www.ks.no/fagomrader/innovasjon/innovasjonsledelse/veikart-for-tjenesteinnovasjon/kvikk-guide-til-velferdsteknologi/>
- Langdridge, D. (2017). *Psykologisk forskningsmetode: en innføring i kvalitative og kvantitative tilnærminger*. Fagbokforlaget.
- Levanger kommune (2023). *Digitalt visningsrom*. Hentet 29. april 2023 fra
<https://www.levanger.kommune.no/fp1/i36fbb8ef-0171-47d0-b56c-e49841dd2972/dvr-pdf-v20.pdf>
- Mikkelsen, A., Laudal, T. (2021). *Strategisk HMS, etikk og internasjonale perspektiver*. (2.utg.). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Moser, I. (2021). *Velferdsteknologi- en ressursbok*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- NHO (2023, 28.april). *Lønnsoppgjøret 2023 vedtatt: Det økonomiske resultatet*.
<https://www.nho.no/lonn-og-tariff/lonnsoppgjoret/artikler/2023/resultatet-i-lonnsoppgjoret/>

NOU 2011:11 (2011). *Innovasjon i omsorg*.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/5fd24706b4474177bec0938582e3964a/no/pdfs/nou201120110011000dddpdfs.pdf>

NRK. (2021). *Antall aksjoner mangedoblet: – Folk bekymrer seg for tidlig*.

[Økning i redningsaksjoner på land for Hovedredningssentralen. Mener folk bekymrer seg for tidlig – NRK Nordland](#)

Oppen, M., Mørk, B.E., Haus, E. (2020). *Kvantitative og kvalitative metoder i merkantile fag*. Oslo: Cappelen Damm AS.

Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999) *Lov om pasient- og brukerrettigheter*

(LOV-1999-07-02-63). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2

Regjeringen (2023). *Det tekniske beregningsutvalg for inntektsoppgjørene (TBU)*.

Hentet 29. april 2023 fra <https://www.regjeringen.no/no/dep/aid/om-arbeids-og-inkluderingsdepartementet/nemnder-styrer-rad-og-utvalg/permanente-nemnder-rad-og-utvalg/det-tekniske-beregningsutvalg-for-inntektsoppgjorene-tbu/id2578005/>

Regnskapsføreren og økonomen, (21.09.2022) på www.bi.no i *Insendi*.

RoomMate (2023) *RoomMate-sensoren*. Hentet 29.april 2023 fra

<https://www.roommate.no/roommate/>

Somnofy (2023). *Møt Somnofy. Din digitale nattevakt*. Hentet 30. april 2023 fra

<https://somniafy.no/>

Spekter (2023, 27. januar). *Hva blir lønnsramma i lønnsoppgjøret 2023?*

[Hva blir ramma i lønnsoppgjøret 2023? - Spekter](#)

Statsforvalteren i Trøndelag (2022, 6. oktober). *Statsbudsjettet 2023*.

<https://www.statsforvalteren.no/trondelag/kommunal-styring/kommuneokonomi/statsbudsjettet-2023/>

Tidsskriftet (2013). *Tenkningens feilbarlige maskineri*.

[Tenkningens feilbarlige maskineri | Tidsskrift for Den norske legeforening \(tidsskriftet.no\)](#)

Wikipedia (2019). *Kognitiv bias*. [Kognitiv bias – Wikipedia](#)

VEDLEGG

Vedlegg 1: Informasjon til intervjukandidatene

Til intervjukandidatene

Takk for at du stiller til intervju! Her får du litt informasjon om hvorfor vi ønsker å intervju deg, og hva som vil skje videre.

Formålet med intervjuet.

Vi jobber med en prosjektoppgave, og i den forbindelse ønsker vi å stille noen spørsmål vedrørende bruk av velferdsteknologi i helsesektoren. Prosjektoppgaven skrives som en del av et mastergradsprogram ved Handelshøyskolen BI. Programmet heter Økonomi for beslutningstakere, og har som mål å gi en økt forståelse av økonomiske sammenhenger og problemstillinger.

Oppgaven skrives av Angela Sodefjed, Hanne Svean Halberg og Marthe G. Birkeland, og veileder for oppgaven er førsteamanuensis Pål Berthling-Hansen.

Hvilke spørsmål kan jeg få?

Problemstillingen i oppgaven lyder:

Vil investering i digitalt tilsyn ved Stokkbakken omsorgssenter kunne gi økonomisk gevinst ved reduksjon av antall årsverk på natt?

Vi ønsker å høre medarbeideres erfaringer om hvordan digitalt tilsyn på natt fungerer, og om teknologi kan gi økt omsorgskapasitet, samt om det kan erstatte fysisk tilsyn.

Du trenger ikke å forberede deg til intervjuet.

Anonymisering

I prosjektoppgaven vil alle informanter være anonymisert. Besvarelsene vil være konfidensielle, og vil kun benyttes i denne prosjektoppgaven.

Databehandling

Oppgaven vi skriver har innleveringsfrist 26.05.2023. Etter at sensur har falt, vil notater fra intervjuene makuleres. Oppgaven vil i det videre være konfidensiell.

Frivillighet

Deltagelse som informant i prosjektet er frivillig. Informanter har mulighet til å trekke seg fra prosjektet underveis, uten å oppgi grunn. Deltagere kan alltid – før, under og etter datainnsamling/publikasjon – ta kontakt med Angela Sodefjed på tlf nr. 98871436 dersom man har spørsmål til prosjektet.

Ta gjerne kontakt dersom noe er uklart!

Hilsen

Angela, Hanne og Marthe

Vedlegg 2: Intervjuguide

Problemstilling

Vil investering i digitalt tilsyn ved Stokkbakken omsorgssenter kunne gi økonomisk gevinst ved reduksjon av antall årsverk på natt?

Om intervju, til **introduksjon**

Kvalitativt intervju

Lengde: om lag 15 minutter

Mål: Kunnskap om medarbeideres erfaring ved bruk av digitalt tilsyn

Intervjukandidat: Medarbeider som har erfaring med bruk av digitalt tilsyn

Informasjon: Vedlagt informasjon til intervjukandidat.

Agenda

- Introduksjon av formål
- Informasjon til intervjukandidat, herunder anonymitet og databehandling
- Intervju
- Avslutning, informasjon om veien videre, kontaktinformasjon til intervjuer

Intervju

1. Intervjukandidat forteller litt om seg selv, stilling og ansettelse
2. Hvordan erfarer du at bruk av digitalt tilsyn fungerer?
3. Oppnås det god kvalitet i ivaretagelsen av pasient med bruk av digitalt tilsyn?
4. Opplever du at digitalt tilsyn har gitt økt omsorgskapasitet hos medarbeidere på avdelingen?
5. Kan digitalt tilsyn erstatte fysisk tilsyn?
6. Har du opplevd at digitalt tilsyn ikke har fungert? Dersom ja, hva gjorde du da?
7. Opplever du mangler i pasientoppfølgingen ved bruk av digitalt tilsyn?
8. Vil investering i digitalt tilsyn ved din arbeidsplass kunne gi økonomisk gevinst ved reduksjon av antall årsverk på natt?

Vedlegg 3: Analyse av intervjuene

Intervju informant 1	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 1 (I1) har mange års erfaring som helsefagarbeider ved den aktuelle institusjonen. Arbeidet er organisert i turnus, hvilket også innebærer nattevakter. Informant 1 har erfaring fra nattevakter ved institusjonen både forut for innføring av digitalt tilsyn og etter. Det digitale tilsynet foregår til planlagte tider, hvilket følges opp av helsepersonell på vakt. Det registreres om pasienten befinner seg i sengen. Dersom det digitale tilsynet indikerer at det er behov for det gjennomføres også fysisk tilsyn. Digitalt tilsyn fungerer best dersom det er noe lys på i rommet. Informant 1 er usikker på om alle pasientene forstår at det gjennomføres digitalt tilsyn da mange ikke har språk. Informant 1 mener at pasientene blir like godt ivaretatt på natt ved digitalt tilsyn som ved fysisk tilsyn, likevel utfører informant 1 både digitalt tilsyn og fysisk tilsyn for sikkerhetsskyld. Dette da informanten beskriver det som trygghet for egen del å ha sjekket fysisk i tillegg.</p>	<p>-Digitalt tilsyn</p> <p>-Fysisk tilsyn</p> <p>-Kvalitet</p> <p>-Trygghet</p>	<p>-Fysiske tilsyn gjennomføres i tillegg til digitale for sikkerhetsskyld. Medfører ikke ressursbesparelse.</p> <p>-Handler om å stole på det digitale systemet og trygghet hos helsepersonell.</p>

Intervju informant 2	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 2 (I2) er tidligere ansatt helsefagarbeider ved institusjonen og arbeider nå som tilkallingsvikar. I2 har erfaring fra nattevakter før og etter innføring av digitalt tilsyn. I2 mener det er en fordel å ikke måtte foreta fysisk tilsyn hos pasientene med tanke på at enkelte sover lett og blir vekket unødvendig ved fysisk tilsyn. Før digitalt tilsyn måtte helsepersonell ved institusjonen snike seg forsiktig inn i pasientrom, men til tross for forsiktighet vekket de ofte pasientene. Å kunne foreta tilsyn digitalt oppleves av I2 som fordelaktig. I2 mener at pasientene blir godt ivaretatt da en ved digitalt tilsyn ser om pasienten befinner seg i sengen og sover. Det har hendt at I2 ved digitalt tilsyn har observert pasient som har falt ut av sengen. Man kan ikke motta informasjon om pasienten er i live. Det kan resultere i at en pasient kan bli liggende død en stund uten at man vet det, men det kan også hende uavhengig av digitalt tilsyn. I2 mener digitalt tilsyn kan erstatte fysisk tilsyn hos de som vanligvis ikke har behov for pleie på natt, men hos noen er det nødvendig med fysisk tilsyn i tillegg-innebærer da i tillegg stell og snuing. Digitalt tilsyn</p>	<p>-Fysisk tilsyn</p> <p>-Digitalt tilsyn</p> <p>-Ivaretakelse av pasient</p> <p>-Mangelfull informasjon ved digitalt tilsyn</p> <p>- Ressursbesparelse</p> <p>-Kvalitet</p>	<p>-Digitalt tilsyn kan erstatte fysisk tilsyn hos mange.</p> <p>-Pasientene ivaretas på en god måte.</p> <p>-Pasientene behøver ikke vekkes på natt som ved fysisk tilsyn. Gir bedre søvnkvalitet.</p> <p>-Man kan ikke motta informasjon om pasienten er i live.</p> <p>-Digitalt tilsyn frigjør tid til pasienter med mer omfattende behov.</p>

hos en del av pasientene gir da mer tid til andre med større behov.		
---	--	--

Intervju informant 3	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 3 (I3) er sykepleier som arbeider som vikar ved sykehjemmet på aften og natt. I3 mener at digitalt tilsyn kan være et bra verktøy dersom det kan nyttiggjøres med tilleggsfunksjoner som gir ytterligere informasjon om pasientens tilstand, eksempelvis respirasjon. Digitalt tilsyn registrerer kun om pasienten befinner seg i sengen, men ikke tilstand. Det må likevel gjennomføres fysiske tilsyn hos mange pasienter. Digitalt tilsyn oppleves ikke å være tidsbesparende. Tilsynet er også veldig sensitivt for brå bevegelser, hvilket fører til en økning i antall alarmer uten grunn. Kan være fordi pasienten snur brått på seg. Det kan være et godt verktøy for fallforebygging. De fleste ligger uansett godt i sengen på natten. Nytteverdien kan diskuteres. Det har ifølge I3 vært noen tilfeller der medarbeidere har stolt på digitalt tilsyn hvor det har vært behov for fysisk tilsyn. Den ene pasienten hadde diabetes med behov for fysisk tilsyn og oppfølging. Pasienter må i mange tilfeller ha noenlunde godt funksjonsnivå for å ha godt utbytte av digitale løsninger. Digitalt tilsyn kan gi falsk trygghet til ufaglærte som ikke har de samme forutsetningene for å gjøre vurderinger i forhold til behov for gjennomførelse av digitalt eller fysisk tilsyn.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Anvende og bruke digitalt tilsyn -Fysiske tilsyn -Fagkunnskap -Fallforebygging -Pasienters funksjonsnivå -Nytteverdi -Feilinformasjon -Kvalitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Digitalt tilsyn kan i mange tilfeller ikke erstatte fysisk tilsyn. -Vurderinger hvorvidt digitalt eller fysisk tilsyn skal gjøres fordrer fagkunnskap. -Digitalt tilsyn kan gi falsk trygghet. - Informasjon om at pasienten er i sengen gir kun verdi iht. fallforebygging.

Intervju informant 4	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 4 (I4) er en godt voksen sykepleier som har en stor nattevaktstilling ved det aktuelle bosenteret i mange år. Ved dette bosenteret har man installert RoomMate på noen av rommene. I4 forteller at digitalt tilsyn ved hjelp av RoomMate er fin hjelp, men at hen ikke stoler 100% på teknologien. Har opplevd at det har vært svikt i teknologien et par ganger. I4 opplever at det ble bedre da man fikk anledning til å kunne foreta digitale tilsyn ved behov og ikke bare når det gikk en alarm (for eksempel forlatt seng). Tar derfor fysiske tilsyn likevel noen ganger. Synes digitale tilsyn er et godt supplement, og når det fungerer, er det mye hjelp i det. Ønsker at det skal være tydeligere retningslinjer fra ledelsen i kommunen eller i form av tydeligere vedtak ift hvordan tilsynene skal utføres på natt, legges mye</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Digitalt tilsyn -Fysisk tilsyn -Svikt i teknologi/nedetid -Kvalitet på teknologi - Tjenestebeskrivelse/ retningslinjer for tjenesteutøvelse 	<ul style="list-style-type: none"> -Behov for både fysiske og digitale tilsyn -Behov for tydelig beskrivelse i vedtak ift tjenesteproduksjon, for å gi avgrensning til den ansatte og avklaring overfor pasient og pårørende -Behov for god kvalitet på teknologi, godt

<p>til den enkelte nattevakt å vurdere behovet. I4 tenker ofte hva pårørende vil si dersom en pasient bli liggende hjelpesløs uten å få hjelp. Som det er nå, kommer I5 til å fortsette med fysiske tilsyn. Går ikke bestandig inn på rommet, men lytter ved døra.</p> <p>Når det fungerer er RoomMate et godt hjelpemiddel inne hos for eksempel demente pasienter som kan bli forstyrret av at man gjør et fysisk tilsyn. Digitale tilsyn kan erstatte fysiske tilsyn, hvis man får et godt bilde, ser pasienten godt.</p>	-Forventninger i samfunnet	brukergrensesnitt og ingen nedetid
--	----------------------------	------------------------------------

Intervju informant 5	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 5 (I5) er en ung sykepleier i stor nattevaktstilling ved det aktuelle bosenteret. Har jobbet der i ca et halvt år. Går videreutdanning i velferdsteknologi. Forteller at det er mye hjelp i teknologien som er installert. For eksempel kan en dement pasient få romstere som hen vil inne i leiligheten uten at I5 går inn og forstyrrer og kanskje øker konfliktnivå. Da kan I5 ta hyppige digitale tilsyn og vurdere ut fra situasjonen om hen skal gå inn. Ofte romsterer pasienten litt, og legger seg og sover etter en stund. De gangene pleier går inn, varer uroen lenger.</p> <p>I5 forteller at det er viktig å kunne foreta digitale tilsyn etter behov og ikke bare på avtalte tidspunkt, må kunne vurdere situasjonen og behovet fra natt til natt. Viktig at kvaliteten på bildet man får opp er god, noen ganger er kvaliteten så dårlig at må gjøre fysisk tilsyn.</p> <p>I5 forteller at det er store forskjeller i personalgruppa ift å stole på teknologien. De litt eldre gjør ofte fysiske tilsyn for sikkerhets skyld. Ut fra egne erfaringer og det hen lærer i videreutdanning er det behov for at personalgrupppa får tid til å snakke om at man må stole på teknologien -behov for kulturendring. Erkjenner at teknologi må bli en større del av tjenesteproduksjon på natt.</p>	<p>-Digitale tilsyn</p> <p>-Frihet for pasienten</p> <p>-Kvalitet på sensorikk/ bilde</p> <p>-Bedre tjenester med digitalt tilsyn</p> <p>-Stor ulikhet i personalgruppe ift vurdering av type tjenesteproduksjon.</p>	<p>-Digitale tilsyn og sensorikk er og blir et viktigere bidrag i tjenesteproduksjon</p> <p>-Pasient opplever mindre forstyrrelser og mer frihet samtidig som personalet har nødvendig innsyn og oversikt</p> <p>-Bedre ivaretagelse av pasient når benytter digitalt tilsyn og sensortikk.</p> <p>-Behov for kulturendring i personalgruppa</p> <p>-Teknologi vil endre tjenesteproduksjon på natt, men viktig med god kvalitet på teknologien</p>

Intervju informant 6	Empirinær koding	Aksialkoding
<p>Informant 6 (I6) er en godt voksen sykepleier som jobber i en liten stilling ved det aktuelle bosenteret og har gjort det i en årrekke. I6 erfarer at digitalt tilsyn kan være en støtte i det å ivareta pasientene. Men det kan ikke erstatte personell. I6 forteller at selv om man kan se pasienten på et digitalt tilsyn, ser man ikke om vedkommende</p>	<p>-Digitalt tilsyn</p> <p>-Fysiske tilsyn</p> <p>-Falsk trygghet</p>	<p>-Oppdager ikke om en pasient er i live ved hjelp av digitalt tilsyn</p>

<p>lever. I6 synes ikke det er godt nok hvis en pasient blir liggende død uten at nattevakt oppdager det på hele natten. Som det er nå er det opp til den enkelte nattevakt å vurdere hvordan man skal følge opp pasientene for at det skal være faglig forsvarlig, og hens vurdering er at det er behov for fysiske tilsyn. Bruker digitale tilsyn og sensorer som støtte i oppfølgingen, og vil gjerne ha mer av det. Har opplevd at sensor på forlatt seng ikke fungerte og pasient ble liggende med brukket lårhals i mange timer. Synes ikke at bildene på digitalt tilsyn gir god nok oversikt.</p>	<p>-Kvalitet på teknologi</p>	<p>-Nedetid på teknologi kan medføre alvorlig lidelse hos pasienter</p> <p>-Teknologi må være av god kvalitet, er da god støtte.</p>
---	-------------------------------	--