



Utarbeidet på oppdrag for MSD

Forskjeller i kostnader mellom intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi

oslo**economics**

Tittel: Forskjeller i kostnader mellom intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi

Utarbeidet av: Oslo Economics

Oppdragsgiver: MSD (Norge) AS

Publisert: Desember 2025

Rapportnummer: 2025-113

Kontaktperson: Christoffer Bugge / Partner

E-post: cbu@osloeconomics.no

Tel: +47 986 36 221

Foto/illustrasjon forside: iStock/ahimaone

Innhold

Sammendrag	4
1. Oppdatert anslag for kostnadene ved ulike administrasjonsmåter	6
1.1 Ulike administrasjons-former for immunterapi	6
1.2 Valg av administrasjonsmåte påvirker ressursbruken	6
1.3 Tidligere beregninger	7
1.4 Formål med analysen	8
2. Metodisk tilnærming og rammeverk	9
2.1 Overordnet metode	9
2.2 Datagrunnlag	10
2.3 Reisetidsanalyse	12
2.4 Litteratursøk	12
3. Modellstruktur og forutsetninger	13
3.1 Modell for beregning av kostnader ved legemiddel-administrasjon	13
3.2 Helsetjenestekostnader	14
3.3 Pasient- og pårørende-kostnader	18
4. Reisetid for pasienter og pårørende	19
5. Anslag for kostnader ved intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi	21
5.1 Kostnader ved intravenøs og subkutan administrasjon	21
5.2 Personellkonsekvenser	22
5.3 Sensitivitetsanalyser	23
6. Diskusjon	29
6.1 Oppdaterte anslag	29
6.2 Verdien av en overgang til subkutan administrering	29
6.3 Andre hensyn	30
6.4 Sammenligning med tidligere beregninger	30
7. Referanser	33
Vedlegg A Reisetidsanalyse	36
Vedlegg B Datagrunnlag og forutsetninger	41
Vedlegg C Supplerende resultattabeller	50
Vedlegg D Tornadodiagram fra deterministiske sensitivitetsanalyser	53

Sammendrag

Nye måter å administrere kreftbehandlingen immunterapi på har blitt utviklet de siste årene. Hvilken måte behandlingen administreres på, har betydning både for den enkelte pasient og for ressursbruken i helse- og omsorgstjenesten. For å understøtte prioriteringsarbeidet trenger vi kunnskap om hvilke konsekvenser nye administrasjonsmåter har – for pasienter, helsetjenesten og samfunnet som helhet. På oppdrag fra MSD har Oslo Economics gjennomført analyser som sammenligner kostnadsforskjeller mellom intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi. Vi finner at subkutan administrasjon kan gjennomføres til lavere kostnader enn intravenøs, blant annet fordi sykepleiere bruker mindre tid per behandling. Dette frigjør kapasitet hos helsepersonell og gir rom for å behandle flere pasienter med samme bemanning. I tillegg har subkutan administrasjon flere fordeler for pasienter og pårørende, blant annet ved å redusere tiden pasienten må være på sykehus.

Trefferikker prioritering krever kunnskap

Helse- og omsorgstjenesten står overfor vedvarende kapasitetsutfordringer, der mangel på helsepersonell er en av de store utfordringene i årene som kommer. Nye innovasjoner kan endre ressursbruken i tjenesten, og om det tas i bruk, vil det ha konsekvenser for pasienter, pårørende, helsetjenesten og samfunnet. Prioritering av tiltak i norsk helsetjeneste skjer i tråd med prinsippene i prioriteringsmeldingen: nytte, ressursbruk og alvorlighet. I tillegg skal konsekvenser for personellbehov vurderes særskilt. Trefferikker prioritering avhenger av god forståelse for virkninger av tiltak – ikke bare for nye behandlinger, men også for ulike måter å administrere behandlingene på. Ulike administrasjonsmåter kan medføre ulike kostnader, og kunnskap om disse virkningene er derfor viktig. Formålet med denne utredningen er å utarbeide oppdaterte anslag for kostnader knyttet til ulike administrasjonsmåter for immunterapi.

Immunterapi er en medisinsk behandling som aktiverer kroppens eget immunsystem til å gjenkjenne og angripe kreftceller. Disse behandlingene kan enten gis rett i en blodåre (intravenøst) eller injiseres under huden (subkutan). Valget av administrasjonsmåte påvirker både ressursbruk og organiseringen av behandlingen.

Det er tidligere gjort ulike beregninger av kostnadene ved intravenøs og subkutan administrasjon av legemidler. Disse anslagene danner i dag grunnlaget for beslutningstaking i anbudsprosesser og i metodevurdering av nye behandlingsoalternativer. I dag benyttes ofte beregninger fra 2018, justert for prisvekst. Siden 2018 har det vært en rask medisinsk utvikling og langt flere kreftpasienter behandles i dag med immunterapi. En svakhet med tidligere anslag for kostnader for intravenøs og subkutan administrasjon av kreftlegemidler er at det benyttes ulike metodiske tilnærminger for de to administrasjonsmåtene. Dette kan innebære at ulike kostnadsvirkninger inkluderes i anslagene.

Formålet med denne analysen er å etablere oppdaterte og transparente kostnadsanslag for de to administrasjonsmåtene, fra ulike analyseperspektiver. Analysen er basert på en bottom-up-tilnærming der ressursbruk forbundet med administrasjonen er kartlagt og verdsatt trinnvis gjennom hele pasientforløpet. Vi inkluderer både direkte helsetjenestekostnader og kostnader for pasienter og pårørende. Basert på det kartlagte pasientforløpet er det utviklet en beregningsmodell som systematiserer ressursbruk og beregner enhetskostnader for begge administrasjonsmåter i et helsetjenesteperspektiv, utvidet helsetjenesteperspektiv og samfunnsperspektiv.

Lavere kostnader ved subkutan administrering

Kostnaden per behandling knyttet til intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi er anslått å være henholdsvis 6 719 kroner og 3 901 kroner i et utvidet helsetjenesteperspektiv. Dette er analyseperspektivet som skal legges til grunn i henhold til føringene i prioriteringsmeldingen, og inkluderer kostnader i helsetjenesten og ulemper for pasienter og pårørende forbundet med reise og tid brukt på behandling. Kostnadsforskjellen drives særlig av at tiden sykepleiere bruker er kortere ved subkutan administrasjon. I tillegg er det høyere kostnader forbundet med produksjon av posene ved intravenøs behandling. I et helsetjenesteperspektiv er kostnadene beregnet til 4 715 kroner ved intravenøs administrasjon og 2 516 ved subkutan administrasjon, mens i et samfunnsperspektiv er anslagene henholdsvis 7 415 og 4 382 kroner per administrasjon. Ved prissetting av

sykepleiertid har vi lagt til grunn en høyere kostnad enn gjennomsnittlig lønnskostnad for sykepleiere. Dette er gjort fordi vi antar at dagens kapasitetsutfordringer i sykehusene gjør at frigjort tid delvis kan redusere behovet for overtid og innleie ved avdelingene. Vår oppfatning basert på samtaler med ulike avdelinger er at dette vil være tilfellet, særlig på kort sikt da det er krevende å justere grunnbemanningen. Det vil være usikkerhet knyttet til om dette faktisk er tilfellet, og effekten vil trolig variere mellom avdelinger og over tid. Dette gjelder både hvor stor kostnadsbesparelsen vil være og om den i praksis vil kunne realiseres ved avdelingen. Våre sensitivitetsanalyser viser at verdsetting av sykepleietiden har stor betydning for resultatene.

Vi finner at en overgang fra intravenøs til subkutan administrasjon av immunterapi kan gi betydelige gevinster i form av redusert ressursbruk i helse- og omsorgstjenesten. Dette vil være viktig for tjenesten, særlig med tanke på knappheten på helsepersonell som vil prege tjenesten i årene fremover. Tidsbruken i sykehusapotekene og for sykepleiere er en viktig driver for resultatene, og denne vil kunne reduseres ved en overgang til subkutan administrasjon. Intravenøs administrasjon av kreftbehandling krever vesentlig mer produksjonstid i sykehusapotekene, og sykepleiernes tidsbruk per behandling er om lag dobbelt så høy som ved subkutan administrasjon. Forutsatt at 30 000 behandlinger som i dag gis intravenøst endres til subkutan administrasjon, kan helsetjenesten frigjøre om lag 22 sykepleierårsverk og 12 årsverk i sykehusapotekene. I kroner innebærer en slik overgang en årlig besparelse i helsetjenestekostnader (inkludert forbruksmateriell, infrastruktur og reisestøtte for pasienter) på om lag 66 millioner kroner, gitt en kostnadsdifferanse mellom administrasjonsmåtene på 2 199 kroner per behandling i et helsetjenesteperspektiv.

Forskjeller fra tidligere kostnadsanslag

Våre resultater supplerer eksisterende kunnskap om kostnader ved administrering av legemidler. Sammenlignet med tidligere anslag viser våre beregninger om lag den samme kostnadsforskjellen mellom de to administrasjonsmåtene, men høyere totale kostnader forbundet med både intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi. Forskjellene kan i stor grad forklares av ulik metodisk tilnærming, og at våre analyser er utarbeidet fra et utvidet helsetjenesteperspektiv, i tråd med dagens vedtatte prinsipper for prioritering.

Kostnadsanslaget utarbeidet av Direktoratet for medisinske produkter (DMP) tar utgangspunkt i historiske regnskapsdata fra Oslo Universitetssykehus (OUS) i 2017 (prisjustert til 2018-kroner). Totale avdelingskostnader fordeles på antall infusjoner for å få et anslag for kostnaden per administrasjon. Dette anslaget vil reflektere driften på OUS, med daværende kostnader og kapasitetsutnyttelse. Vår analyse bygger på en tilnærming der vi har kartlagt hver enkelt ressurskomponent i prosessen, før ressursbruken kvantifiseres og verdsettes. Dersom vi kun ser på kostnader i helsetjenesten ligger de to anslagene relativt nær hverandre, men forskjeller i forutsetninger – blant annet knyttet til overheadkostnader, pasienttransport og personell – gjør at beregningene ikke er direkte sammenlignbare. Når analysen utvides til et utvidet helsetjenesteperspektiv, blir våre kostnadsanslag høyere fordi vi inkluderer tidskostnader for pasienter og pårørende.

For subkutan administrasjon bygger DMPs anslag på en forenklet metode der kun sykepleiertid, noe engangsutstyr og overhead inngår i kostnadsanslaget. Dette gir et minimumsanslag for den reelle ressursbruken. Vårt anslag er høyere fordi vi inkluderer flere kostnadskomponenter som blodprøver, apotekressurser og tidsbruk til annet helsepersonell. Forskjellene mellom våre resultater og tidligere anslag viser hvordan metodevalg påvirker kostnadsanslagene.

Gevinster ved desentralisering av behandling

I dag administreres immunterapi som hovedregel på sykehus fordi behandlingen krever overvåkning, tilgang til spesialisert personell og håndtering av eventuelle bivirkninger. Med utviklingen av subkutane formuleringer åpnes det imidlertid for at deler av behandlingen kan flyttes ut av sykehus, for eksempel til fastlegekontor, kommunale helsetjenester eller til og med hjemmetjenester. En slik endring vil kunne gi betydelige gevinster: For helsetjenesten innebærer det redusert press på sykehuskapasitet og frigjøring av ressurser til mer komplekse behandlinger. For pasientene betyr det kortere reisevei, mindre tid brukt på behandling og økt fleksibilitet i hverdagen. Samlet sett kan dette bidra til både bedre ressursutnyttelse og økt livskvalitet for pasientene.

1. Oppdatert anslag for kostnadene ved ulike administrasjonsmåter

Valget av administrasjonsmåte for legemidler påvirker både ressursbruk og organiseringen av behandlingen, og har dermed konsekvenser for den enkelte pasient og helsetjenesten. Formålet med denne analysen er å utarbeide oppdaterte og transparente kostnadsanslag for intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi, fra ulike analyseperspektiver (helsetjeneste, utvidet helsetjeneste, samfunn). Hensikten er å bidra med kunnskap om de kortsiktige virkningene av å endre administrasjonsmåten for behandling med immunterapi.

1.1 Ulike administrasjonsformer for immunterapi

Immunterapi er en kreftbehandling som aktiverer immunforsvaret til å identifisere og angripe kreftcellene [10]. I dag er en rekke immunterapier godkjent for behandling av ulike kreftsykdommer. Per i dag er det mest vanlig å gi immunterapi for kreft med spredning eller når kirurgi ikke er aktuelt [11]. Immunterapi er også brukt som neoadjuvant og adjuvant behandling (før og etter kirurgi) ved regional og lokalavansert kreftsykdom.

Immunterapi har vært administrert intravenøst siden behandlingsformen kom. I løpet av de siste årene har det imidlertid blitt utviklet formuleringer som muliggjør subkutan injeksjon av legemiddelet. En overgang fra intravenøs til subkutan behandling kan ha en rekke positive konsekvenser for pasienten, helsetjenesten og samfunnet for øvrig.

1.1.1 Intravenøs administrasjon

Intravenøs infusjon av et legemiddel innebærer at man tilfører det direkte inn en blodåre (vene). Intravenøs administrasjon kan gjøres ved både perifer og sentral venetilgang [12]. Den vanligste metoden er perifer tilgang, der en infusjonskanylene plasseres i en overflattisk vene – som regel på underarmen (førstevalg), på håndryggen, ved håndleddet eller i albuebøyen [12]. Prosedyren gjennomføres ved at en plastkanylene føres inn i en vene ved hjelp av en nål. Når blodtilgangen er bekreftet, trekkes nålen ut, og en myk plastslange

blir liggende i blodåren. Kateteret sikres til huden med bandasje og kan kobles til et infusjonssett eller infusjonspumpe [13]. Infusjonstiden kan variere fra få minutter til mer enn én time.

Ved sentral venetilgang legges et sentralt venekateter i en større vene i brystkassen eller på halsen. Kateteret blir kirurgisk implantert og kan forbli liggende over lengre perioder [14]. Et sentralt venekateter brukes når legemiddelet krever det, eller når perifere vener er vanskelig tilgjengelige [12].

1.1.2 Subkutan administrasjon

Subkutan administrasjon av et legemiddel innebærer å injisere det i underhuds fett, vanligvis i mage- eller lårområdet, ved hjelp av en kort og tynn kanylene [15]. Subkutane injeksjoner kan utføres av helsepersonell, men pasienter kan også lære å sette dem selv etter opplæring og veiledning. Dette gir større fleksibilitet og mulighet til å gjennomføre behandlingen utenfor sykehus. I Norge i dag administreres subkutane immunterapier av helsepersonell ved sykehus. Vi vil derfor i denne analysen ikke se på situasjonen der pasientene selv administrerer legemiddelet, selv om dette kan bli aktuelt i fremtiden.

1.2 Valg av administrasjonsmåte påvirker ressursbruken

Helse- og omsorgstjenesten har vedvarende kapasitetsbegrensninger, og det er behov for å prioritere mellom mange nyttige tiltak. Den siste prioriteringsmeldingen peker på behovet for mer målrettet og effektiv ressursbruk, og særlig viktigheten av å vurdere konsekvenser for personellbehovet [6]. Helsepersonell løftes frem som en knapphetsfaktor, og det etterlyses større oppmerksomhet på ressursbinding og alternative anvendelser av personell. Finansdepartementets perspektivmelding understreker også behovet for bærekraft i offentlig sektor gjennom bedre oppgavedeling og høyere produktivitet [16].

Subkutan og intravenøs administrasjon kan innebære ulik bruk av ressurser, som blant annet tid (personell, pasient, pårørende), forbruksmateriell, varig utstyr og arealer. En systematisk kartlegging av kostnadsforskjeller mellom administrasjonsmåtene kan gi innsikt i ressursbruk, og styrke beslutningsgrunnlaget for organisatoriske og økonomiske prioriteringer i tråd med

prioriteringskriteriene nytte, alvorlighet og ressursbruk.

1.3 Tidligere beregninger

Det er tidligere gjort ulike beregninger av kostnadene ved intravenøs (IV) og subkutan (SC) administrasjon av legemidler. Disse anslagene danner i dag grunnlaget for beslutningstaking i anbudsprosesser og i metodevurdering av nye behandlingsalternativer.

Kreftklinikken ved OUS har beregnet gjennomsnittskostnader for IV og SC ved Infusjonsenheten på Radiumhospitalet med en top-down-tilnærming fra enhetens samlede kostnader (se egen faktaboks som beskriver top-down tilnærming)¹.

For å vurdere overførbarheten av disse beregningene til andre helseforetak (HF), undersøkte Tran (2019) om OUS' anslag er representative [17]. Denne masteroppgaven peker på metodiske forskjeller mellom anslagene for IV og SC, og at SC-beregningen i stor grad er forenklet (i praksis beregnet som verdien av sykepleiertid). Selv om ingen andre foretak enn OUS har en enhet dedikert til infusjonsbehandling, vurderes anslagene som tilnærmet representative av andre helseforetak.² Kostnadsanslag for en intravenøs administrasjon er 2 195 kroner, mens en subkutan administrasjon er anslått til 188 kroner (2018-kroner, inkludert 25 prosent overheadkostnader).

I Direktoratet for medisinske produkters (DMP) enhetskostnadsdatabase inngår kostnader for administrasjon av henholdsvis IV og SC behandling. Av dokumentasjonen til enhetskostnadene fremgår det at kostnadene bygger på anslagene fra OUS og masteroppgaven til Tran [17, 18]. I tillegg inkluderes arbeidstidskostnader fra sykehusapotek, engangsutstyr, tilleggsmedikasjon og et standard overheadpåslag på 25 prosent. Anslagene er 2 973 kroner for IV og 219 kroner for SC (2018-kroner).

Sykehusinnkjøps anbefalinger for onkologiske legemidler, vedtatt som instruks i helseforetakene, oppgir kostnader ved legemiddeladministrasjon på henholdsvis 3 620 kroner per IV-administrasjon og 266 kroner per SC-administrasjon (2024-kroner) [19]. Kostnadene inkluderer, som enhetskostnadene til DMP, tidsbruk for helsepersonell, arbeidskostnader fra sykehusapotek, engangsutstyr, tilleggsmedikasjon og overheadpåslag på 25 prosent. Kildene som oppgis å ligge til grunn for anslagene

er OUS/Kreftklinikken og masteroppgaven til Tran (2019) [17].

Både DMPs og Sykehusinnkjøps anslag bygger på top-down-beregninger fra OUS og masteroppgaven til Tran (2019) [17-19] (Tekstboks 1-1).

Tekstboks 1-1: Top-down og bottom-up tilnærming

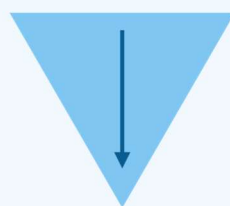
Kostnader kan beregnes med to tilnærminger: top-down og bottom-up. Metodevalget har betydning for presisjon, transparens og ressursbruk som blir inkludert i analysen [1-3].

Top-down kostnadsberegning

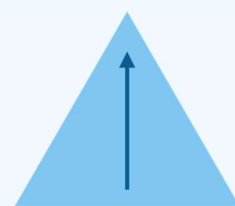
I en top-down-tilnærming utarbeides kostnadsanslag ved å ta utgangspunkt i aggregerte kostnader på overordnet nivå og fordele disse ned på ressurser og aktiviteter ved hjelp av fordelingsnøkler. Styrken ved denne tilnærmingen er at hele kostnadsgrunnlaget inngår og at anslagene blir konsistente og sammenlignbare på tvers av enheter når samme metode anvendes. Svakheterne er begrenset transparens om hvilke komponenter som driver anslaget, og at gjennomsnitt kan utjevne variasjon mellom pasienter, prosedyrer og kontekster.

Bottom-up kostnadsberegning

I en bottom-up-tilnærming identifiseres og kvantifiseres enkeltressurser og aktiviteter for analyseobjektet. Komponenter som personelltid, materiell og utstyr summeres til et samlet kostnadsanslag. Styrken er høy detaljgrad på komponentnivå, som gir god transparens og kan gi mer treffsikre anslag. Svakheterne er at anslagene kan være følsomme for variasjon over tid og mellom individer og at enkelte kostnadskomponenter kan utelates ved ufullstendig kartlegging. I tillegg er datainnsamlingen mer tid- og ressurskrevende enn ved en top-down-tilnærming.



Top-down tilnærming



Bottom-up tilnærming

¹ Detaljerte grunnlagsdata er i liten grad offentlig tilgjengelige. Se masteroppgaven til Tran for anslag. [9]

² Alle helseforetak ble invitert til å kommentere anslagene gjennom en spørreundersøkelse. Følgende helseforetak

deltok og ga innspill: Helse Stavanger HF, St. Olavs hospital HF, Universitetssykehuset Nord-Norge HF, Akershus universitetssykehus HF og Sørlandet sykehus HF.

Transparensen i grunnlagsdata er begrenset, og metodikken er ikke nødvendigvis lik mellom anslagene presentert av DMP og Sykehusinnkjøp.

1.4 Formål med analysen

Formålet med denne analysen er å etablere oppdaterte og transparente kostnadsanslag for intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi. Vi anvender en bottom-up-tilnærming og anslår kostnadene fra ulike analyseperspektiver (helsetjeneste, utvidet helsetjeneste, samfunn).

Som en del av analysen beregnes reisetid i en tidsanalyse, der vi også undersøker regionale forskjeller i reisetid for pasienter. Videre vurderes konsekvenser for pårørende (blant annet andelen

som møter med følge) og helsepersonell, i tråd med føringene i Prioriteringsmeldingen [6].

Kostnadsanslagene har som formål å belyse hvilke kostnadskomponenter som driver forskjeller i kostnader mellom administrasjonsmåter. Våre kostnadsanslag sammenlignes og vurderes opp mot tidligere beregninger for å vise hvordan metodevalg og datagrunnlag påvirker resultatene.

Hensikten med denne analysen er å styrke beslutningsgrunnlaget knyttet til kostnader ved ulike administrasjonsmåter, med fokus på de kortsiktige virkningene.

Rapporten er finansiert av legemiddelselskapet MSD.

2. Metodisk tilnærming og rammeverk

For å beregne kostnader for intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi har vi gjennomført en analyse med en bottom-up-tilnærming. Tilnærmingen innebærer å kartlegge pasientforløpet, identifisere ressursbruk ved hvert trinn i forløpet og tallfeste og verdsette ressursbruken. Resultatet er et samlet kostnadsanslag per administrasjonsmåte, presentert fra tre ulike analyseperspektiver.

Analysen omfatter utelukkende kostnadsanslag for de to administrasjonsmåtene, ikke anslag for alvorlighet eller helseeffekter. Metoden og rammeverket som ligger til grunn for beregningene er utformet for å være transparente, slik at kostnadsanslagene kan etterprøves og oppdateres når ny informasjon eller endrede forutsetninger foreligger.

2.1 Overordnet metode

Analysen bygger på en bottom-up-tilnærming, der kostnadsanslagene utvikles ved å identifisere, tallfeste og verdsette ressursbruk for de to administrasjonsmåtene. Tilnærmingen gir detaljert innsikt i hvilke komponenter som driver de samlede kostnadene.

Første steg i analysen var å kartlegge pasientforløpet ved henholdsvis intravenøs og subkutan administrasjon. Pasientforløpet omfatter hele prosessen fra pasienten reiser hjemmefra til personen er tilbake hjemme etter endt behandling. En detaljert beskrivelse av det kartlagte pasientforløpet er gitt i kapittel 3, og oppsummert i Figur 3-1.

Med utgangspunkt i det kartlagte pasientforløpet ble ressursbruken identifisert, beskrevet og kvantifisert for hvert trinn i forløpet ved de to administrasjonsmåtene. Ressursbruken omfatter helsetjenestekostnader, herunder personellressurser, forbruksmateriell, transport av legemidler og infrastruktur. I tillegg er indirekte kostnader, i form av tids- og reisekostnader for pasienter og pårørende, inkludert for hvert trinn i forløpet.

Ved hjelp av en beregningsmodell ble kostnadene deretter sammenstilt til et samlet kostnadsanslag (enhetskostnad) per administrasjonsmåte. Anslagene er presentert ut fra alle de tre

perspektivene som beskrives i prioriteringsmeldingen (Tekstboks 2-1) [6] :

- Helsetjenesteperspektiv
- Utvidede helsetjenesteperspektiv
- Samfunnsperspektiv

2.1.1 Modellutvikling

Modellen er utviklet i Excel og fungerer som et beregningsverktøy for å systematisere og analysere kostnadsinformasjon på tvers av administrasjonsmåter. Strukturen bygger på det

Tekstboks 2-1: Prioriteringer og perspektiv

Prioriteringer i norsk helsetjeneste tar utgangspunkt i tre kriterier; nytte, alvorlighet og ressursbruk [6]. Et tiltaks prioritet øker når forventet nytte er høy, når tilstanden alvorlig og når ressursbruken er lav. Høyere ressursbruk kan aksepteres når nytten er stor eller tilstanden er mer alvorlig. Vurderingen av et tiltak skal ta utgangspunkt i en samlet vurdering av prioriteringskriteriene.

Hva slags nytte og ressursbruk som vektlegges i beslutninger, avhenger av analyseperspektivet som legges til grunn. Vi skiller vanligvis mellom tre analyseperspektiver; helsetjeneste, utvidet helsetjeneste og samfunn. I

Prioriteringsmeldingen (2025) anbefales det at **et utvidet helsetjenesteperspektiv** skal benyttes ved prioriteringsbeslutninger innenfor helse- og omsorgstjenesten. For beslutninger med betydelige budsjettkonsekvenser som Stortinget må ta stilling til, kan det likevel være riktig å vektlegge hensyn utover det som følger av dette perspektivet [6].

Helsetjenesteperspektivet omfatter kostnader i spesialisthelsetjenesten, kommunale helse- og omsorgstjenester og medisinske produkter.

I det **utvidede helsetjenesteperspektivet** utvides analysens avgrensning. Kostnader i helsetjenesten inngår som over, og i tillegg inngår pasientreiser, tidsbruk ved behandling og oppfølging, samt uformell omsorg (for eksempel tidsbruk for pårørende).

I **samfunnsperspektivet** utvides analysens avgrensning ytterligere. Her vurderes også virkninger utenfor helsesektoren, blant annet produksjonsvirkninger, konsekvenser for andre offentlige tjenester, ulønnet arbeid, pårørendebelastning samt forhold knyttet til miljø og klima.

I tråd med føringene i Prioriteringsmeldingen bør også personellkonsekvenser vurderes som en del av beslutningsgrunnlaget.

kartlagte behandlingsforløpet, slik at ressursbruk og tilhørende kostnader beregnes trinnvis gjennom pasientforløpet.

Modellen inneholder et eget inputark der alle parametere og forutsetninger legges inn. Verdiane kan endres uten å påvirke modellens underliggende struktur, noe som gjør det mulig å anvende modellen med ulike datagrunnlag eller antakelser.

De fleste inputparametere kan defineres separat for intravenøs og subkutan administrasjon. Dette gir fleksibilitet til å tilpasse modellen dersom nye data viser forskjeller mellom administrasjonsmåtene, eller dersom brukeren ønsker å benytte alternative anslag.

Modellen er bygget for å være transparent og etterprøvbart. Alle beregningsledd er synlige, og modellen kan benyttes til scenarioanalyser for å undersøke hvordan endringer i forutsetninger påvirker kostnadsanslagene innenfor de ulike perspektivene.

2.1.2 Avgrensninger

Ressursbruk vurderes innenfor rammene av de tre analyseperspektivene omtalt i delkapittel 2.1.1. En ressurskomponent inkluderes når den kan identifiseres, tallfestes/kvantifiseres og verdsettes. Komponenter uten tilstrekkelig dokumentasjon holdes utenfor analysen. Et eksempel er merkantil planlegging av behandling, som innkalling og

koordinering av pasienttimer. Omfanget av tidsbruk er uklart, og deler av ressursbruken skjer på et overordnet nivå som ikke lar seg isolere for de ulike administrasjonsmåtene (IV og SC). Slike komponenter er derfor utelatt fra analysen.

Videre inkluderer ikke klima- og miljøvirkninger, virkninger på utdanning, bruk av helprivate helsetjenester, framtidige relaterte og ikke-relaterte helsetjenestekostnader eller kostnader knyttet til sykehusadministrasjon.

Analysen omfatter administrasjonskostnaden for én enkelt behandling med immunterapi. Legemiddelkostnader holdes utenfor for å isolere de økonomiske konsekvensene av selve administrasjonsmåten. Sammenligningen gjelder dermed intravenøs og subkutan administrasjon som alternative administrasjonsmåter, spesifikt for immunterapi.

Hva som inngår i de ulike analyseperspektivene i denne analysen, er presentert i Tabell 2-1.

2.2 Datagrunnlag

Datagrunnlaget består av opplysninger fra informanter i helsetjenesten, statistikk og aktivitetsdata fra offentlige registre, samt offentlige kilder for enhetskostnader. Der kostnader ikke forelå i 2025-kroner, er kostnader inflasjonsjustert til 2025-nivå ved bruk av konsumprisindeksen til Statistisk sentralbyrå (SSB) [20].

Tabell 2-1: Oversikt over hvilke kostnadskomponenter som inngår i analysen for hvert perspektiv

	Helsetjenesteperspektiv	Utvidet helsetjenesteperspektiv	Samfunnsperspektiv
Helsetjenestekostnader			
Personalkostnader	X	X	X
Andre helsetjenestekostnader	X	X	X
Transportkostnad knyttet til reise for pasienter og pårørende	X	X	X
Andre kostnader			
Tidsbruk knyttet til reise for pasienter og pårørende		X (verdsatt som fritid)	X (verdsatt som fritid/arbeid)
Tidsbruk knyttet til behandling for pasienter og pårørende		X (verdsatt som fritid)	X (verdsatt som fritid/arbeid)

Informanter

Vi har innhentet innspill fra informanter fra ulike deler av helsetjenesten gjennom semistrukturerte intervjuer, skriftlig korrespondanse og telefonsamtaler. Informantene omfatter blant annet helsepersonell og administrativt personell ved sykehus og andre med kunnskap om legemiddeladministrasjon (Tekstboks 2-2).

Informasjonen fra informantene har hatt som formål både å beskrive pasientforløpet ved intravenøs og subkutan administrasjon og å identifisere ressursbruken knyttet til de ulike trinnene i forløpet. I tillegg er informasjonen benyttet til å kvalitetssikre data og antakelser fra øvrige kilder.

Statistikk og data

I tillegg til informasjon fra ulike informanter bygger analysen på offentlig tilgjengelige datakilder som omfatter informasjon om behandlingsforløp, ressursbruk, sysselsetting, befolkning, prosedyrebeskrivelser og statistikk som belyser lønnsnivå for ulike personellgrupper og tidsbruk for relevante ressurser.

Disse kildene er brukt til å støtte beregningene, kontrollere rimeligheten i de anslåtte verdiene og sikre at analysen er i tråd med gjeldende praksis i spesialisthelsetjenesten.

Enhetskostnader

Verdsettingen av ressursbruk er i hovedsak basert på enhetskostnadsdatabasen til Direktoratet for medisinske produkter (DMP) [4]. Databasen gir standardiserte og oppdaterte enhetskostnader for helsepersonell, utstyr og tjenester, og bidrar til konsistens og sammenlignbarhet i beregningene.

Der relevante enhetskostnader forelår i DMPs database, ble disse anvendt direkte. I tilfeller der enhetskostnader ikke var tilgjengelige, er kostnader beregnet med grunnlag i offentlig statistikk og data.

Et viktig avvik fra bruk av enhetskostnadsdatabasen til DMP er når vi verdsetter tiden til sykepleiere. I verdsettingen av ressursbruk kan det være relevant å ta hensyn til dagens kapasitets- og bemannings-situasjon. Dette gjelder særlig i tilfeller der man ønsker å forstå de umiddelbare gevinstene (eller kostnadene) av endringer i praksis. Helsepersonell-kommisjonen har pekt på at det allerede i dag er mangel på sykepleiere og leger i helsetjenesten [21]. I samtaler med helsepersonell ved kreftavdelingene ved ulike sykehus vi har snakket med trekkes det frem at de i dag har kapasitetsutfordringer, særlig knyttet til sykepleierressurser. Dette påvirker kostnaden ved å bruke tiden til de ansatte på

Tekstboks 2-2: Informantoversikt*

- Kreftsykepleiere ved Akershus universitetssykehus HF, St. Olavs hospital HF, Helse Stavanger HF Universitetssykehuset Nord-Norge HF og Vestre Viken HF
- Onkolog ved Vestre Viken HF
- Farmasøyt med erfaring fra Oslo Universitetssykehus
- Pasientreiser HF
- Alle de regionale sykehusapotekforetakene
- Representanter fra sykehusapotek i Drammen og Bodø
- Kreftforeningen

*Flere samtaler ble gjennomført for enkelte informanter

avdelingen. Sagt på en annen måte vil gevinsten av å frigjøre tid for ansatte i en situasjon med kapasitetsutfordringer kunne være høyere enn en gjennomsnittlig timekostnad. Dette fordi det å frigjøre en time for slike ressurser kan innebære mindre bruk av tid som har en særlig høy kostnad (f.eks. overtidstimer). Bruk av subkutane løsninger kan bidra til en enklere arbeidshverdag for sykepleiere.

Ettersom enhetskostnadene som beregnes i denne analysen er ment å brukes til sammenligning av de to administrasjonsmåtene i dagens situasjon, har vi valgt å legge til grunn kostnader som gjenspeiler faktisk endring i sykepleierressursbruken og kostnaden dette har for helsetjenesten. Kostnadene beregnes derfor som marginalkostnaden, det vil si kostnaden knyttet til marginale endringer i bruk av sykepleietid, fremfor gjennomsnittskostnader (Tekstboks 2-3). Som beskrevet nærmere i kapittel 3, legger vi i analysene til grunn at timekostnaden for sykepleiere er høyere enn en gjennomsnittstime

Tekstboks 2-3: Ulike typer kostnader

Gjennomsnittskostnaden for en helsepersonelltime viser hva en levert time i gjennomsnitt koster (totale kostnader dividert på totalt antall timer benyttet).

Marginalkostnaden for en helsepersonelltime er kostnaden som oppstår når behovet for arbeidstid endres med én time, og den vil derfor avhenge av bemanningssituasjonen. På kort sikt er grunnbemanningen fast og kan ikke raskt justeres. Dersom det finnes ledig kapasitet, kan en ekstra time gjennomføres uten at det påløper merkostnader. Dersom kapasiteten allerede er fullt utnyttet, må den ekstra timen dekkes med overtid, ekstravakt eller innleid personell, og marginalkostnaden kan dermed være høyere enn gjennomsnittskostnaden. På lengre sikt kan bemanningen i større grad justeres.

fordi det antas at det i dag arbeides overtid eller at det brukes vikarer. Betydningene av en slik forutsetning er belyst gjennom sensitivitetsanalyser.

2.3 Reisetidsanalyse

Vi har gjennomført en reisetidsanalyse, basert på befolknings- og geodata, for å anslå reisetidskostnadene. Analysen er gjennomført i Python og benytter Openrouteservice (ORS).

Som grunnlag for analysen har vi benyttet data fra SSB om de ulike helseforetakenes (HF) opptaksområder, det vil si kommunenes tilknytning til hvert enkelt HF. Datasettet fra SSB omfatter imidlertid ikke alle avdelingene ved hvert helseforetak. For eksempel har Sykehuset i Østfold HF avdelinger både i Moss og på Kalnes. For å få et mer fullstendig bilde har vi derfor kartlagt samtlige avdelinger og lokasjoner til helseforetakene, samt hvilke av disse som tilbyr kreftbehandling (se oversikt i Vedlegg A).

Ettersom ikke alle kreftavdelingene er inkludert i datasettet over fra SSB er det gjort en antagelse om at pasientene i disse opptaksområdene reiser til den avdelingen som ligger nærmest.

I analysen har vi for hver kommune beregnet reisetid og distanse tur retur fra sentrum i kommunen til sykehuset de er tilknyttet. Analysen tar utgangspunkt i korteste vei mellom de to punktene og at transportmiddelet som benyttes er personbil.

2.4 Litteratursøk

For å belyse pasientperspektivet, og hvordan pasienter opplever de ulike administrasjonsmåtene ble det gjennomført et systematisk litteratursøk i flere trinn. Målet med søket var å identifisere eksisterende forskning som beskriver erfaringer, synspunkter og preferanser fra pasientenes ståsted.

1. **Innledende søk:** Først ble det gjennomført utforskende søk ved bruk av relevante søkeord knyttet til administrasjonsmåtene, immunterapi og pasientperspektiv. Hensikten var å få oversikt over tilgjengelig litteratur og vurdere begrepsbruken for videre søk.
2. **Resultater fra innledende søk:** De innledende søkene resulterte i funn av to systematiske litteraturgjennomganger som ble vurdert å være av høy relevans:
 - I. Aguiar-Ibáñez et al. (2024) *Differences Between Intravenous and Subcutaneous Modes of Administration in Oncology from the Patient, Healthcare Provider, and Healthcare System Perspective: A Systematic Review*
 - II. George et al. (2025) *Systematic literature review of intravenous versus subcutaneous administration of oncology therapies: A clinical, economic and patient perspective*
3. **Oppdatert søk:** Med utgangspunkt i søkeordene og strategien til Aguiar-Ibáñez et al. (2024) ble det gjennomført et oppdatert litteratursøk i Medline og Embase (via Ovid) for perioden 2022–nåtid. Sammendrag ble vurdert etter følgende inklusjonskriterier:
 - I. Voksne pasienter (≥18 år) med kreftdiagnose
 - II. Sammenligning av intravenøs og subkutan administrasjon av farmakologisk behandling
 - III. Pasient- eller pårørenderapporterte utfall knyttet til tilfredshet, preferanser, erfaring, fordeler eller ulemperStudier som oppfylte kriteriene, ble gjennomgått i fulltekst.
4. **Resultater av søk:** Det oppdaterte søket resulterte i 9 publikasjoner som ble vurdert som relevant, inkludert de to litteraturgjennomgangene som ble identifisert i det innledende søket.

3. Modellstruktur og forutsetninger

For å beregne kostnadene knyttet til de to administrasjonsmåtene har vi utviklet en modell som tar for seg trinnene i pasientforløpet. For hvert trinn tallfester vi ressursbruk og kostnader i helsetjenesten og virkninger for pasienter og pårørende. Vi beregnet kostnader forbundet med en enkel administrasjon, ikke en behandlings-syklus bestående av flere administreringer.

3.1 Modell for beregning av kostnader ved legemiddeladministrasjon

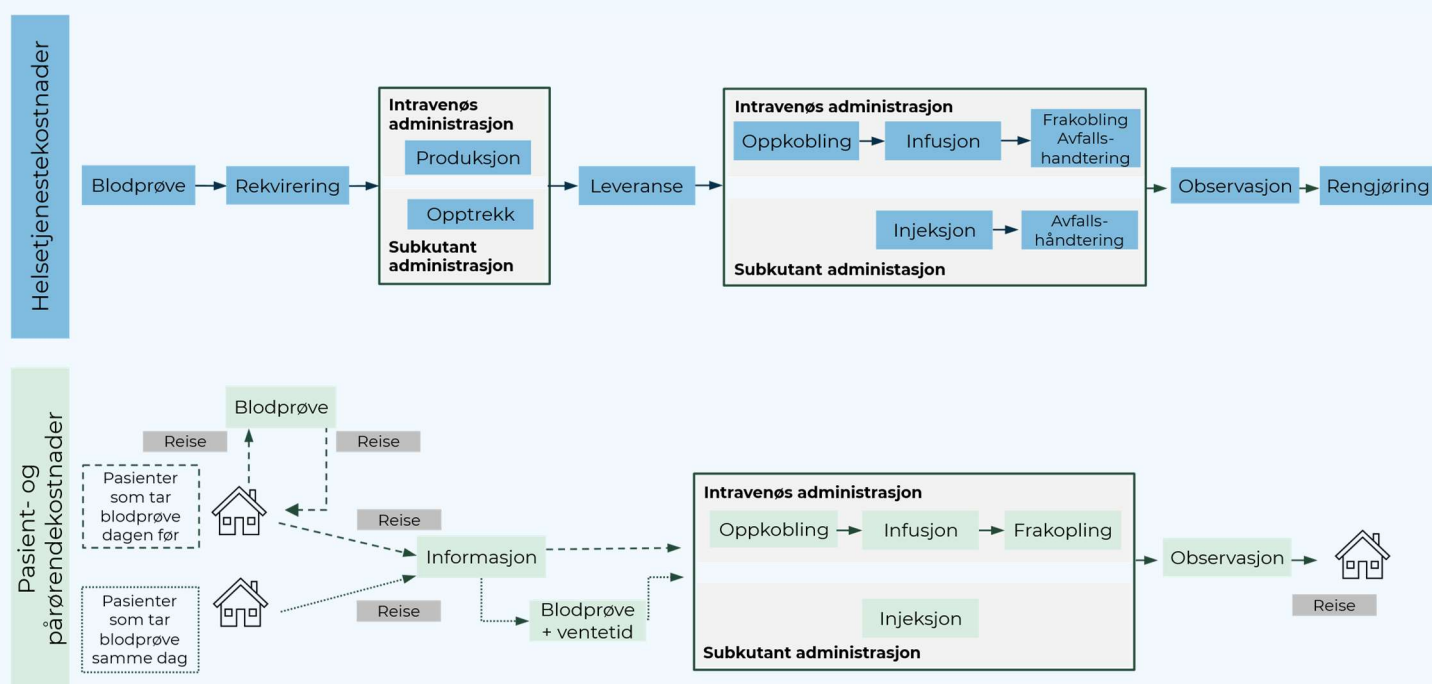
Kostnadsmodellen baserer seg på det kartlagte pasientforløpet for både intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi. Figur 3-1 viser en oversikt over det modellerte forløpet. Det skilles i hovedsak mellom helsetjenestekostnader og pasient- og pårørendekostnader (tapt tid).

For helsetjenestekostnadene omfatter modellen alle trinn i pasientforløpet der det inngår ressursbruk knyttet til ulike helsepersonellgrupper. Dette inkluderer hele prosessen fra blodprøvetaking og rekvirering av legemidler, til produksjon og klargjøring ved sykehusapotek, selve administrasjonen, observasjon etter behandling og rengjøring etter at pasienten er ferdigbehandlet. I tillegg til personellkostnadene er også kostnader knyttet til forbruksmateriell og infrastruktur inkludert i modellen.

I modellen omfatter pasient- og pårørende-kostnader alle deler av pasientforløpet med tidsmessige konsekvenser for pasienter og pårørende. Dette inkluderer blant annet blodprøvetaking, hvor en andel av pasientene gjennomfører dette dagen før behandlingen, samt registrering og informasjonsmottak ved sykehuset, ventetid, selve infusjonen eller injeksjonen, observasjon etter behandling og reisetid til og fra behandlingsstedet. I tillegg er kostnader knyttet til transport inkludert.

I de neste avsnittene gis en nærmere beskrivelse av prosessen, forutsetningene og enhetskostnadene

Figur 3-1: Modellert forløp



som ligger til grunn for de ulike kostnads-komponentene. For en detaljert oversikt over alle input og forutsetninger i modellen, se Vedlegg B.

3.2 Helsetjenestekostnader

3.2.1 Personellkostnader

Personellkostnader utgjør en sentral del av de totale helsetjenestekostnadene og omfatter ressursbruken til helsepersonell i de ulike fasene knyttet til administrasjon av behandlingen. Dette inkluderer kostnader til prøvetaking før behandling, produksjon av legemiddelet ved sykehusapoteket og gjennomføring av selve behandlingen.

Prøvetaking

Før pasienten kan få behandling med immunterapi må de ta blodprøver. Dette kan gjøres både dagen før og samme dag. I intervjuene med helsepersonell indikeres det at majoriteten nå tar blodprøve dagen før. I analysen forutsetter vi derfor at dette gjelder for 80 prosent av pasientene.

Det legges til grunn at blodprøvene tas ved prøvetakningspoliklinikkene ved sykehusene. Blodprøvene blir her vanligvis tatt av bioingeniører eller helsesekretærer [22], og i analysen legges det til grunn en lik fordeling mellom disse personellgruppene. I noen tilfeller vil blodprøvene også kunne tas ved fastlegekontor, noe som innebærer kortere reisetid for pasienten. I analysen antas det at den aktive tiden brukt av personell til

forberedelse, prøvetaking og utsending av resultater utgjør om lag 7 minutter per prøve [23, 24].

Kostnaden per time for bioingeniør og helsesekretær er beregnet med utgangspunkt i gjennomsnittlig månedslønn hentet fra Statistisk sentralbyrå [5]. Beregningene er gjort basert på samme prinsipp som verdsettingen av tid i DMPs enhetskostnadsdatabase og basere seg på 1750 timer per årsverk (ekskludert ferie), 13 prosent arbeidsgiveravgift og 25 prosent sosiale kostnader [18]. De beregnede kostnadene er presentert i Tabell 3-1.

Behandling

Legen går gjennom resultatene fra blodprøven og sender rekvisisjon på legemiddelet. Det legges til grunn at dette tar 15 minutter uavhengig av administrasjonsmåte. Kostnaden per time for spesialistlege er hentet fra DMPs enhetskostnadsdatabase [4] (Tabell 3-1).

Under selve behandlingen er det sykepleier som har ansvar for pasientoppfølgingen. Sykepleieren tar imot pasienten, gir nødvendig informasjon og sørger for at pasienten er forberedt på behandlingen. Dette vil være lik for begge administrasjonsmåtene og våre informanter oppgir at dette til sammen tar 15-20 minutter.

Ved intravenøs administrasjon etableres først venetilgang, og pasienten kobles opp til infusjonssystemet. Sykepleier gjennomfører nødvendig kontroll og dobbeltkontroll av legemidlet, og det skylles med NaCl (saltvann). Basert på intervjuene er tidsbruken anslått til 20 minutter.

Infusjonstiden vil variere mellom de ulike immunterapiene. Det er vanlig at den første infusjonen tar lengre tid enn de påfølgende. Det er videre stor variasjon i infusjonstidene for immunterapiene som i dag tilbys både som intravenøs og alternativ subkutan formulering (30-240 minutter), og hvilke som brukes mest vil også variere over tid. Basert på informasjon fra intervjuene og preparatomtalene til de ulike immunterapiene har vi som en forenkling lagt til grunn at første infusjon tar om lag 90 minutter, og påfølgende tar 60 minutter. Det er videre benyttet en vekting mellom infusjonstiden ved første behandling og ved påfølgende behandlinger. Som en forenkling er det lagt til grunn et forholdstall på 1:10 mellom første behandling og påfølgende behandlinger. En oversikt over infusjonstidene og injeksjonstidene til de utvalgte immunterapiene er presentert i Vedlegg B. Gjennomsnittlig infusjonstiden som er lagt til grunn i hovedanalysen

Tabell 3-1: Kostnad per time for ulike personellgrupper

Personellgruppe	Kostnad per time	Kilde
Bioingeniør	519,9	SSB [5] tilsvarende DMP [4]
Helsesekretær	422,5	SSB [5] tilsvarende DMP [4]
Lege (spesialist)	1187,0	DMP [4]
Farmasøyt	605,0	SSB [5] tilsvarende DMP [4]
Apotektekniker	380,1	Sykehusapotekene HF og Fagforbundet [9]

Note: Se Tabell 3-2 for sykepleier

er 62 minutter. I sensitivitets-analysen er det vurdert hvordan resultatene påvirkes av både kortere og lengre infusjonstider.

Etter infusjonene er ferdig skylles det på nytt med NaCl og pasienten kobles fra. Brukt utstyr og rester av legemidlet håndteres og kasseres i henhold til gjeldene retningslinjer for deponering av immunterapi. Basert på intervjuene er tidsbruken knyttet til dette på omtrent 5 minutter.

Ved subkutan administrasjon kontrollerer og dobbeltkontrollerer sykepleier legemidlet før injeksjon, og egnet injeksjonssted velges. Denne prosessen er anslått å ta om lag 5 minutter, basert på informasjon fra intervjuene. Selve injeksjonstiden varierer mellom de ulike immunterapiene. I analysen er det derfor lagt til grunn et gjennomsnitt for immunterapier som i dag tilbys både som intravenøs og subkutan formulering. Injeksjonstiden som er lagt til grunn i hovedanalysen er 4 minutter. I sensitivitetsanalysen er det i tillegg vurdert hvordan resultatene påvirkes av både kortere og lengre injeksjonstid.

Pasienten observeres til slutt i en kort periode for å avdekke eventuelle umiddelbare bivirkninger eller injeksjons-/infusjonsrelaterte reaksjoner. Basert på informasjon fra intervjuene varierer observasjonstiden fra legemiddel, om det er oppstart eller en påfølgende kur, og om pasienten tidligere har reagert. Det legges til grunn at pasientene i gjennomsnitt observeres i 10 minutter.

Noen pasienter kan oppleve injeksjons- eller infusjonsrelaterte reaksjoner som krever oppfølging av lege og sykepleier. På grunn av manglende data og kilder om omfang og alvorlighetsgrad av slike administrasjonsavhengige hendelser, er dette imidlertid ikke inkludert i analysen.

Når pasienten har forlatt behandlingsstedet, rengjør sykepleier overflaten og klargjør rommet til neste pasient. Basert på informasjon fra intervjuene er dette anslått å ta om lag 10 minutter.

Til sammen er det i hovedanalysen lagt til grunn 52 minutter for SC og 125 minutter for IV i sykepleiertid. Dette innebærer at en sykepleier bruker i overkant av en time kortere ved SC-administrasjon sammenlignet med en IV-administrasjon. For en detaljert oversikt over tidsbruken som er lagt til grunn i analysen se Vedlegg B.

Som beskrevet i delkapittel 2.2 legger vi til grunn et estimat for marginalkostnaden for sykepleiertid da kapasiteten på mange av avdelingene i dag er svært presset. Samtlige avdelinger vi har pratet med gir tilbakemeldinger om at de ikke har ledig kapasitet, og flere peker på behovet for overtid eller

Tabell 3-2: Kostnad per time for sykepleier

Type	Kostnad per time	Kilde
Gjennomsnitt	698,0	DMP [4] Sykepleier (spesialist)
Marginal	1 396,0	Anslått som 2 ganger så høy som snitt basert på Fafo [7] og Spekter [8]

innleie for å håndtere dagens pasientantall. En endring i sykepleiertid vil derfor i stor grad måtte dekkes gjennom overtid eller innleie, som har høyere kostnader enn en gjennomsnittstime. Overtidstillegg for sykepleiere ligger gjerne mellom 50 og 100 prosent, avhengig av tidspunkt og omfang [8]. Samtidig viser Fafo at innleie kan koste rundt 2,5 ganger mer enn bruk av egne ansatte [7]. Vi har derfor lagt til grunn at marginalkostnaden for en ekstra sykepleiertime utgjør det dobbelte av gjennomsnittlig timekostnad (Tabell 3-2). Det er usikkerhet knyttet til dette anslaget, og denne kostnaden kan endres over tid etter hvert som bemanningssituasjonen endrer seg. I sensitivitets-analysen er det i tillegg vurdert hvordan resultatene påvirkes av både lavere og høyere kostnad per sykepleiertime.

Produksjon av legemidler

Produksjon av sykehusproduserte legemidler kan foregå enten ved et sykehusapotek eller ved det behandelende sykehuset (enten i egen produksjonsenhet eller direkte på behandelende avdeling).

I praksis skjer produksjonen av IV-kurer i all hovedsak ved sykehusapotek, der oppgavene utføres av apotektekniker og farmasøyt. Dette legges til grunn i modellen. SC-kurer kan derimot trekkes opp enten ved sykehusapotekene eller av sykepleier på behandelende avdeling. Vi legger til grunn at det er sykepleier selv som står for opptrekkingen i 90 prosent av tilfellene.

Produksjon ved sykehusapotek

Sykehusapoteket mottar rekvisisjon for tilberedning av pasientspesifikk legemiddelkur fra behandelende lege via elektronisk bestillingssystem. Farmasøyt og eventuelt apotektekniker kontrollerer pasientdata, kurtype, dosering, konsentrasjon, administrasjonsmåte og holdbarhet. Dersom kontrollen ikke avdekker avvik, godkjenner

farmasøyt rekvisisjonen, og rekvisisjonen sendes til produksjonsrommet.

Inne på produksjonsrommet henter apotektekniker frem legemiddelet, utstyr og nødvendige komponenter, og fordeler produksjonen til en egnet arbeidsstasjon. Farmasøyt gjennomfører dobbeltkontroll ved behov.

Apotektekniker utfører deretter produksjonen. Ved intravenøs administrasjon overfører apotektekniker legemiddelet til infusjonspose. Ved subkutan administrasjon trekker apotektekniker legemiddelet i en sprøyte.

Etter produksjon utfører apotektekniker en visuell kontroll før kuren sendes til farmasøyt for dobbeltkontroll. Kuren merkes deretter med pasientnavn, dato, rekvirerende lege og holdbarhet, og pakkes for forsvarlig oppbevaring og transport. Apotektekniker eller farmasøyt plasserer deretter kuren i egnet rom som sikrer holdbarheten frem til levering. Avfall håndteres fortløpende og leveres som farlig avfall til forbrenning.

Levering til avdeling skjer med internt personell fra behandlingsstedet (for eksempel portør) eller eksternt via transportordning.

Med informasjon fra informantene som utgangspunkt, er tidsbruk per IV kur anslått til 14 minutter for farmasøyt og 31 minutter for apotektekniker, totalt 45 minutter. Ved SC kur er samlet tidsbruk anslått til 8 minutter for farmasøyt og 12 minutter for apotektekniker, totalt 20 minutter. Se vedlegg B for detaljert beskrivelse av tidsbruk for apotektekniker og farmasøyt som ligger til grunn for anslagene.

Tidsbruk ved avvik (for eksempel feil dose eller preparat, utløpt holdbarhet eller pasient som ikke er klar) inngår ikke i analysen, da det ikke foreligger tilstrekkelig data om forekomsten av slike avvik.

Kostnaden per time for farmasøyt er beregnet med utgangspunkt i gjennomsnittlig månedslønn hentet fra Statistisk sentralbyrå [5]. Da det ikke finnes tilsvarende statistikk for apotektekniker, er kostnaden her beregnet med utgangspunkt i gjennomsnittet av årslønn på tvers av ansiennitetsnivåer, hentet fra tariffavtalen til Sykehusapotek HF [9]. Beregningene er gjort basert på samme prinsipp som verdsettingen av tid i DMPs enhetskostnadsdatabase og baserer seg på 1 750 timer per årsværk (ekskludert ferie), 13 prosent arbeidsgiveravgift og 25 prosent sosiale kostnader [18]. De beregnede kostnadene er presentert i Tabell 3-1.

Produksjon ved avdeling

Prosessen starter ved at sykepleier henter opp rekvisisjon i det elektroniske bestillingssystemet. Deretter utføres en dobbeltkontroll av en annen sykepleier på avdelingen.

Sykepleier henter deretter legemidlet i hetteglass, som settes til romtemperering før administrasjon. Rett før administrasjon trekkes legemidlet opp i sprøyte. Det gjennomføres deretter visuell kontroll og ny dobbeltkontroll med en annen sykepleier

Med informasjon fra informantene som utgangspunkt er tidsbruk per subkutan kur anslått til 6 minutter i sykepleiertid. Sykepleiertid er som tidligere nevnt verdsatt til marginalkostnaden for en spesialist sykepleiertime (Tabell 3-2).

For en detaljert oversikt over tidsbruken som er lagt til grunn i analysen se Vedlegg B.

3.2.2 Forbruksmateriell

I løpet av hele forløpet vil det påløpe kostnader knyttet til forbruksmateriell. Dette omfatter utstyr som benyttes ved blodprøvetaking, ved blanding og opptrekk av legemidlene på sykehusapoteket, samt ved selve infusjonen eller injeksjonen. Typisk forbruksmateriell inkluderer personlig verneutstyr (PPE) som hansker og munnbind, desinfeksjonsmidler, kanyler, samt prøvetakingsrør, bomull eller kompresser, og plaster [24, 25]. For intravenøs administrasjon vil kostnadene til forbruksmateriell være noe høyere, ettersom det i tillegg benyttes infusjonssett og skylning med NaCl (saltvann), som ikke er nødvendig ved subkutan administrasjon.

Tabell 3-3: Kostnader knyttet til forbruksmateriell

Type	Kostnad	Kilde
IV	149,2	DMP [18], justert til 2025-kroner
SC	31,9	

Det er utfordrende å fastsette nøyaktige enhetskostnader for hver enkelt type forbruksmateriell, ettersom det finnes et stort antall varianter med ulik pris. I tillegg vil sykehusene normalt ha gunstigere innkjøpsavtaler enn prisene som er tilgjengelige hos leverandørene. Vi har derfor lagt til grunn tilsvarende kostnader for forbruksmateriell for de to administrasjonsmåtene som benyttes i grunnlaget for DMPs enhetskostnader [18].

3.2.3 Transport av legemidler

Ikke alle sykehus har tilknyttet et sykehusapotek som kan produsere/blande legemidler til intravenøs administrasjon. De må derfor få det tilsendt fra et annet sykehus. Vi har gjennomført en kartlegging av hvilke sykehus dette gjelder og hvor det får det tilsendt fra (se Vedlegg A). Det er om lag 18 prosent av befolkningen som tilhører opptaksområdene til sykehusene hvor dette er tilfellet.

Det er utfordrende å fastsette en kostnad for transport per enhet transportert mellom sykehusene. Infusjonsposene sendes som regel samlet med mange andre forsendelser, og det finnes ingen samlet oversikt over hvor mange legemidler som faktisk transporteres. I tillegg vil transportomfanget nok variere betydelig mellom de ulike sykehusene, og ingen aktører vi har snakket med oppgir å ha fullstendig oversikt over volum eller kostnadsfordeling.

Det legges derfor til grunn en forenklet antakelse om at transportkostnaden utgjør 73 kroner per pose som sendes, tilsvarende prisen for å sende en liten pakke med Posten [26]. I praksis kan kostnaden både være høyere og lavere. Den kan være høyere på bakgrunn av at legemidlene krever kjøling under transport, men også lavere dersom sykehusene har inngått gunstige avtaler med transportører gjennom anbudsprosesser. Det presiseres derfor at det er betydelig usikkerhet knyttet til denne kostnaden, og at både lavere og høyere kostnadsnivåer er vurdert i sensitivitetsanalysen.

3.2.4 Infrastruktur

Kostnader knyttet til infrastruktur er inkludert i analysen. Beregningene bygger på anslått areal- og tidsbruk per pasient, omregnet til kostnader ved hjelp av en enhetspris per kvadratmeter per time.

Enhetsprisen er beregnet ut fra investerings- og driftskostnader per kvadratmeter sykehusareal, og er anslått til 2,1 kr/m²/t (se Vedlegg B). Det forutsettes at eksisterende bygningsmasse og utstyr har tilstrekkelig kapasitet, slik at ingen nye investeringer kreves. Kostnaden representerer dermed den langsiktige kapitalkostnaden for å stille infrastrukturen til disposisjon, og brukes for å synliggjøre forskjeller i ressursbinding mellom administrasjonsmåtene.

Arealet som legges til grunn omfatter kun den delen som benyttes til selve infusjons- og injeksjonsinfrastrukturen (Tabell 3-4). For å inkludere tilhørende fellesarealer og areal som benyttes av helsepersonell i forbindelse med administrasjonen, er det lagt til en justeringsfaktor på 1,2 i analysen.

Tabell 3-4: Arealbruk og kostnad per m² per time

	Verdi	Kilde
Kostnad per m ² per time	2,1	Beregnet basert på ulike kilder, se Vedlegg B
m ² per pasient infusjonsrom (IV)	12	Sykehusbygg [27, 28]
m ² per pasient injeksjonsrom (SC)	12	Sykehusbygg [27, 28]

I analysen har vi lagt til grunn at sykepleierressursene er den mest relevante kapasitetsbegrensningen. Enkelte informanter har pekt på at areal også kan være en begrensende faktor, men vi har valgt å ikke behandle areal som en separat kapasitetsbegrensning da det er krevende å sette en presis verdi på den gjennomsnittlige alternative anvendelsen av arealet. For å belyse hvordan resultatene kan påvirkes dersom arealkostnadene verdsettes høyere, har vi likevel gjennomført en sensitivitetsanalyse med et økt kostnadsnivå for areal.

3.2.5 Transportkostnader pasient

Pasienter har rett på reisestøtte ved reiser til og fra spesialisthelsetjenesten som er finansiert av et regionalt helseforetak [29].

I beregningen av transportkostnaden legges det til grunn at en andel av pasientene får reisen rekvirert. Det finnes imidlertid ikke noen informasjon om årsakene til pasientreisen i dataene til Pasientreiser HF, da dette ikke er informasjon som er nødvendig for saksbehandlingen. Basert på samtaler med Pasientreiser HF og samtaler med helsepersonell har vi derfor lagt til grunn en antagelse om at 20 prosent av pasientene får rekvirert reise. En rekvirert reise er en reise som bestilles av behandler når pasienten har et medisinsk behov som gjør at vedkommende ikke kan reise på egen hånd, eller når det ikke finnes tilgjengelig offentlig transport for hele eller deler av reisen [18].

For andelen av pasientene som får reisen rekvirert, legges kostnaden for rekvirerte reiser til grunn basert på DMPs enhetskostnadsdatabase [18], beregnet til 895,7 kroner hver vei (justert til 2025-kroner). For andelen som ikke får rekvirert reise legges standardsatsen på 3,1 krone per kilometer til grunn i beregningen [30]. I tillegg antas det at halvparten av disse må betale for parkering ved sykehuset. Det legges til grunn en parkeringsavgift

på 35 kr per time basert på offentlig tilgjengelig priser for parkering ved sykehus i Norge.

Kostnaden for selve reisen regnes kun for pasienten for å unngå dobbelttelling da det er antatt at de reiser sammen med den pårørende.

3.3 Pasient- og pårørende-kostnader

I et utvidet helsetjenesteperspektiv og i et samfunnsperspektiv skal kostnadene knyttet til pasienter og pårørendes tidsbruk ved behandling og reise til og fra behandling inkluderes [6, 31].

3.3.1 Tidsbruk knyttet til behandling

Som beskrevet i delkapittel 3.2.1 så må pasientene ta blodprøve før de kan få behandling. Det legges til grunn at selve prøvetakningen tar 5 minutter. I tillegg legges det til en ventetid før de får tatt prøven på 15 minutter [23].

For pasienter som tar blodprøve samme dag som de skal få behandling, varierer ventetiden for prøveresultatene foreligger, men den er vanligvis mellom 1,5 og 3 timer [32, 33]. I analysen er det lagt til grunn en ventetid på 2 timer. Etter at resultatene foreligger, må pasienten vente på at legen tolker prøvesvarene og rekvirerer behandlingen, samt at sykehusapoteket produserer legemidlene. Her legges det til grunn en ventetid tilsvarende tidsbruken for lege og sykehusapotek, som beskrevet i delkapittel 2.2.1.

Tidsbruken for pasienten knyttet til å få informasjon om behandlingen, infusjonen/injeksjonen og observasjon er tilsvarende den som beskrevet i delkapittel 2.2.1.

For pasienter som får IV-administrasjon er den samlede tidsbruken knyttet til behandling, basert på forutsetningene beskrevet ovenfor, anslått til 2,5 timer. For pasienter som får SC-administrasjon er tidsbruken anslått til 1,1 timer.

Basert på DRG-data fra perioden 2022–2024 lå gjennomsnittlig antall timer pasienter tilbrakte på sykehus i forbindelse med medikamentell kreftbehandling der immunterapi ble benyttet, på i overkant av to timer [34]. Tallene for IV-behandling stemmer dermed godt overens med disse dataene. Det presiseres likevel at DRG-tallene også omfatter annen type medikamentell kreftbehandling i tillegg til immunterapi.

En del pasienter har også med seg pårørende når de skal til behandling. Det kan være flere grunner til

dette, som emosjonell støtte, hjelp til å forstå og huske informasjon, samt praktisk bistand som transport og følge.

I intervjuene fremheves det at pasientene oppfordres til å ha med seg en pårørende, særlig ved oppstart av behandling. I praksis varierer dette likevel mye, og bare et fåtall har alltid med seg noen. På bakgrunn av tilbakemeldingene i intervjuene legges det til grunn at 30 prosent av pasientene har følge av en pårørende. Videre legges det til grunn i analysen at pårørendes tidsbruk er den samme som pasientenes.

I et såkalt utvidet helsetjenesteperspektiv verdsettes tiden til pasienter og pårørende som verdien av fritid [31]. I samfunnsperspektivet inkluderes også produksjonstapet for personer som står i arbeid. Basert på en rapport fra Oslo Economics [35], som har undersøkt kreftpasienters deltakelse i arbeidslivet, legges det til grunn at 26,5 prosent av pasientene er i arbeid under behandling. For pårørende antas det at gjennomsnittsalderen ligger mellom rundt 50 år og at 80,1 prosent er yrkesaktive, basert på sysselsettingsstatistikk fra SSB [36]. Kostnaden for en time tapt fritid og arbeid er hentet fra DMPs enhetskostnadsdatabase [4] (Tabell 3-5).

Tabell 3-5: Kostnad per time - pasienter og pårørende

	Verdi	Kilde
Fritid	331	DMP [4]
Arbeid	626	DMP [4]

3.3.2 Tidsbruk og kostnad knyttet til reise for pasienter og pårørende

Vi har gjennomført en reisetidsanalyse for å estimere reisetid tur-retur til behandling for pasienter og pårørende. Resultatene fra analysen er presentert i kapittel 4. I beregningene av kostnadene knyttet til de to administrasjonsmåtene legges gjennomsnittlig reisetid og -distanse for hele landet til grunn.

Tilsvarende som ved beregningen av kostnader knyttet til tidsbruk ved behandling, legges verdien av fritid til grunn i et utvidet helsetjenesteperspektiv ved beregningen av tidsbruk til reise. I et samfunnsperspektiv inkluderes i tillegg produksjonstapet for personer som står i arbeid.

4. Reisetid for pasienter og pårørende

Kreftbehandling gis som hovedregel ved sykehus, noe som medfører at mange må reise langt for å få behandling. Reisetidsanalysen presentert i dette kapittelet viser at kreftpasientene i gjennomsnitt har en samlet reisetid på om lag én time tur-retur per behandling. Det er imidlertid store geografiske forskjeller, og reisetiden er særlig lang enkelte steder i landet.

Norge er et land med store geografiske avstander og spredt bosetting. Mens mange bor i byer og tettsteder med kort vei til offentlige tjenester, lever en betydelig andel av befolkningen i distrikter og mindre lokalsamfunn med lengre avstand til helsetilbud. Kreftbehandling, inkludert immunterapi, tilbys hovedsakelig ved sykehus som ligger mer sentralt til. For pasienter i distriktene innebærer dette ofte lange reiseveier for utredning, behandling og oppfølging.

4.1.1 Reisetid fordelt på helseforetak

Resultatene fra reisetidsanalysen viser at pasienter i gjennomsnitt bruker 59 minutter på reise til og fra behandling (Tabell 4-1). Det er imidlertid store geografiske forskjeller. På regionalt nivå ser vi at pasienter i Helse Nord RHF's opptaksområde har mer enn dobbelt så lang reisetid som landsgjennomsnittet. Til sammenligning har pasienter i Helse Sør-Øst RHF's område om lag 10 minutter kortere reisetid enn gjennomsnittet for hele landet.

Tabell 4-1: Resultater reisetidsanalyse – tur-retur, hele landet og per RHF

	Tid (min)	Distanse (km)
Hele landet	58,7	47,2
Helse Nord	131,0	115,8
Helse Vest	57,8	43,3
Helse Midt	65,6	50,8
Helse Sør-Øst	46,4	37,2

*Tabellen viser vektet gjennomsnitt (hver kommunes reisetid vektet etter antall innbyggere)

På helseforetaksnivå viser analysen tilsvarende variasjoner. Pasienter i opptaksområdet til Finnmarkssykehuset HF har den lengste gjennomsnittlige reisetiden, med om lag 156 minutter til og fra behandling (Tabell 4-2). I den

andre enden av skalaen finner vi helseforetakene i Oslo, der pasienter ved Oslo universitetssykehus HF, Lovisenberg diakonale sykehus og Diakonhjemmet sykehus har de korteste reisetidene, mellom 16 og 35 minutter i gjennomsnitt. Resultatene fra reisetidsanalysen per behandlingslokasjon er presentert i Vedlegg A.

Tabell 4-2: Resultater reisetidsanalyse – tur-retur, per HF

	Tid (min)	Distanse (km)
St. Olavs hospital HF	57,6	43,2
Vestre Viken HF	39,4	28,2
Lovisenberg diakonale sykehus AS	16,1	6,2
Diakonhjemmet sykehus	29,9	12,8
Akershus universitetssykehus HF	58,5	49,5
Sykehuset Innlandet HF	47,2	40,6
Sykehuset Østfold HF	70,4	58,5
Helse Stavanger HF	43,1	35,3
Helse Fonna HF	85,5	61,0
Helse Bergen HF	42,4	25,1
Helse Førde HF	120,2	113,3
Helse Nord-Trøndelag HF	89,6	72,1
Finnmarkssykehuset HF	156,0	157,1
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	128,8	118,3
Nordlandssykehuset HF	104,0	88,1
Helgelandssykehuset HF	153,6	111,3
Sørlandet sykehus HF	40,2	35,2
Sykehuset i Vestfold HF	40,7	41,0
Sykehuset Telemark HF	57,7	46,0
Oslo universitetssykehus HF	35,0	22,7
Helse Møre og Romsdal HF	63,9	49,8

*Tabellen viser vektet gjennomsnitt (hver kommunes reisetid vektet etter antall innbyggere)

Reise tid fordelt på fylker og kommuner

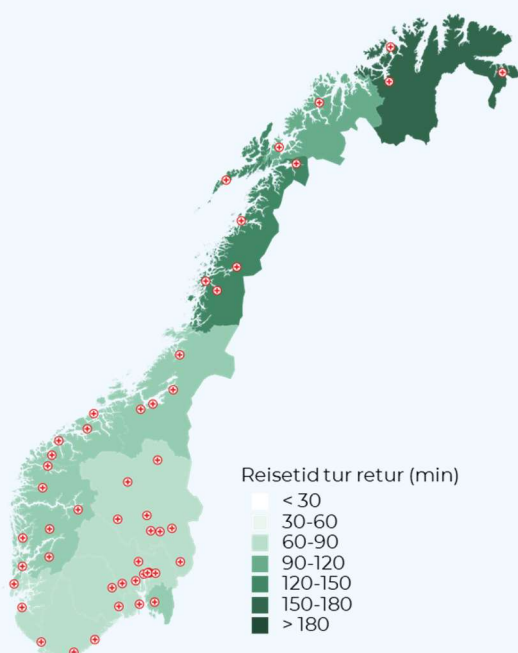
De geografiske forskjellene som vises på RHF- og HF-nivå, gjenspeiles også når vi ser på fylkesnivå (Figur 4-1). Også her variere reisetiden betydelig mellom ulike deler av landet. Generelt har fylker med store geografiske avstander og spredt bosetting lengere reisetid enn mer tettbygde strøk. Eksempelvis har Finnmark lengst gjennomsnittlig reisetid med 156 minutter (tilsvarende som Finnmarkssykehuset HF), mens pasienter i Oslo i gjennomsnitt har den korteste reisetiden med 31 minutter.

Innenfor fylkene finner vi også store variasjoner mellom kommuner. I kommuner som ligger nære sykehus med kreftbehandlingstilbud vil reisen ofte være under 30 minutter tur-retur, mens pasienter i mer perifere eller øykommuner kan ha en reisetid på flere timer (Figur 4-2). Et tydelig eksempel finner vi i Vestland fylke, der den gjennomsnittlige reisetiden til kreftbehandling er om lag 65 minutter

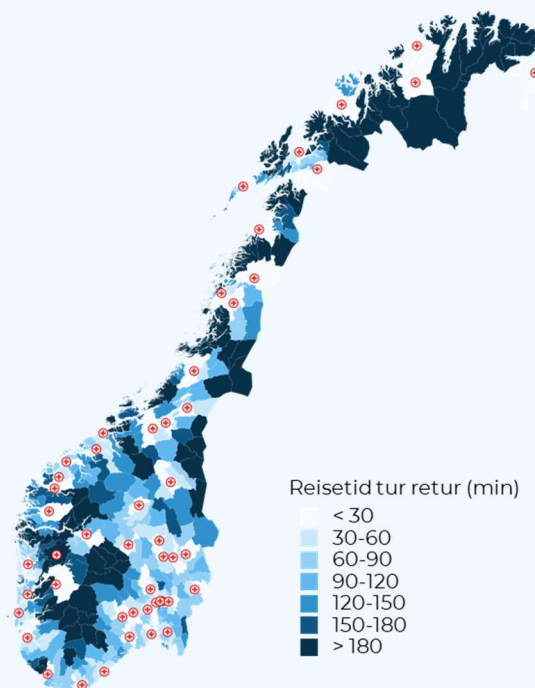
tur-retur. Bak gjennomsnittet ligger det likevel store lokale forskjeller. I Bergen kommune, hvor Haukeland universitetssykehus ligger sentralt plassert, er reisetiden i gjennomsnitt 23 minutter tur-retur, mens pasienter i Solund kommune i gjennomsnitt reiser i overkant av seks timer.

Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at reisetidsanalysen tar utgangspunkt i at pasientene reiser fra kommunens sentrum. Antagelsen er at befolkningstettheten i en kommune som regel er størst i eller nær kommunesenteret, men dette er ikke nødvendigvis tilfellet for alle kommuner. I kommuner der befolkningen er spredt, eller der bosetningen ligger langt fra sentrum, kan faktisk reisetid avvike fra det beregnede gjennomsnittet. Kommuner som har et sykehus med kreftbehandling vil derfor i analysen få særlig kort reisetid, ettersom sykehusene ofte ligger sentrumsnært.

Figur 4-1: Gjennomsnittlig reisetid tur-retur målt i minutter, per fylke



Figur 4-2: Gjennomsnittlig reisetid tur-retur målt i minutter, per kommune



Kilde: Oslo Economics. Note: Kartet viser vektet gjennomsnitt, det vil si at hver kommunes reisetid vektes etter antall innbyggere.

5. Anslag for kostnader ved intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi

Kostnadene knyttet til intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi er anslått å være henholdsvis 6 719 kroner og 3 901 kroner i et utvidet helsetjenesteperspektiv. Kostnadsforskjellen drives særlig av at sykepleiertiden er kortere ved SC enn ved IV. Anslagene hviler også på en antakelse om at SC vil frigjøre tid blant sykepleiere og dermed redusere behovet for overtid og innleie ved avdelingene. Kostnadene for pasientene er også langt lavere ved SC enn IV.

I dette kapittelet presenteres resultatene fra analysen. Først presenteres de anslåtte enhetskostnadene for IV og SC administrasjon av immunterapi fra de tre ulike analyseperspektivene. Deretter beskrives personellkonsekvensene ved en eventuell overgang fra IV til SC for de immunterapiene hvor dette er relevant. Avslutningsvis presenteres sensitivitetsanalyser som belyser usikkerheten i de anslåtte enhetskostnadene og de sentrale driverne for resultatene.

5.1 Kostnader ved intravenøs og subkutan administrasjon

I det følgende presenteres hovedresultater fra de tre analyseperspektivene.

5.1.1 Helsetjenesteperspektiv

Fra et helsetjenesteperspektiv er den samlede kostnaden 4 715 kroner for en IV-behandling og 2 516 kroner for en SC-behandling (Tabell 5-1). Det presiseres at disse estimatene ikke inkluderer legemiddelkostnaden.

Når vi bryter ned kostnadene så ser vi at personalkostnader utgjør den største delen av totalkostnadene for begge behandlingsformer, med 3 607 kroner for IV og 1 598 kroner for SC. Den største andelen av personalkostnadene er knyttet til sykepleiere, hvor IV-behandling krever mer enn dobbelt så høy kostnad. Kostnaden knyttet til legetid er lik mellom de to administrasjonsmåtene, mens kostnadene knyttet til farmasøyt og apotektekniker er en del høyere for IV enn for SC,

noe som skyldes at produksjonen av IV-posere krever langt mer ressurser.

Andre helsetjenestekostnader utgjør en mindre del av totalen, men følger samme mønster. For IV-administrasjon er disse beregnet til 1 108 kroner, mot 918 kroner for SC.

Samlet sett viser resultatene at IV-administrasjon medfører betydelig høyere ressursbruk enn SC-administrasjon.

Tabell 5-1: Anslåtte kostnader ved legemiddeladministrasjon fra et helsetjenesteperspektiv

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Sykepleier	2 914	1 231
Lege	297	297
Apotektekniker	190	8
Farmasøyt	151	8
Bioingeniør/ helsesekretær	55	55
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Forbruksmateriell	149	32
Infrastruktur	50	10
Transport av legemidler	13	0
Transportkostnad pasient	896	876
Totalt	4 715	2 516

5.1.2 Utvidet helsetjenesteperspektiv

Helsetjenestekostnadene er den samme som i et helsetjenesteperspektiv. I tillegg er indirekte kostnader i form av kostnader knyttet til pasienter og pårørendes tidsbruk og reisekostnader. De totale pasient- og pårørendekostnadene er høyere for IV-administrasjon (2 004 kroner) enn for SC-administrasjon (1 385 kroner). Det er kostnaden knyttet til pasienten og pårørendes tid på sykehuset som driver forskjellen. For IV-

administrasjon er denne kostnaden litt over dobbelt så høy som ved SC-administrasjon. Derimot er kostnader knyttet til reisetid og transport lik mellom administrasjonsmåtene, både for pasienter og pårørende.

Samlet sett er IV-administrasjonskostnaden anslått til 6 719 kroner, og 3 901 kroner for SC-administrasjon (Tabell 5-2). Forskjellene mellom administrasjonsmåtene er dermed enda større i et utvidet helsetjenesteperspektiv sammenlignet med et rent helsetjenesteperspektiv.

Tabell 5-2: Anslåtte kostnader ved legemiddeladministrasjon i et utvidet helsetjenesteperspektiv

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Pasient- og pårørendekostnader		
Pasient tid på sykehus (tapt fritid)	958	483
Pasient reisetid	583	583
Pårørende tid på sykehus (tapt fritid)	288	145
Pårørende reisetid	175	175
Totalt	6 719	3 901

5.1.3 Samfunnsperspektiv

Helsetjenestekostnadene, samt tids- og reisekostnader, er de samme som presentert i et utvidet helsetjenesteperspektiv. Samfunnsperspektivet omfatter også produksjonstapet for pasienter og pårørende som står i arbeid.

Når disse kostnadene tas med, øker de totale pasient- og pårørendekostnadene til 2 700 kroner for IV-administrasjon og 1 866 kroner for SC-administrasjon.

Samlet sett er kostnaden for IV-administrasjon anslått til 7 415 kroner og 4 382 for SC-administrasjon (Tabell 5-3).

Tabell 5-3: Anslåtte Kostnader ved legemiddeladministrasjon i et samfunnsperspektiv

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Pasient- og pårørendekostnader		
Pasient tid på sykehus	1 185	596
Tapt arbeidstid	704	355
Tapt fritid	480	242
Pasient reisetid	721	721
Tapt arbeidstid	428	428
Tapt fritid	292	292
Pårørende tid på sykehus	494	249
Tapt arbeidstid	56	28
Tapt fritid	439	221
Pårørende reisetid	301	301
Tapt arbeidstid	34	34
Tapt fritid	267	267
Totalt	7 415	4 382

5.2 Personellkonsekvenser

Helse- og omsorgstjenesten står overfor økende behov for tøffe prioriteringer i årene som kommer. Formålet med prioritering er å sikre best mulig helse i befolkningen innenfor de ressursene som er tilgjengelige, og rettferdig fordeling. En aldrende befolkning, flere behandlingsmuligheter og høyere forventninger fra befolkningen bidrar til økt etterspørsel etter helsetjenester. Helsepersonellkommisjonen beskriver hvordan mangelen på helsepersonell trolig vil øke i tiden fremover, noe som vil begrense kapasiteten til å møte den økte etterspørselen [21].

For å håndtere disse utfordringene og bidra til en mer bærekraftig tjeneste foreslår regjeringen i prioriteringsmeldingen at ressursbruken av helsepersonell skal synliggjøres tydeligere som del av ressurskriteriet, og at alternativkostnader for tjenesten skal vurderes. I tråd med dette belyser vi i

det følgende tidsbruken blant helsepersonell ved behandling med immunterapi, og forskjellene mellom de to administrasjonsmåtene.

Som en del av hovedanalysen har vi kartlagt tidsbruken for de ulike personellgruppene, og den totale tiden brukt per IV- og SC-administrasjon er presentert i Tabell 5-4.

Tabell 5-4: Tidsbruk etter personell-gruppe (timer)

Personellgruppe	IV	SC
Sykepleier	2,09	0,88
Lege	0,25	0,25
Apotektekniker	0,50	0,02
Farmasøyt	0,25	0,01
Bioingeniør/helsesekretær	0,12	0,12

Merk: tabellen viser tidsbruk per behandling

Tidsbruken for lege og laboratorieansatte (bioingeniører/helsesekretærer) er lik for de to ulike administrasjonsmåtene. Dette er fordi administrasjonsmåtene i seg selv ikke forventes å ha noen påvirkning på tiden lege bruker på å tolke prøveresultater og sende rekvirering. Tilsvarende for blodprøvetaking ved prøvetakningspoliklinikkene.

For farmasøyter og apotekteknikere er det større forskjeller i tidsbruken, dette er knyttet til at IV-kurer må blandes, mens SC-kurer kun må trekkes opp (i mange tilfeller gjøres også dette av sykepleier selv). I gjennomsnitt har vi anslått at det tar 45 minutter til sammen for disse personellgruppene å produsere en IV-kur, sammenlignet med i underkant av 5 minutter for en SC-kur. At pasientene får immunterapien subkutant i stedet for intravenøst kan med andre ord gi besparelser i sykehusapotekene tilsvarende 40 minutter per kur.

Den aller største forskjellen i tidsbruk er knyttet til sykepleiernes arbeid. Det er anslått at en sykepleier i gjennomsnitt bruker litt over to timer per behandling ved IV-administrering, mens tidsbruken reduseres til i underkant av én time ved SC-administrering. Dette tilsvarer en betydelig tidsbesparelse per behandling, og i teorien kan en sykepleier behandle omtrent dobbelt så mange pasienter dersom immunterapien gis subkutant fremfor intravenøst, forutsatt at pasientene ikke skal ha annen intravenøs behandling i tillegg.

Basert på data fra NPR og salgsdata for immunterapier i Norge [37] har vi som et forenklet anslag lagt til grunn at det potensielt kan være aktuelt å bytte fra IV til SC administrering for om lag

30 000 behandlinger per år. Det presiseres samtidig at det er betydelig usikkerhet knyttet til dette anslag da det avhenger av antagelser om dose, behandlingsfrekvens og behandlingsvarighet som varierer mellom både legemidler og pasientgrupper.

Tabell 5-5 viser anslått forskjell i antall årsverk som kreves ved henholdsvis intravenøs (IV) og subkutan (SC) administrasjon, basert på et behandlingsvolum på 30 000 behandlinger per år. Det er lagt til grunn at et årsverk for sykepleiere og leger i turnus utgjør 1 663 timer ekskludert ferie, mens et årsverk for øvrige personellgrupper utgjør 1 750 timer ekskludert ferie [18].

Resultatene viser at overgangen fra IV til SC administrasjon kan frigjøre om lag 22 sykepleierårsverk. I tillegg kan en slik overgang innebære en frigjøring av rundt 12 årsverk i sykehusapotekene fordelt på apotekteknikere og farmasøyter.

I kroner innebærer en slik overgang en årlig besparelse i helsetjenestekostnader (inkludert forbruksmateriell, infrastruktur og reisestøtte for pasienter) på om lag 66 millioner kroner, gitt en kostnadsdifferanse mellom administrasjonsmåtene på 2 199 kroner per behandling i et helsetjenesteperspektiv.

Tabell 5-5: Antall årsverk ved immunterapi* ved IV og SC legemiddeladministrasjon, etter helsepersonellgruppe

Personellgrupper	IV	SC	Differanse
Sykepleier	37,7	15,9	21,8
Lege	4,5	4,5	0,0
Apotektekniker	8,6	0,3	8,3
Farmasøyt	4,3	0,2	4,1
Bioingeniør/helsesekretær	2,0	2,0	0,0

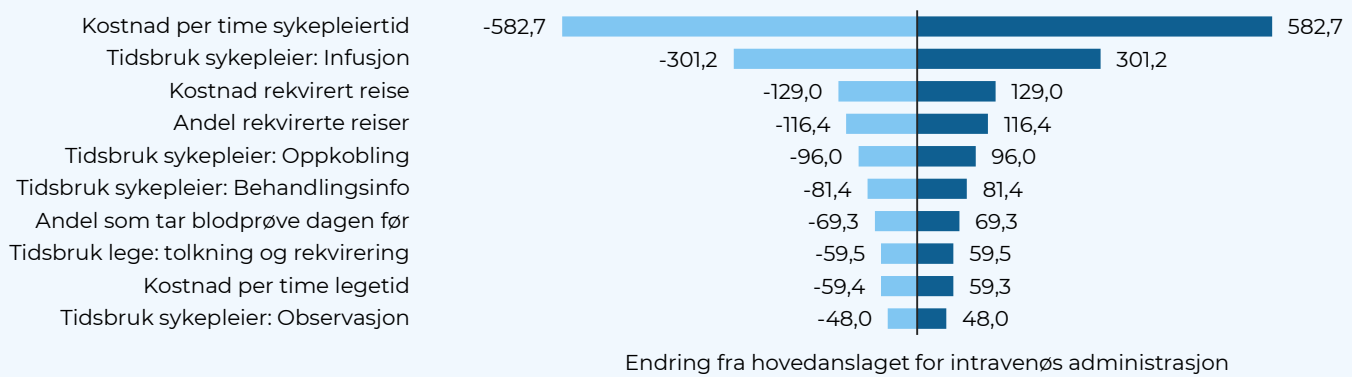
*Kun for immunterapier der det er aktuelt å bytte fra IV til SC administrasjon.

5.3 Sensitivitetsanalyser

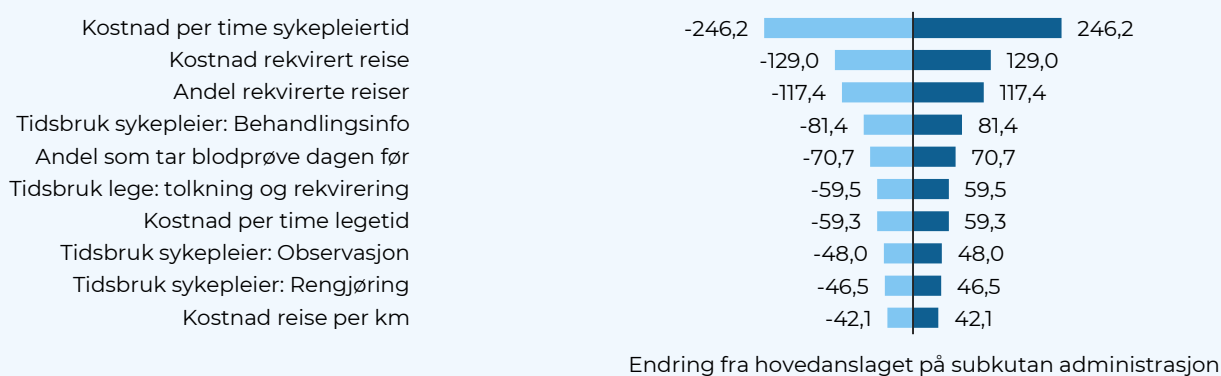
Det er usikkerhet knyttet til flere av parameterne som inngår i kostnadsanslagene. For å belyse hvordan dette kan påvirke de anslåtte kostnadene ved legemiddeladministrasjon, er det gjennomført en rekke enveis sensitivitetsanalyser.

I det følgende presenteres først resultatene fra en enveis sensitivitetsanalyse, der én parameter (tall

Figur 5-1: Tornadodiagram ($\pm 20\%$ endring i inputparametere) – endring i anslått kostnad for intravenøs administrasjon fra et helsetjenesteperspektiv



Figur 5-2: Tornadodiagram (20% endring i inputparametere) – endring i anslått kostnad for subkutan administrasjon fra et helsetjenesteperspektiv



som angir forbruk av ressurser eller enhetskostnader) om gangen er redusert og økt med 20 prosent i forhold til den verdien vi benytter i hovedanalysen. Dette gjør det mulig å isolere effekten av hver enkelt variabel og identifisere hvilke faktorer som har størst innvirkning på modellens utfall. En slik analyse viser hvor følsom modellen er for endringer i en gitt parameter, men sier ikke nødvendigvis noe om hvor usikker parameteren i seg selv er.

På denne bakgrunn undersøkes deretter et utvalg parametere som vurderes som særlig usikre eller av spesiell interesse, gjennom scenarioanalyser hvor beste og verste verdi testes.

5.3.1 Parametere med størst effekt

Hvilke parametere som har størst effekt på den anslåtte administrasjonskostnaden varierer mellom IV og SC, og med perspektiv. Resultatene av denne analysen er presentert i tornadodiagram, hvor parametere er sortert etter hvor stor innvirkning de har på de anslåtte kostnadene forbundet de to administrasjonsmåtene.

Helsetjenesteperspektiv

Fra et helsetjenesteperspektiv viser resultatene fra analysen at parametere som har størst innvirkning på den anslåtte administrasjonskostnaden for IV er kostnaden per time sykepleiertid, tid brukt av sykepleier på infusjon og kostnaden for rekvirert reise (Figur 5-1). Som diskutert tidligere, ligger det en del usikkerhet knyttet til kostnaden per time for sykepleier og infusjonstiden, så disse parameteren vurderes nærmere i en scenarioanalyse. Kostnaden for rekvirert reise anses imidlertid som mindre usikre, ettersom de er basert på godt etablerte og oppdaterte kilder.

De parametere som har størst innvirkning på den anslåtte administrasjonskostnaden for SC er også kostnaden per time sykepleiertid og kostnad for rekvirerte reiser, og i tillegg andel som får rekvirerte reiser. Sistnevnte anses som mer usikker, og undersøkes nærmere i en scenarioanalyse.

Utvidet helsetjenesteperspektiv

I et utvidet helsetjenesteperspektiv er det parametere kostnaden per time sykepleiertid, kostnaden per time fritid og tid brukt av sykepleier på infusjon (se Vedlegg D). Mens for SC-

administrasjon er det kostnaden per time fritid, kostnad per time sykepleiertid, og tid pasienter og pårørende bruker på reise.

Som nevnt vil kostnaden per time sykepleiertid og infusjonstid vurderes nærmere i en scenarioanalyse. Når det gjelder tid pasienter og pårørende bruker på reise, så er det tatt fra reisetidsanalysen (se kapittel 4). Grunnlaget bygger på godt etablerte og detaljerte geo- og befolkningsdata. Det er riktignok store geografiske forskjeller i reisetiden, men ettersom beregningene konservativt legger til grunn at pasientene reiser til det nærmeste behandlingstilbudet, ligger usikkerheten primært i at noen i realiteten kan ha lengre reisevei. Dette vil i så fall trekke kostnadene noe opp.

Samfunnsperspektiv

I et samfunnsperspektiv er det parameterne kostnaden per time sykepleiertid, andel som har med seg pårørende og tid brukt av sykepleier på infusjon som har størst innvirkning på administrasjonskostnaden for IV (se Vedlegg D). For SC, er det parameterne kostnaden per time sykepleiertid, tid pasienter og pårørende bruker på reise og kostnaden for time arbeid.

5.3.2 Scenarioanalyser

I det følgende presenteres utvalgte scenarioanalyser.

Infusjonstid

For å undersøke hvordan de anslåtte kostnadene ved legemiddeladministrasjon påvirkes av både lengre og kortere infusjonstid, har vi derfor gjennomført en sensitivitetsanalyse der vi legger til grunn infusjonstiden til legemidlet med henholdsvis lengst og kortest infusjonstid.

Nivolumab (Opdivo) og Pembrolizumab (Keytruda) er immunterapiene med kortest infusjonstid, med 30 minutter både ved oppstart og ved kurer etter oppstart. Når denne infusjonstiden legges til grunn, reduseres de anslåtte kostnadene for IV-administrasjon i alle perspektiver sammenlignet med hovedanalysen (Tabell 5-6).

Daratumumab (Darzalex) har lengst infusjonstid, med 240 minutter ved oppstart og 195 minutter ved kurer etter oppstart. Gitt samme vekting som i hovedanalysen tilsvarer dette en gjennomsnittlig infusjonstid på 200 minutter. Når denne legges til grunn, øker de anslåtte kostnadene for IV-administrasjon betydelig i alle perspektiver (Tabell 5-6).

Administrasjonskostnaden varierer betydelig mellom de ulike legemidlene som følge av forskjeller i infusjonstid. Følgelig vil også den

gjennomsnittlige administrasjonskostnaden i praksis avhenge av hvilke legemidler som benyttes mest.

Tabell 5-6: Scenarioanalyse – infusjonstid

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Infusjonstid 30 minutter</i>		
Helsetjeneste	3 929	-786
Utvidet helsetjeneste	5 698	-1 021
Samfunn	6 313	-1 102
<i>Infusjonstid 200 minutter</i>		
Helsetjeneste	7 989	+3 274
Utvidet helsetjeneste	10 971	+4 252
Samfunn	12 007	+4 592

Injeksjonstid

Det er også variasjon i injeksjonstidene blant immunterapiene som i dag tilbys både som intravenøs og subkutan formulering. Pembrolizumab (Keytruda) er immunterapiene med kortest injeksjonstid på ned til 1 minutt, mens Atezolizumab (Tecentriq) har den lengste på 7 minutter. Når injeksjonstiden reduseres til 1 minutt reduseres kostnadene sammenlignet med hovedanalysen, men effekten er begrenset (Tabell 5-7). Tilsvarende øker kostnadene noe når injeksjonstiden økes til 7 minutter, men endringen er også her av begrenset betydning.

Tabell 5-7: Scenarioanalyse – injeksjonstid

Perspektiv	Kostnad SC-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Injeksjonstid 1 minutt</i>		
Helsetjeneste	2 444	-72
Utvidet helsetjeneste	3 807	-94
Samfunn	4 281	-101
<i>Injeksjonstid 7 minutter</i>		
Helsetjeneste	2 588	+72
Utvidet helsetjeneste	3 994	+94
Samfunn	4 483	+101

Kostnader ved transport av sykehusproduserte legemidler

Det er knyttet stor usikkerhet til kostnaden som er lagt til grunn for transporten av ferdigblandede IV-kurer til sykehus som ikke selv har produksjon. Dette grunnet manglende tilgjengelig data om faktisk transportomfang, variasjon i logistikk mellom sykehus og begrenset innsikt i hvordan transportkostnader fordeles mellom legemiddeltypene og leveranser.

Sykehusene kan ha gunstige avtaler med transportører og godt koordinerte leveranser slik at kostnaden per legemiddel som fraktes kan tenkes å være svært liten. I et scenario settes derfor denne kostnaden til 0. I det andre scenarioet doubles kostnaden for å reflektere et høyere kostnadsanslag, som kan være relevant dersom transporten krever særskilt håndtering, kjølekjede eller dedikerte leveranser.

I begge scenarioene påvirkes kostnaden ved IV-administrasjon imidlertid svært lite (Tabell 5-8). Resultatene er kun presentert i et helsetjenesteperspektiv da den absolutte endringen vil være lik i alle perspektiver.

Tabell 5-8: Scenarioanalyse - kostnad for transport av sykehusproduserte legemidler

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Ingen kostnader</i>		
Helsetjeneste	4 702	-13
<i>Dobbelt så høye kostnader (146 kroner)</i>		
Helsetjeneste	4 728	-13

Verdien av en sykepleiertime

I hovedanalysen er det lagt til grunn at marginalkostnaden ved en sykepleiertime er om lag dobbelt så høy som den gjennomsnittlige kostnaden. Dette bygger på en antakelse om at ekstra kapasitet dekkes inn gjennom en kombinasjon av overtid og innleie. Det er ikke sikkert dette er tilfellet, og variasjonen vil være stor mellom ulike avdelinger. Som et nedre anslag har vi lagt til grunn at det ikke er overtid eller innleie på noen avdelinger, og at marginalkostnaden derfor er lik gjennomsnittskostnaden. Et øvre anslag kan på den andre siden være at hele merbehovet dekkes gjennom innleie, som er anslått å koste rundt 2,5 ganger mer enn bruk av egne ansatte [7].

Tabell 5-9 og Tabell 5-10 viser resultatene ved en slik endring i kostnaden for sykepleiertid.

Scenarioanalysen viser at valg av verdsettingsmetode for sykepleieressurser har merkbar innvirkning på kostnadsanslagene. For IV-administrasjon reduseres kostnaden fra helsetjenesteperspektiv med 1 457 kroner når sykepleiertid prises som gjennomsnittskostnaden, mens den øker med 728 når innleiekostnad benyttes. For SC-administrasjon er utslaget mindre, med en reduksjon på 615 kroner ved bruk av gjennomsnittskostnaden og en økning på 307 ved innleiekostnad. Dette skyldes at administrasjon av SC krever mindre sykepleiertid, noe som gjør beregningene mindre følsomme for hvordan denne tiden verdsettes.

Resultatene er kun presentert i et helsetjenesteperspektiv da den absolutte endringen vil være lik i alle perspektiver.

Tabell 5-9: Scenarioanalyse - kostnaden av sykepleiertid (IV)

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Kostnaden av sykepleiertid verdsatt som gjennomsnittskostnaden</i>		
Helsetjeneste	3 258	-1 457
<i>Kostnaden av sykepleiertid verdsatt som innleiekostnad</i>		
Helsetjeneste	5 443	728

Tabell 5-10: Scenarioanalyse - kostnaden av sykepleiertid (SC)

Perspektiv	Kostnad SC-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Kostnaden av sykepleiertid verdsatt som gjennomsnittskostnaden</i>		
Helsetjeneste	1 901	-615
<i>Kostnaden av sykepleiertid verdsatt som innleiekostnad</i>		
Helsetjeneste	2 824	307

Andel pasienter som har med seg pårørende

I hovedanalysen er det lagt til grunn at 30 prosent av pasientene har med seg en pårørende. Dette er basert på en gjennomsnittsbetraktning fra samtaler med helsepersonell og Kreftforeningen. I intervjuene ble det imidlertid fremhevet at andelen

varierer betydelig, avhengig av pasientens helse, alder, krefttype og reisevei. Yngre pasienter med god allmenntilstand og lav sykdomsbyrde har sannsynligvis sjeldnere med seg en pårørende enn eldre pasienter med lang reisevei og større behov for støtte. I en scenarioanalyse har vi derfor undersøkt hvordan administrasjonskostnadene for IV- og SC-behandling påvirkes når andelen pasienter med pårørende reduseres til 10 prosent eller økes til 50 prosent.

Sensitivitetsanalysen viser at andelen pasienter som har med seg pårørende påvirker administrasjonskostnadene i et utvidet helsetjenesteperspektiv merkbart. Når andelen reduseres til 10 prosent, reduseres kostnadene med 308 kroner for IV-administrasjon og 213 kroner for SC-administrasjon sammenlignet med hovedanalysen. Når andelen økes til 50 prosent, øker kostnadene tilsvarende, med henholdsvis 308 kroner for IV og 213 kroner for SC. Kostnadseffekten er noe større for IV enn for SC, som følge av lengre tid bruk på sykehuset ved IV-behandling. I et samfunnsperspektiv ser vi tilsvarende forskjeller, men med noe større utslag ettersom produksjonstapet for pårørende også inngår i beregningene.

Tabell 5-11: Scenarioanalyse – andel som har med pårørende (IV)

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>10 prosent har med seg pårørende</i>		
Utvidet helsetjeneste	6 410	-308
Samfunn	6 885	-530
<i>50 prosent har med seg pårørende</i>		
Utvidet helsetjeneste	7 027	+308
Samfunn	7 945	+530

Tabell 5-12: Scenarioanalyse – andel som har med pårørende (SC)

Perspektiv	Kostnad SC-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>10 prosent har med seg pårørende</i>		
Utvidet helsetjeneste	3 688	-213
Samfunn	4 016	-367
<i>50 prosent har med seg pårørende</i>		

Utvidet helsetjeneste	4 114	+213
Samfunn	4 749	+367

Det er også gjort en antakelse om andelen pårørende som står i arbeid. I intervjuene ble det trukket frem at hvem de pårørende er varierer, og at det for barn naturlig nok er foreldre, mens det for eldre pasienter kan være både partner, barn eller barnebarn som følger til behandling. I hovedanalysen er det derfor lagt til grunn at de pårørende i gjennomsnitt tilhører aldersgruppen 50–54 år, hvor 81 prosent står i arbeid ifølge SSBs sysselsettingsstatistikk. Det er imidlertid mulig at gjennomsnittsalderen blant pårørende er høyere, særlig dersom det primært er eldre pasienter som har med seg partner.

Dersom man i stedet legger til grunn at de pårørende i snitt tilhører aldersgruppen 65–74 år, med en sysselsettingsandel på 22 prosent, reduseres kostnadene ved legemiddeladministrasjon i samfunnsperspektivet, ettersom det kun er her produksjonstap inkluderes. For IV vil administrasjonskostnaden bli 7 173 kroner, en reduksjon på 242 kroner fra hovedanalysen, og for SC vil kostnaden bli 4 215 kroner, en reduksjon på 167 kroner.

Andel som får rekvirert reise

I hovedanalysen er det lagt til grunn at 20 prosent av pasientene får rekvirert reise. Dette bygger på vurderinger fra Pasientreiser HF og helsepersonell, ettersom tilgjengelige data ikke inkluderer informasjon om årsaken til pasientenes reiser. For å belyse usikkerheten har vi derfor vurdert effekten av at kun 10 prosent får rekvirert reise og at hele 50 prosent får rekvirert reise.

Resultatene viser at variasjon i andel pasienter som får rekvirert reise har en tydelig innvirkning på de totale kostnadene (Tabell 5-13 og Tabell 5-14). Basert på samtaler med helsepersonell vurderes det imidlertid som mer sannsynlig at andelen pasienter som får rekvirert reise ligger nær den nedre delen av intervallet, snarere enn den øvre, for denne pasientgruppen.

Resultatene er kun presentert i et helsetjenesteperspektiv da den absolutte endringen vil være lik i alle perspektiver.

Tabell 5-13: Scenarioanalyse – andel som får rekvirert reise (IV)

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>10 prosent får rekvirert reise</i>		
Helsetjeneste	4 424	-291
<i>50 prosent får rekvirert reise</i>		
Helsetjeneste	5 588	+873

Tabell 5-14: Scenarioanalyse – andel som får rekvirert reise (SC)

Perspektiv	Kostnad SC-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>10 prosent får rekvirert reise</i>		
Helsetjeneste	2 222	-294
<i>50 prosent får rekvirert reise</i>		
Helsetjeneste	3 397	+880

Kostnaden knyttet til infrastrukturbruk

I hovedanalysen er den gjennomsnittlige kostnaden knyttet til arealbruk lagt til grunn. Som

nevnt kan det tenkes at areal også kan være en kapasitetsbegrensning og derfor bør verdsettes høyere enn gjennomsnittskostnaden. For å undersøke dette har vi derfor sett på effekten av å doble kostnaden per m² per time. Resultatene, presentert i Tabell 5-15 og Tabell 5-16, viser imidlertid at en slik endring har begrenset innvirkning på de anslåtte administrasjonskostnadene.

Tabell 5-15: Scenarioanalyse - kostnad per m² per time (IV)

Perspektiv	Kostnad IV-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Dobbelt så høy kostnaden per m² per time</i>		
Helsetjeneste	4 765	50

Tabell 5-16: Scenarioanalyse – kostnad per m² per time (SC)

Perspektiv	Kostnad SC-administrasjon	Endring fra hovedanslag
<i>Dobbelt så høy kostnaden per m² per time</i>		
Helsetjeneste	2 516	10

6. Diskusjon

Sammenlignet med tidligere anslag viser våre beregninger høyere totale kostnader ved både intravenøs og subkutan administrasjon av immunterapi. Fra et utvidet helsetjenesteperspektiv finner vi at kostnadene er 2 819 kroner høyere ved IV enn SC, en kostnadsforskjell som er mindre enn tidligere anslag. Forskjellene kan i stor grad forklares av ulik tilnærming, der top-down-beregninger fanger opp totale driftskostnader, mens bottom-up-tilnærmingen isolerer ressursbruken i selve prosedyren. Våre analyser belyser kun virkninger på kort sikt. På lengre sikt kan en overgang til subkutan administrasjon av immunterapi gi enda større gevinster om behandlingen kan flyttes nærmere pasienten.

6.1 Oppdaterte anslag

Kostnaden per behandling er anslått til 6 719 kroner for intravenøs og 3 901 kroner for subkutan immunterapi når man tar utgangspunkt i et utvidet helsetjenesteperspektiv. Dette perspektivet følger anbefalingene i prioriteringsmeldingen og omfatter både helsetjenestekostnader og ulemper for pasienter og pårørende forbundet med reise og tid bruk på behandling. I et rent helsetjenesteperspektiv er kostnadene estimert til 4 715 kroner for intravenøs og 2 516 kroner for subkutan behandling, mens i et samfunnsperspektiv er de beregnet til henholdsvis 7 415 og 4 382 kroner per administrasjon. Kostnadsforskjellen mellom de to administrasjonsformene drives særlig av at tiden sykepleiere bruker er kortere ved subkutan administrasjon. I tillegg er det høyere kostnader forbundet med produksjon av posene ved intravenøs behandling.

En sentral styrke ved våre beregninger er den høye detaljgraden og transparensen i metodikken. Beregningene tar utgangspunkt i konkrete ressurselementer, noe som gir et tydelig bilde av hvilke kostnadskomponenter som faktisk driver forskjeller mellom subkutan og intravenøs administrasjon. Dette gjør det også mulig å justere beregningene dersom praksis eller forutsetninger skulle endre seg. Datagrunnlaget er oppdatert og bygger på samtaler med helsepersonell fra ulike

avdelinger og sykehus på tvers av landet. Dette bidrar til høy relevans, og gjør at beregningene i større grad reflekterer et gjennomsnitt.

Samtidig er det noen svakheter som bør anerkjennes. Ikke alle komponentene i det kartlagte pasientforløpet lot seg tallfeste, og for enkelte elementer var det utfordrende å finne robuste og gode estimater. Dette gjelder særlig kostnader og oppfølging knyttet til potensielle administrasjonsavhengige hendelser eller komplikasjoner. Slike komplikasjoner vil kunne kreve ekstra oppfølging fra både sykepleier og lege.

Verdsettingen av sykepleiertid er også krevende, da det utfordrende å empirisk dokumentere konsekvensene av frigjort kapasitet. Vi har valgt å benytte en høyere kostnad enn gjennomsnittlig lønnskostnad, basert på vurderingen av at knapphet på personell i sykehusene innebærer at frigjort tid kan ha en reell kostnadsbesparende effekt ved å redusere behovet for overtid og innleie. Vår oppfatning basert på samtaler med ulike avdelinger er at dette vil være tilfellet, særlig på kort sikt. Det vil imidlertid være vanskelig å dokumentere dette på en god måte, og effekten vil trolig variere mellom avdelinger og over tid. Dette gjelder både størrelsen på kostnadsbesparelsen og i hvilken grad den i praksis vil kunne realiseres ved den enkelte avdeling.

Resultatene for intravenøs administrasjon er sensitive for antagelsen om infusjonstid, noe som er vist i sensitivitetsanalysen. I modellen har vi lagt til grunn en gjennomsnittlig administrasjonstid basert på de immunterapiene som finnes i dag og som tilbys i både intravenøs og subkutan formulering. Hvilke legemidler som faktisk brukes mest vil imidlertid kunne endre seg over tid. Dersom legemidler med kortere administrasjonstid utgjør en større andel av behandlingen, vil dette kunne redusere de samlede kostnadene ved legemiddeladministrasjon, mens økt bruk av legemidler med lengre administrasjonstid vil ha motsatt effekt.

6.2 Verdien av en overgang til subkutan administrasjon

En overgang fra IV til SC administrasjon kan representere betydelig verdi både for helsetjenesten, pasientene og samfunnet. Vår analyse viser at SC administrasjon er mindre ressurskrevende enn IV, med lavere kostnader ved legemiddeladministrasjon og klart redusert

tidsbruk for sykepleiere. Dette innebærer en reell mulighet for å frigjøre sykepleierkapasitet, noe som er særlig relevant i lys av prioriteringsmeldingen, hvor det understrekes at arbeidskraft er en knapp ressurs og at konsekvenser for personell bør vektlegges [6]. En slik omlegging kan bidra til at begrensede personellressurser i større grad kan rettes mot pasienter og behandlinger som krever mer omfattende oppfølging, og samtidig gjøre det lettere å møte en forventet økning i pasienter uten at det i like stor grad blir nødvendig med betydelig økning i bemanning eller utvidede åpningstider, som for eksempel kveldspoliklinikker.

6.3 Andre hensyn

6.3.1 Pasientperspektivet

Selv om denne analysen fokuserer på kostnadsforskjeller mellom IV og SC administrasjon, finnes det også faktorer som ikke like lett lar seg tallfeste, men som likevel er viktige i vurderingen av de to administrasjonsmåtene. Et sentralt aspekt er pasientenes opplevelse og preferanser knyttet til de to administrasjonsmåtene.

I studiene som er identifisert i litteraturgjennomgangen, som tar for seg pasientenes perspektiv knyttet til IV og SC administrasjon av kreftbehandling, rapporteres det om at det aller fleste pasienter foretrekker SC over IV [38-45]. Dette finner de også i en studie hvor pasientene både har byttet fra IV til SC og motsatt [38]. Samtidig finnes det en mindre andel pasienter som foretrekker IV.

Blant de viktigste årsakene til at pasientene foretrekker SC administrasjon er at det oppleves som mer praktisk og tidsbesparende [45]. Flere informanter trekker også frem dette i intervjuene, og peker på at det nok særlig gjelder yngre pasienter som kombinerer behandling med arbeid og familieliv. Litteraturen viser videre at pasientene oppgir å oppleve mindre smerte og bedre komfort ved SC-administrasjon, samt en større grad av uavhengighet og lavere emosjonelt stress sammenlignet med IV [38, 39]. Pasientene oppgir også å oppleve SC som mindre inngripende, og at de slipper utfordringer knyttet til venetilgang [46].

Blant pasientene som oppgir å foretrekke IV-administrasjon, nevnes mindre smerte og irritasjon ved injeksjonsstedet, en opplevelse av større effekt av behandlingen og muligheten til sosial kontakt med andre pasienter som de viktigste årsakene [38, 39, 46]. Dette understøttes av funn fra intervjuene, der det fremkommer at enkelte pasienter må trygges på at behandlingen har lik effekt uavhengig av administrasjonsmåte, og at noen foretrekker IV fordi den gir lengre kontakt med helsepersonell, noe som kanskje særlig gjelder eldre pasienter.

6.3.2 Større gevinster ved administrasjon utenfor sykehus

I denne analysen har vi lagt til grunn at både IV- og SC-administrasjon av immunterapi skjer ved sykehus. Dette gjenspeiler dagens praksis, men det er også mulig at fremtidige løsninger kan åpne for at SC-behandling kan gis utenfor sykehus, for eksempel ved fastlegekontor, kommunale helsetjenester eller i pasientens eget hjem.

Dersom SC legemiddeladministrasjon i fremtiden kan flyttes ut av sykehuset, vil det kunne gi flere samfunnsøkonomiske gevinster. For pasientene innebærer dette redusert behov for reise til og fra sykehus, mindre tid brukt på transport og venting, og følgelig mindre tapt arbeidstid og fritid. For pårørende som følger pasienten til behandling, vil en slik endring også kunne gi en tilsvarende reduksjon i tidsbruk og belastning. Videre vil desentralisert administrasjon kunne bidra til bedre ressursutnyttelse i spesialisthelsetjenesten, ved at sykehuskapasitet frigjøres til pasienter som krever enda mer avansert behandling eller oppfølging. Samtidig kan mindre kontakt med sykehuspersonell redusere muligheten for å fange opp bivirkninger og gi rom for dialog og oppfølging av eventuelle behandlingsrelaterte utfordringer.

6.4 Sammenligning med tidligere beregninger

Som beskrevet innledningsvis er kostnaden knyttet til IV- og SC-administrasjon tidligere beregnet av Kreftklinikken ved OUS og i en masteroppgave. Det er disse tallene DMP og Sykehusinnkjøp benytter som grunnlag i sine helseøkonomiske analyser og i anbudsprosesser.

DMP oppgir en enhetskostnad på 3 665 kroner for IV og 270 kroner for SC (2024-kroner)[4], mens Sykehusinnkjøp angir henholdsvis 3 620 og 266 kroner [19]). Selv om det er mindre forskjeller mellom kildene, tyder mye på at beregningene i utgangspunktet bygger på det samme datagrunnlaget og den samme metodiske tilnærmingen. I det videre sammenlignes våre resultater med anslagene presentert av DMP, ettersom DMP i større grad har dokumentert beregningene og oppgitt metodiske forutsetninger.

Verken kostnadene som presenteres av DMP eller Sykehusinnkjøp reflekterer et utvidet helsetjenesteperspektiv, slik det er anbefalt i Prioriteringsmeldingen [6]). I Sykehusinnkjøps anbudsgrunnlag er det lagt til en transportkostnad på 1 748 kroner (2024-kroner), men dette gjelder kun pasientenes reisekostnader og inkluderer ikke tidsbruken til pasienter og pårørende, verken tiden

brukt på selve behandlingen eller på reise til og fra sykehuset. Her ligger det samtidig implisitt til grunn at alle pasienter faktisk får rekvirert reise, noe som ikke nødvendigvis er tilfelle i praksis.

For sammenlignbarhet er DMPs tall prisjustert til 2025-kroner, som gir en kostnad på 3 799 kroner for IV, 280 kroner for SC og 1 791 for transport tur-retur [20].

6.4.1 IV-administrasjonskostnad

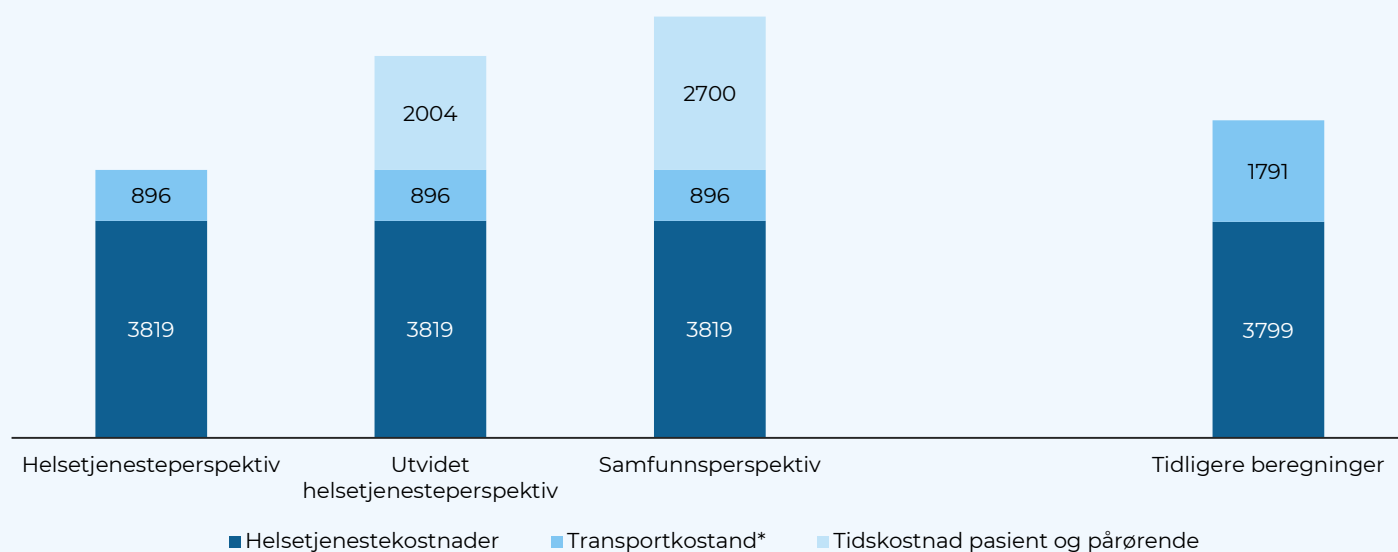
Kostnaden for IV-administrasjon beregnet av DMP bygger på regnskapsførte kostnader ved infusjonsenheten ved OUS i 2017, eksklusive legemiddelkostnader og øvrige apotekkostnader. Disse kostnadene ble deretter delt på antall behandlinger samme år for å beregne en gjennomsnittskostnad per infusjon. Etter dette er det lagt til arbeidskostnader fra sykehusapoteket, samt kostnader til engangsutstyr og tilsetningsstoffer, og i tillegg lagt til 25 prosent overhead kostnader [18]. Dette representerer en klassisk top-down-tilnærming, der de totale kostnadene for en enhet fordeles på antall behandlinger.

En slik metode har flere styrker. Den er forankret i faktiske regnskapsdata og fanger opp de reelle, observerte kostnadene ved drift, inkludert faste kostnader, støttefunksjoner og indirekte ressursbruk. Dermed gir den et godt bilde av hva en behandling faktisk koster sykehuset i praksis, noe som er relevant for eksempel for budsjettering.

Samtidig har top-down-metoden viktige begrensninger. Kostnaden reflekterer i stor grad historiske forhold, lokal organisering og kapasitetsutnyttelse ved OUS i 2017, og sier derfor mindre om det faktiske ressursforbruket knyttet til én enkelt infusjon. Når tallene justeres med generell prisvekst uten ny kartlegging av ressursbruk, kan de både over- og undervurdere kostnadene ved dagens praksis. Kostnadene beregnet av DMP er i praksis alle kostnader ved infusjonsenheten delt på totalt antall infusjoner, noe som innebærer at gjennomsnittskostnaden også påvirkes av hvilke legemidler som er mest brukt på det tidspunktet, variasjon i infusjonstid, og all tidsbruk som ikke er direkte knyttet til selve infusjonen.

I vår analyse benytter vi en bottom-up-tilnærming der hver kostnadskomponent knyttet til administrasjonsprosessen beregnes separat. Sykepleierkostnaden er beregnet med utgangspunkt i dagens situasjon, hvor grunnbemanningen i stor grad er fast og personellet allerede arbeider nær full kapasitetsutnyttelse. Endringer i aktivitetsnivå må derfor typisk håndteres gjennom overtid, ekstravakter eller innleie, noe som gir en relativt høy marginalkostnad på kort sikt. På lengre sikt kan marginalkostnaden imidlertid bli lavere dersom kapasiteten tilpasses, eksempelvis gjennom endret bemanningsplanlegging eller organisering av arbeidet.

Figur 6-1: Anslåtte og tidligere beregnede kostnader ved IV legemiddeladministrasjon



*Transportkostnader inngår i våre beregninger som en del av de samlede helsetjenestekostnadene, men er her vist separat for å samsvare med oppstillingen i Sykehusinnkjøps anbudsgrunnlag.

Bottom-up-beregningen gir dermed et aktivitetsnært bilde av den marginale ressursbruken knyttet til administrasjonen av behandlingen. Når vi sammenligner våre anslag med top-down-anslaget fra DMP i et helsetjenesteperspektiv, ligger kostnadsnivået relativt likt (Figur 6-1). Likevel er det noen forskjeller i hva som er lagt til grunn: Vi har tatt utgangspunkt i dagens kapasitetsforutsetninger, der økt aktivitet håndteres innenfor pressede personellressurser, mens top-down-beregningen ikke nødvendigvis reflekterer samme situasjon. I tillegg inkluderer vi ikke overheadkostnader som administrativt arbeid og fellesmøter som ikke kan knyttes direkte til selve administrasjonen, mens top-down-metoden fanger opp slike faste og indirekte kostnader. Vi anslår også en lavere transportkostnad, ettersom vi ikke legger til grunn at alle pasienter får rekvirert pasientreise, noe vi tror bedre samsvarer med faktisk praksis.

Når kostnadsanalysen utvides til et utvidet helsetjenesteperspektiv, blir kostnadene høyere i våre beregninger. Dette skyldes at vi inkluderer tidskostnader for pasienter og eventuelle pårørende, i tråd med prinsippene i prioriteringsmeldingen, noe som synliggjør ressursbruk utover selve helsetjenesten.

6.4.2 SC-administrasjonskostnader

For SC-administrasjon er DMPs beregning mer forenklet enn for IV. Kostnaden på 270 kroner (280

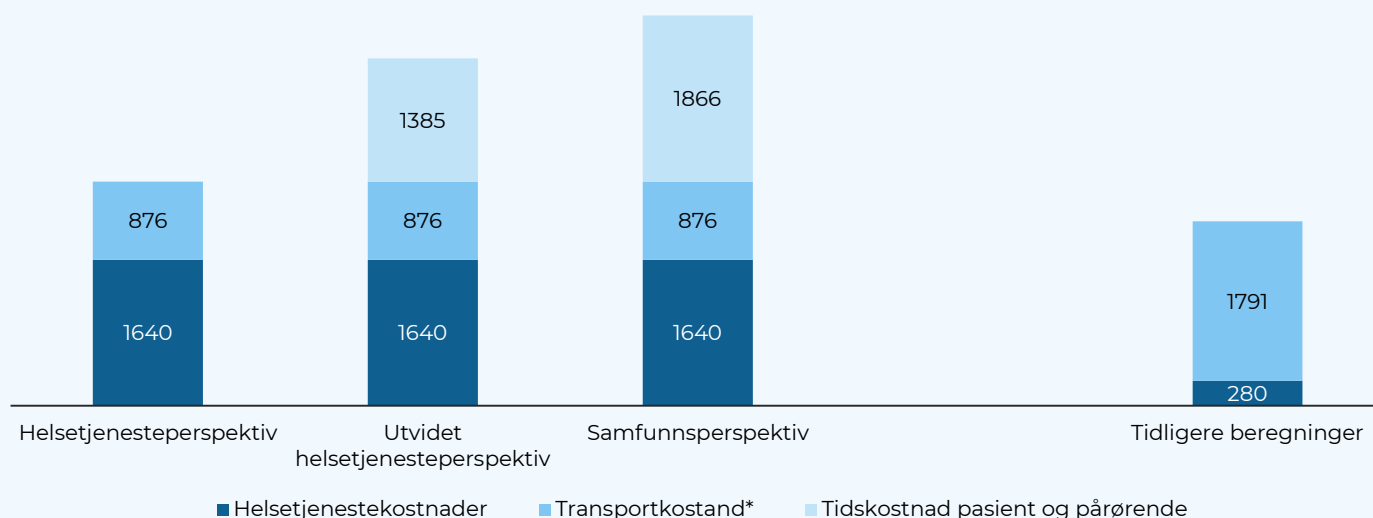
kroner prisjustert til 2025) er primært basert på en antakelse om at en sykepleier bruker 15 minutter på prosedyren, noe engangsutstyr og 25 prosent overhead. Det innebærer at andre kostnadskomponenter, som ressursbruk fra annet helsepersonell ikke er inkludert. Beregningen representerer derfor et minimumsanslag og gir ikke et fullstendig bilde av ressursbruken knyttet til SC-administrasjon i praksis.

Vårt anslag er betydelig høyere enn DMPs og inkluderer langt flere kostnadselementer som følge av bottom-up tilnærmingen, herunder blodprøve, apotekressurser, og legetid. Når man legger til transportkostnader blir forskjellene mindre i et rent helsetjenesteperspektiv.

6.4.3 Metodiske implikasjoner

Forskjellene mellom våre resultater og DMPs tall viser hvordan metodevalg påvirker kostnadsanslagene. Top-down-metoden gir et godt bilde av de totale kostnadene slik de fremkommer i regnskapet, men fanger også opp faste kostnader som ikke nødvendigvis endres ved ny administrasjonsmåte. Bottom-up-metoden gir på sin side et mer detaljert bilde av den faktiske ressursbruken i selve prosessen, og er derfor bedre egnet når man for eksempel ønsker å sammenligne ulike behandlingsformer

Figur 6-2: Anslåtte og tidligere beregnede kostnader ved SC legemiddeladministrasjon



*Transportkostnader inngår i våre beregninger som en del av de samlede helsetjenestekostnadene, men er her vist separat for å samsvare med oppstillingen i Sykehusinnkjøps anbudsgrunnlag.

7. Referanser

1. Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet, *Kostnadsestimering av veg- og jernbaneprosjekter* 2016.
2. Helsedirektoratet, *Samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd*. 2016.
3. Helsedirektoratet, *Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker 2019-2021*. 2024.
4. Direktoratet for medisinske produkter, *Enhetskostnader-v1.6*. 2025.
5. SSB, 11418: *Yrkesfordelt månedslønn, etter sektor, kjønn og arbeidstid 2015 - 2024 [Statistikk]* 2025.
6. Meld. St. 21 (2024-2025), *Helse for alle: Rettferdig prioritering i vår felles helsetjeneste*. Helse- og omsorgsdepartementet,.
7. Fafo, *Vikarbruk i sykehus og kommunale helse- og omsorgstjenester*. 2023.
8. Spekter. *Overenskomstens DEL A2 LO/YS område 10*. 2025; Available from: <https://www.spekter.no/lonn-og-tariff/tariffavtaler/forbundsvis-avtaledeler-a2/overenskomstens-del-a2-lo-ys/>.
9. Sykehusapotekene Hf, F.L., *Protokoll, mellomoppgjør, 2025, Overenskomst del B, Tariffperioden 1. april 2024 - 31. mars 2026*. 2024.
10. Kreftlex. *Immunterapi i kreftbehandling*. [cited 2025 7. oktober]; Available from: https://kreftlex.no/Urotel/ProsedyreFolder/BEHANDLING/2_Cellegift/Immunterapi?lg=ks&CancerType=Urotel&containsFaq=Fals e.
11. Vestre Viken. *Immunterapi*. [cited 2025 7. oktober]; Available from: <https://www.vestreviken.no/behandlinger/immunterapi/>.
12. Oslo Universitetssykehus. *eHåndbok. Cytostatika og andre kreftlegemidler - intravenøs administrering*. [cited 2025 7. Oktober]; Available from: <https://ehandboken.ous-hf.no/document/141989>.
13. Oslo Universitetssykehus. *eHåndbok. Perifert venekateter (PVK, venflon) - innleggelse, stell, bruk og seponering hos voksne*. [cited 2025 7. oktober]; Available from: <https://ehandboken.ous-hf.no/document/115280>.
14. NHI. *Sentrale venekatetre - animasjon*. 2014 [cited 2025 7. oktober]; Available from: <https://nhi.no/animasjoner/hjerte-og-kar/sentrale-venekatetre>.
15. Johnsgaard, N., *injeksjon*. Store norske leksikon. Store medisinske leksikon, 2024.
16. Meld. St. 31 (2023-2024), *Perspektivmeldingen 2024*. Finansdepartementet,.
17. Tran, L.C., *Administrasjonskostnader for ulike formuleringer av rituksimab og trastuzumab i norske helseforetak. En kvalitativ studie*. 2019.
18. Direktoratet for medisinske produkter, *Dokumentasjon av enhetskostnader, versjon 1.4*. 2025.
19. Sykehusinnkjøp, *Onkologi anbefaling*. 2025.
20. SSB, *Konsumprisindeksen - Kildetabell 05327: KPI-JA og KPI-JAE, etter konsumgruppe. KPI-JE, KPI-JEL og KPI-XADM (2015=100) 1995M01 - 2025M09*. 2025.
21. Helse- og omsorgsdepartementet, *NOU 2023:4 Tid for handling - Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste* 2023.
22. Oslo Universitetssykehus. *Hvem jobber på sykehuset?* 2024; Available from: <https://www.oslo-universitetssykehus.no/om-oss/barn-pa-sykehus/nar-du-er-pa-sykehuset/hvem-jobber-pa-sykehuset/>.
23. Oslo Universitetssykehus. *Blodprøve*,. Available from: <https://www.oslo-universitetssykehus.no/behandlinger/blodprove/>.
24. Labratoriebok (Ahus) *Metodebok, Pasientinformasjon blodprøvetaking*. 2025.
25. Helse Bergen, *Cytostatika - håndtering i Helse Bergen*. 2025.
26. Posten. *Norgespakke™ liten*. 2025; Available from: <https://www.posten.no/send/i-norge/norgespakke/norgespakke-0-5-kg>.
27. Sykehusbygg. *Dagplasser*. 2024; Available from: <https://kunnskapsbanken.sykehusbygg.no/funksjon/2A/10/kunnskapsgrunnlag/i/VIQYV/dagplasser>.
28. Sykehusbygg. *Standardrom - Dagplass SR.025.00*. Available from: <https://kunnskapsbanken.sykehusbygg.no/standardromkatalogen/SR.025.00>.
29. Lovdata. *Forskrift om pasienters, ledsageres og pårørendes rett til dekning av utgifter ved reise til helsetjenester (pasientreiseforskriften)*. 2025; Available from:

- https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-25-793/KAPITTEL_1#%C2%A71.
30. Helsenorge. *Egenandel og satser*. 2025; Available from: <https://www.helsenorge.no/pasientreiser/om/egenandel-og-satser/>.
 31. Direktoratet for medisinske produkter, *Submission guidelines - For single technology assessment of medicinal products*. 2025.
 32. Lovisenberg Diakonale Sykehus. *Laboratorium for medisinsk biokjemi*. Available from: <https://www.lovisenbergssykehus.no/avdelinger/kirurgisk-klinikk/laboratorium/#analyseoversikt-og-laboratoriehandboker>.
 33. Kreftlex. *Generell informasjon om cellegiftbehandling*. Available from: <https://kreftlex.no/Bensarkom/ProsedyreFolder/BEHANDLING/Cellegift/Hva-er-cellegiftbehandling?lg=ks&CancerType=Sarkom%20Benvev&containsFaq=False>.
 34. Folkehelseinstituttet, *Norsk pasientregister (NPR). Data utlevert til MSD*. 2025.
 35. Oslo Economics, *Arbeid, helse og kreft - Nye behandlingsmetoder, økt mulighet for deltakelse i arbeidslivet og bedre helse*. 2022.
 36. SSB, *Arbeidskraftsundersøkelsen - kildetabell 03781: Syssesatte, etter kjønn og alder 2024*.
 37. IQVIA, *Monthly sales*. 2025.
 38. Aguiar-Ibáñez, R., et al., *Differences Between Intravenous and Subcutaneous Modes of Administration in Oncology from the Patient, Healthcare Provider, and Healthcare System Perspectives: A Systematic Review*. *Adv Ther*, 2024. **41**(12): p. 4396-4417.
 39. Epstein, R., J. Krenitsky, and P. Sarocco, *Real-World Quantitative Insights into the Treatment Experience of Patients with Cancer in the USA with Subcutaneous Versus Intravenous Drug Delivery*. *Oncology and Therapy*, 2025. **13**(3): p. 695-710.
 40. George, S., et al., *Systematic literature review of intravenous versus subcutaneous administration of oncology therapies: A clinical, economic and patient perspective*. *Cancer Treatment Reviews*, 2025. **139**.
 41. Landeiro, L.C.G., et al., *The burden of systemic therapy administration route in treating HER2-positive breast cancer (for patients, healthcare professionals, and healthcare system): a systematic literature review*. *Frontiers in Pharmacology*, 2024. **Volume 15 - 2024**.
 42. Magarotto, V., et al., *Description of Feelings, Perception, and Experience Before and After Switching from IV Daratumumab to the SC Form: A Mixed-Method, Cross-Sectional Survey in Multiple Myeloma Patients in Europe*. *Patient Prefer Adherence*, 2024. **18**: p. 1857-1871.
 43. Moeller, J., M.D. Green, and N. Ramnath, *Pros and cons of subcutaneous (SC) versus intravenous (IV) administration of immune checkpoint inhibitors in non-small cell lung cancer*. *Translational Lung Cancer Research*, 2024. **13**(6): p. 1444-1449.
 44. Skalicky, A., et al., *Patient experience of medication administration and development of a Patient Experience and Preference Questionnaire (PEPQ) for patients with advanced or metastatic cancer*. *Frontiers in Pharmacology*, 2024. **Volume 15 - 2024**.
 45. Alexander, M., et al., *Subcutaneous versus intravenous amivantamab, both in combination with lazertinib, in refractory EGFR-mutated non-small cell lung cancer: Patient satisfaction and resource utilization results from the PALOMA-3 study*. *European Journal of Cancer*, 2025. **227**.
 46. Parra, A., C. Hernández, and L. Prieto-Pinto, *Evaluation of the economic benefits, administration times, and patient preferences associated with the use of biotechnological drugs administered subcutaneously and intravenously in patients with cancer: a systematic review*. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 2023. **23**(9): p. 1017-1026.
 47. SSB. *03781: Sysselsatte, etter kjønn og alder 1972 - 2024 [Statistikk] 2025*; Available from: <https://www.ssb.no/statbank/table/03781>.
 48. Helse Sør-Øst, *Økonomiske analyse - Videreutvikling av Sykeuset Innlandet HF delrapport til konseptfase, steg 2*. 2025.
 49. Akershus universitetssykehus, *Styresak - Sak 99/24 Konseptrapport B3 for kreft- og somatikkbygg på Nordbyhagen*. 2024.
 50. Helse Stavanger, *Forprosjektrapport BTI, ferdigstilling av bygg E*. 2019.
 51. AF Advansia og Bygganalyse, *Prosjektinnramming HYSK 2025 - vurdering av økonomiske beregninger i bæreevneanalysen*. 2019.

52. Sykehuset Østfold, Styremøte 7. november 2022 - Innføring av internhusleie i Sykehuset Østfold HF. 2022.
53. Felleskatalogen, Tecentriq. Roche (Roche Norge AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til pasienten. Tecentriq 1875 mg injeksjonsvæske, oppløsning. 2025.
54. Felleskatalogen, Tecentriq. Roche (Roche Norge AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til pasienten. Tecentriq 840 mg konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. Tecentriq 1200 mg konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. 2025.
55. Felleskatalogen, Darzalex. Janssen (Janssen-Cilag AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til pasienten. DARZALEX 1 800 mg injeksjonsvæske, oppløsning. 2025.
56. European Medicines Agency (EMA), L., PREPARATOMTALE, DARZALEX 20 mg/ml konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning.
57. Felleskatalogen, Opdivo. Bristol-Myers Squibb (Bristol-Myers Squibb Norway AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til brukeren. OPDIVO 600 mg injeksjonsvæske, oppløsning. 2025.
58. Felleskatalogen, Opdivo. Bristol-Myers Squibb (Bristol-Myers Squibb Norway AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til brukeren. OPDIVO 10 mg/ml konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. 2025.
59. Felip, E., et al., Subcutaneous versus intravenous pembrolizumab, in combination with chemotherapy, for treatment of metastatic non-small-cell lung cancer: the phase III 3475A-D77 trial. *Ann Oncol*, 2025. **36**(7): p. 775-785.
60. Felleskatalogen, Keytruda. MSD (MSD (Norge) AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til pasienten. KEYTRUDA 25 mg/ml konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. 2025.
61. Felleskatalogen, MabThera. Roche (Roche Norge AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til brukeren. MabThera 1400 mg injeksjonsvæske, oppløsning. 2024.
62. Oslo Universitetssykehus. Behandling med rituksimab. *Rituksimab (Mabthera®/Rixaton®)*. Available from: <https://www.oslo-universitetssykehus.no/behandlinger/behandling-med-rituksimab/>.
63. Felleskatalogen, Herceptin. Roche (Roche Norge AS). Pakningsvedlegg: Informasjon til brukeren. Herceptin 600 mg injeksjonsvæske, oppløsning i hetteglass. 2025.
64. Felleskatalogen, Ogivri. Biosimilar Collaborations (Biocon Biologics Finland OY). Pakningsvedlegg: Informasjon til brukeren. Ogivri 150 mg pulver til konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. Ogivri 420 mg pulver til konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning. 2023.

Vedlegg A Reisetidsanalyse

A.1 Kartlegging av kreftavdelinger og forsyning av sykehusproduserte legemidler

Som en del av dette prosjektet innhentet vi informasjon om hvilke helseforetak som tilbyr kreftbehandling, hvor tilbudet er lokalisert, og hvordan sykehusproduserte legemidler til kreftbehandling forsynes. Informasjonen gir grunnlag for analyser av reisetid og reisekostnader for pasienter samt transportkostnader for legemidler som ikke produseres internt ved sykehuset.

For å identifisere behandlingsavdelinger gjennomgikk vi først nettsidene til de fire regionale helseforetakene (Helse Sør-Øst RHF, Helse Vest RHF, Helse Midt-Norge RHF og Helse Nord RHF) for å kartlegge underliggende helseforetak. Deretter besøkte vi hvert helseforetaks nettsider for å fastslå hvilke avdelinger som oppgir å tilby kreftbehandling. Vi registrerte eksplisitt hvilken type enhet som oppgir å levere tilbudet, og skilte mellom sykehusbaserte enheter (kreftsenter, kreftavdeling, kreftpoliklinikk, medisinsk poliklinikk etc.) og tilbud ved lokalmedisinske sentre. Når opplysningene ikke var tydelig oppgitt, kontaktet vi sykehusenes sentralbord for å bekrefte om det forelå et tilbud og, i tilfelle ja, hvilken underliggende enhet som leverer tjenesten.

Opplysninger om forsyning av sykehusproduserte legemidler ble innhentet fra Sykehusapotekene HF, Sjukehusapoteka Vest HF, Sykehusapotekene i Midt-Norge HF og Sykehusapotek Nord HF. I hver helseregion er sykehusapotekene organisert som foretak eid av det regionale helseforetaket. For hvert foretak innhentet vi opplysninger fra en kontaktperson. Kontaktpersonen avklarte om legemidler til kreftbehandling, ved de identifiserte behandlingslokasjonene, forsynes fra et internt sykehusapotek, om de produseres og leveres fra et eksternt sykehusapotek, eller om lokasjonen har egen produksjonsenhet. Med internt sykehusapotek menes et apotek på eller i umiddelbar nærhet til behandlingslokasjonen, mens eksternt sykehusapotek er et apotek lokalisert et annet sted, for eksempel ved et annet sykehus.

Informasjonsinnhentingene bygger på offentlige, tilgjengelige kilder og helseforetakenes egne opplysninger. Kartleggingen gjenspeiler de enheter og tjenester som ble kommunisert på tidspunktet for innhentingene (oktober 2025). Eventuelle senere endringer, eller tilfeller der informasjonen på helseforetakenes nettsider ikke var oppdatert, fanges ikke opp i analysene.

Tabell 7-1: Sykehusavdelinger inkludert i reisetidsanalysen

RHF	HF	Sykehuslokasjon	Kreftavdeling	Forsyning av sykehusproduserte legemidler
Helse Nord RHF	Finnmarkssykehuset HF	Hammerfest	Kreftpoliklinikk	Internt
	Finnmarkssykehuset HF	Kirkenes	Kreftpoliklinikk	Internt
	Finnmarkssykehuset HF	Alta	Somatisk døgnettenhet	Internt
	Universitetssykehuset Nord-Norge HF	Harstad	Medisinsk dagenhet	Internt
	Universitetssykehuset Nord-Norge HF	Narvik	Felles poliklinikk	Internt
	Universitetssykehuset Nord-Norge HF	Tromsø	Kreftpoliklinikk	Internt
	Nordlandssykehuset HF	Bodø	Avdeling for kreft og lindrende behandling	Internt

	Nordlandssykehuset HF	Lofoten	Medisinsk poliklinikk	Lever fra Bodø
	Nordlandssykehuset HF	Vesterålen	Nei*	Lever fra Bodø
	Helgelandssykehuset HF	Mo i Rana	Kreft- og infusjonspoliklinikk**	Lever fra Bodø
	Helgelandssykehuset HF	Mosjøen	Kreft- og infusjonspoliklinikk**	Lever fra Bodø
	Helgelandssykehuset HF	Sandnessjøen	Kreft- og infusjonspoliklinikk**	Lever fra Bodø
Helse Vest RHF	Helse Stavanger HF	Stavanger	Avdeling for blod- og kreftsykdommer	Internt
	Helse Fonna HF	Haugesund	Kreftpoliklinikk	Internt
	Helse Fonna HF	Odda	Onkologisk dagenhet	Lever fra Haugesund
	Helse Fonna HF	Stord	Onkologisk avdeling	Lever fra Haugesund
	Helse Bergen HF	Haraldsplass	Nei	Leveres fra Haukeland i Bergen
	Helse Bergen HF	Haukeland	Kreftklinikken	Internt
	Helse Bergen HF	Voss	Nei	Leveres fra Haukeland i Bergen
	Helse Førde HF	Førde	Kreftavdeling	Internt
	Helse Førde HF	Lærdal	Behandlingstilbud***	Lever fra Førde
	Helse Førde HF	Nordfjord	Behandlingstilbud***	Lever fra Førde
Helse Midt-Norge RHF	St. Olavs Hospital HF	Orkdal	Kreftpoliklinikk	Leveres fra St. Olavs hospital i Trondheim
	St. Olavs Hospital HF	St. Olavs hospital	Kreftklinik	Internt
	Helse Nord-Trøndelag HF	Levanger	Avdeling for kreftbehandling, kreftpoliklinikk	Internt
	Helse Nord-Trøndelag HF	Namsos	Kreftpoliklinikk	Internt
	Helse Møre og Romsdal HF	Volda	Kreftpoliklinikk	Internt
	Helse Møre og Romsdal HF	Ålesund	Kreftpoliklinikk	Internt
	Helse Møre og Romsdal HF	Nordmøre og Romsdal (Hjelset)	Kreftpoliklinikken SNR Hjelset	Internt

	Helse Møre og Romsdal HF	Nordmøre og Romsdal (Kristiansund)	Kreftpoliklinikk	Internt
Helse Sør-Øst RHF	Vestre Viken HF	Bærum	Kreftseksjon	Internt
	Vestre Viken HF	Drammen	Onkologisk poliklinikk	Internt
	Vestre Viken HF	Kongsberg	Medisinsk dagbehandling	Lever fra Drammen
	Vestre Viken HF	Ringerike	Dagbehandlingsenhet og poliklinikk for kreft- og blodsykdommer	Lever fra Bærum
	Lovisenberg Diakonale Sykehus AS	Lovisenberg	Poliklinikk for kreft	Lever fra universitetssykehus (Ullevål)
	Diakonhjemmet Sykehus AS	Diakonhjemmet	Senter for kreftbehandling	Lever fra universitetssykehus (Ullevål)
	Akershus Universitetssykehus HF	Akershus	Onkologisk avdeling	Internt
	Akershus Universitetssykehus HF	Kongsvinger	Kreftpoliklinikk	Lever fra Akershus
	Sykehuset Innlandet HF	Elverum-Hamar (Hamar)	Kreftpoliklinikk	Internt
	Sykehuset Innlandet HF	Elverum-Hamar (Elverum)	Kreftpoliklinikk	Lever fra Hamar
	Sykehuset Innlandet HF	Gjøvik	Kreftenhet	Internt
	Sykehuset Innlandet HF	Lillehammer	Kreftenhet	Internt
	Sykehuset Innlandet HF	Tynset	Kreftpoliklinikk	Internt
	Sykehuset Innlandet HF	Otta	LMS Nord-Gudbrandsdal	Lever fra Lillehammer
	Sykehuset Innlandet HF	Fagernes	LMS Valdres	Lever fra Gjøvik
	Sykehuset Østfold HF	Moss	Nei	Lever fra Kalnes
	Sykehuset Østfold HF	Kalnes	Kreft og hematologi poliklinikk	Internt
	Sørlandet Sykehus HF	Arendal	Medisinsk poliklinikk	Internt
	Sørlandet Sykehus HF	Flekkefjord	Medisinsk avdeling	Lever fra Kristiansand
	Sørlandet Sykehus HF	Kristiansand	Senter for kreftbehandling	Internt

Sykehuset i Vestfold HF	Vestfold	Kreftseksjon	Internt
Sykehuset Telemark HF	Notodden	Medisin øvre Telemark - avdeling	Leveres fra Skien
Sykehuset Telemark HF	Skien	Kreft og blodsykdommer poliklinikk	Internt
Oslo Universitetssykehus HF	Oslo universitetssykehus	Kreftklinikken og avdeling for kreftbehandling	Internt****

Notat: *Kun kjemoterapienhet **Behandling starter opp ved UNN eller Nordlandssykehuset og kan fortsette her lokalt ***De fleste behandlinger blir gitt ved Førde sentralsykehus, men etter avtale blir også en del behandlinger gitt her. ****Radiumhospitalet, Rikshospitalet og Ullevål produserer selv, mens Aker får levert fra Ullevål.

A.2 Resultater per behandlingssted

Tabell 7-2: Resultater reisetidsanalyse - vektet snitt, tur retur, per behandlingssted

Behandlingssted	Tid (min)	Distanse (km)
Hammerfest	156,9	134,3
Kirkenes	244,4	264,5
Klinikk Alta	68,6	69,6
Harstad	154,4	136,9
Narvik	29,0	23,4
Tromsø	136,7	128,3
Bodø	92,4	79,5
Lofoten	135,1	111,2
Mo i Rana	71,5	36,6
Mosjøen	22,7	20,8
Sandnessjøen	329,5	254,9
Stavanger	43,1	35,3
Haugesund	67,6	51,4
Odda	149,5	114,9
Stord	81,0	44,1
Haukeland	42,4	25,1
Førde	134,4	126,6
Lærdal	110,0	107,9
Nordfjord	5,9	1,5
Orkdal	101,1	92,5

St. Olavs hospital	49,2	33,7
Levanger	78,8	64,6
Namsos	118,1	92,0
Volda	62,2	52,1
Ålesund	45,9	33,9
Bærum	21,2	9,4
Drammen	31,9	20,5
Kongsberg	36,5	30,6
Ringerike	101,9	89,1
Lovisenberg	16,1	6,2
Diakonhjemmet	29,9	12,8
Akershus	57,8	48,4
Kongsvinger	64,7	58,1
Elverum-Hamar (Hamar)	23,3	17,9
Elverum-Hamar (Elverum)	63,8	58,8
Gjøvik	60,9	49,5
Lillehammer	19,3	11,9
Tynset	56,1	53,4
Otta (LMS)	77,5	76,4
Fagernes (LMS)	48,1	44,5
Østfold (Kalnes)	70,4	58,5
Arendal	35,8	32,0
Flekkefjord	66,7	57,7
Kristiansand	36,9	32,1
Vestfold	40,7	41,0
Notodden	91,7	82,5
Skien	46,7	34,3
Oslo universitetssykehus	35,0	22,7
Nordmøre og Romsdal (Hjelset)	83,3	69,0
Nordmøre og Romsdal (Kristiansund)	79,9	56,9

Vedlegg B Datagrunnlag og forutsetninger

Tabell 7-3: Tids- og ressursbruk

	Verdi (minutter)	Sensitivitetsintervall	Kommentar	Kilde
Pasient/pårørende				
Registrering/ informasjon om behandling	20,0	16,0–24,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på intervjuinnspill
Blodprøve	20,0	16,0–24,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på intervjuinnspill
Ventetid (for de som tar blodprøve samme dag) (IV)	62,0	49,6–74,4		Antagelse basert på intervjuinnspill og anslått produksjonstid
Ventetid (for de som tar blodprøve samme dag) (SC)	24,3	19,4–29,2		Antagelse basert på intervjuinnspill og anslått produksjonstid
Oppkobling (IV)	20,0	16,0–24,0		Antagelse basert på intervjuinnspill
Infusjon (IV)	62,7	50,2–75,3		Infusjonstid basert på snitt infusjonstid for utvalgte immunterapier, vektet med tid ved første infusjon og påfølgende (Tabell 7-8)
Frakopling (IV)	5,0	4,0–6,0		Antagelse basert på intervjuinnspill
Injeksjon (SC)	9,0	7,2–10,8	Inkludert evt. av- og påkledning ved lårinjeksjon	Injeksjonstid basert på snitt injeksjonstid for utvalgte immunterapier (Tabell 7-8)
Observasjon	10,0	8,0–12,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på intervjuinnspill
Helsepersonell (produksjon)				
Kontroll av rekvisisjon, farmasøyt (IV)	4,0	3,2–4,8		Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt

Kontroll av rekvisisjon, apotektekniker (IV)	2,0	1,6–2,4	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Forberedelse prod.enhet, farmasøyt (IV)	1,0	0,8–1,2	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Forberedelse prod.enhet. apotektekniker (IV)	9,0	7,2–10,8	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Produksjon (sikkerhetsbenk eller isolator), apotektekniker (IV)	10,0	8,0–12,0	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll og emballering, farmasøyt (IV)	8,0	6,4–9,6	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll og emballering, apotektekniker (IV)	4,0	3,2–4,8	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Oppbevaring og levering, apotektekniker (IV)	3,0	2,4–3,6	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Avfallshåndtering, farmasøyt (IV)	2,0	1,6–2,4	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Avfallshåndtering, apotektekniker (IV)	2,0	1,6–2,4	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll av rekvisisjon, farmasøyt (SC)	4,0	3,2–4,8	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll av rekvisisjon, apotektekniker (SC)	2,0	1,6–2,4	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Forberedelse og produksjon (opptrekk), farmasøyt (SC)	5,0	4,0–6,0	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Forberedelse og produksjon (opptrekk), apotektekniker (SC)	1,0	0,8–1,2	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll og emballering, farmasøyt (SC)	2,0	1,6–2,4	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Kontroll og emballering, apotektekniker (SC)	3,0	2,4–3,6	Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt

Oppbevaring og levering, apotektekniker (SC)	1,0	0,8–1,2		Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Avfallshåndtering, farmasøyt, (SC)	1,0	0,8–1,2		Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Avfallshåndtering, apotektekniker (SC)	1,0	0,8–1,2		Ressursbruk basert på intervju med farmasøyt
Opptrekk, sykepleier (SC)	6,0	4,8–7,2		Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Helsepersonell (behandling)				
Informasjon om behandling, sykepleier	17,5	14,0–21,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Blodprøve, bioingeniør/helsesekretær	7,0	5,6–8,4	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på OUS og Ahus [23, 24].
Rekvirering, lege	15,0	12,0–18,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Ressursbruk basert på intervju med lege
Oppkobling (kontroll, venetilgang og skylning), sykepleier (IV)	20,0	16,0–24,0	Inkluderer tid til dobbeltkontroll da dette er noe de ofte gjør for hverandre	Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Forberedelse og kontroll, sykepleier (SC)	5,0	4,0–6,0	Inkluderer forberedelse, valg av injeksjonssted, og dobbeltkontroll	Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Infusjon, sykepleier (IV)	62,7	50,2–75,3		Infusjonstid basert på snitt infusjonstid for utvalgte immunterapier, vektet med tid ved første infusjon og påfølgende (Tabell 7-8)
Injeksjon, sykepleier (SC)	4,0	3,2–4,8		Injeksjonstid basert på snitt injeksjonstid for utvalgte immunterapier (Tabell 7-8)

Frakopling og avfallshåndtering, sykepleier (IV)	5,0	4,0–6,0		Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Avfallshåndtering, sykepleier (SC)	1,0	0,8–1,2		Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Observasjon, sykepleier	10,0	8,0–12,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere
Rengjøring, sykepleier	10,0	8,0–12,0	Antas lik for IV og SC administrasjon	Ressursbruk basert på snitt fra intervju med sykepleiere

Merknad: Verdier er oppgitt i minutter

Tabell 7-4: Andeler

	Verdi	Sensitivitetsintervall	Kommentar	Kilde
Pasienter som får rekvirert reise	20%	16%–24%	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse
Pasienter som må betale parkering (av de som ikke får rekvirert reise)	50%	40%–60%	Antas lik for IV og SC	Antagelse
Pasienter som tar blodprøver dagen før	80%	60%–100%	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på intervjuinnspill
Pasienter som står i arbeid under behandling	26,5%	21,2%–31,8%	Antas lik for IV og SC administrasjon	Oslo Economics [35] (Figur 3-1, antagelse om at de som står i redusert stillingsprosent arbeider 50%)
Pasienter som har med pårørende	30%	24%–36%	Antas lik for IV og SC administrasjon	Antagelse basert på intervjuinnspill
Pårørende som står i arbeid	80,7%	64,5%–96,8%	Antas lik for IV og SC administrasjon.	
			Tall for 2024, antagelse om at den gjennomsnittlige pårørende er i aldersgruppen 50-54 år	SSB [47]
Sykepleier trekker opp legemiddel (SC)	90%	70%–100%		Antagelse basert på intervju med sykepleiere og lege

Tabell 7-5: Reisetid- og distanse

	Verdi	Sensitivitetsintervall	Kommentar	Kilde
Reisetid t/r sykehus (minutter)	58,7	47,0–70,4	Antas lik for IV og SC administrasjon	Reisetidsanalyse OE
Distanse t/r sykehus (km)	47,2	37,8–56,6	Antas lik for IV og SC administrasjon	Reisetidsanalyse OE

Tabell 7-6: Enhetskostnader

	Verdi	Sensitivitetsintervall	Kommentar	Kilde
Pasientrefusjon (kr/km)	3,1	2,5–3,7		Helsenorge [30]
Parkeringsavgift (kr/t)	35	42,0–50,4		Antagelse basert på offentlig tilgjengelige priser for parkering ved sykehus i Norge
Rekvirert transport (kr)	1 791,4	1433,1–2149,7		DMP [4]. Reisekostnad justert til 2025 kroner, x2 for tur-retur
Lønn (kr/t)	626,0	500,8–751,2		DMP[4] Lønn (inkl. avgifter og sosiale kostnader) per time, justert til 2025-kroner
Fritid (kr/t)	331,0	264,8–397,2		DMP [4] Fritid, justert til 2025-kroner
Lønn, sykepleier (kr/t)	1 396,0	1116,8–1675,2		DMP [4] Spesialsykepleier, justert til 2025-kroner, ganget med to for å reflektere marginal-kostnaden basert på Fafo-rapport [7] og lønnsbestemmelser fra Spekter[8]
Lønn, apotektekniker (kr/t)	380,1	304,1–456,1		Sykehusapotekene og Fagforbundet (LO) [9] Snitt av stillingsgruppe 3, antagelse om 1750 arbeidstimer per år, arbeidsgiveravgift

			på 13% og 25% sosiale kostnader
Lønn, lege (kr/t)	1 187,0	949,6–1424,4	DMP [4] Lege (spesialist), justert til 2025- kroner
Lønn, farmasøyt (kr/t)	605,0	484,0–726,0	SSB [5] Yrkesfordelt månedslønn 2024 - farmasøyt, justert til 2025-kroner, antagelse om 1750 arbeidstimer per år, arbeidsgiveravgift på 13% og 25% sosiale kostnader
Lønn, bioingeniør (kr/t)	519,9	415,9–623,9	SSB [5] Yrkesfordelt månedslønn 2024 - Bioingeniør, justert til 2025-kroner, antagelse om 1750 arbeidstimer per år, arbeidsgiveravgift på 13% og 25% sosiale kostnader
Lønn, helsesekretær (kr/t)	422,5	338,0–507,0	SSB [5] Yrkesfordelt månedslønn 2024 - helsesekretær, justert til 2025, antagelse om 1750 arbeidstimer per år, arbeidsgiveravgift på 13% og 25% sosiale kostnader
Leveranse av legemiddel fra eksternt apotek (kr)	73,0	58,4–87,6	Posten [26] Antagelse - tilsvarende som å sende en liten pakke med Posten
Engangsutstyr (kr)r (IV)	149,2	119,4–179,1	DMP [18] Tabell 3, justert til 2025-kroner
Engangsutstyr (kr) (SC)	31,9	25,6–38,3	DMP [18] Tabell 6, justert til 2025-kroner

Infrastruktur

Tabell 7-7 viser en oversikt over antagelsene som er lagt til grunn for beregningene av enhetskostnaden for arealbruk per time. Det forutsettes at eksisterende bygningsmasse og utstyr ha tilstrekkelig kapasitet slik at ingen nye investeringer kreves. Kostnaden representerer kapitalkostnaden for å stille infrastrukturen til disposisjon.

Tabell 7-7: Antagelser for beregning av kostnad per m² per time

	Verdi	Sensitivitetsintervall	Kommentar	Kilde
Pris per m ² sykehusinnbygg	113 089,2 kr	90 471 - 135 707	Gjennomsnitt av m ² for nytt sykehusbygg for Sykehuset Innlandet HF og kreft- og somatikkbygg ved Ahus, justert til 2025-kroner	Helse Sør-Øst [48] og Akershus universitetssykehus [49]
Avskrivningstid	32 år	26 – 38	Basert på det som er lagt til grunn for nytt sykehusbygg for Sykehuset Innlandet HF	Helse Sør-Øst [48]
Tilgjengelig timer per år	2 912	2330 - 3494	Antagelse om at infusjonsenhetene er tilgjengelig 12 timer mandag til torsdag og 8 timer fredag	Basert på offentlige åpningstider og intervju med helsepersonell
Utnyttelsesgrad	80%	60% - 100%	Antagelse	-
Driftskostnader per m ²	1 430,3 kr	1 144 – 1 716	Basert på snitt driftskostnader per m ² fra Sykehuset Østfold, Helgelandssykehuset og Stavanger universitetssykehus	Helse Stavanger [50], ÅF Advansia og Bygghanalyse [51] og Sykehuset Østfold [52]

Kostnaden per m² per time er beregnet som følger:

$$\text{Kostnad per m}^2 \text{ per time} = \frac{\frac{\text{pris per m}^2}{\text{avskrivningstid}} + \text{driftskostnader per m}^2}{\text{Tilgjengelig timer per år} \times \text{utnyttelsesgrad}}$$

Tabell 7-8: Immunterapi som kan administreres både intravenøst og subkutan

Legemiddel	SC Injeksjonstid	IV Infusjonstid ved oppstart	IV Infusjonstid etter oppstart	Kommentar	SC Kilde	IV Kilde
Atezolizumab (Tecentriq)	7	60	30	SC: Ca. 3-5 minutter IV oppstart: Start: 50 ml/time (første time) Øk: +50 ml/time hver time Maks: 200 ml/time	Felleskatalogen [53]	Felleskatalogen [54]
Daratumumab (Darzalex)	4,0	240	195	Total væske: 500ml IV etter oppstart: Start: 100 ml/time (første time) Øk: +50 ml/time hver time Maks: 200 ml/time Total væske: 500ml SC: Ca. 3-5 minutter	Felleskatalogen [55]	EMA [56]
Nivolumab (Opdivo)	4,0	30	30	IV: I kombinasjon med andre legemidler: 30min	Felleskatalogen [57]	Felleskatalogen [58]
Pembrolizumab (Keytruda)	2,0	30	30	SC: Median 2 minutter, og range 1-12 minutter IV oppstart: Første dose er vanligvis 1000 mg og tar ca. 3- 5 timer	Felip et al. [59]	Felleskatalogen [60]
Rituxsimab (Rixathon Sandoz; MabThera)	5	240	150	IV etter oppstart:	Felleskatalogen [61]	OUS [62]

					Neste behandling er som regel en dose på 500 mg og tar ca. 2- 3 timer.	
Trastuzumab (Ogivri; Herceptin)	3,5	90	30	SC: Ca. 2-5 minutter	Felleskatalogen [63]	Felleskatalogen [64]

Merknad: Tid er oppgitt i minutter

Vedlegg C Supplerende resultattabeller

Tabell 7-9: Anslåtte kostnader ved legemiddeladministrasjon fra et helsetjenesteperspektiv – kostnader fordelt på trinn i behandlingsforløpet

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Registrering/ Informasjon	407	407
Blodprøve	55	55
Rekvirering	297	297
Produksjon	341	141
Administrering (kontroll, injeksjon/infusjon, avfallshåndtering, observasjon)	2274	465
Rengjøring	233	233
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Forbruksmateriell	149	32
Infrastruktur	50	10
Transport av legemidler	13	0
Transportkostnad pasient	896	876
Totalt	4 715	2 516

Tabell 7-10: Anslåtte kostnader ved legemiddeladministrasjon fra et utvidet helsetjenesteperspektiv – kostnader fordelt på trinn i behandlingsforløpet

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Pasient- og pårørendekostnader		
Pasient tid på sykehus	958	483
Registrering/ Informasjon	110	110
Blodprøve	110	110
Ventetid (for de som tar blodprøve samme dag)	199	157

<i>Administrering av legemiddel (inkl. evt. frakobling/ plaster)</i>	484	50
<i>Observasjon</i>	55	55
Pasient reisetid	583	583
Pårørende tid på sykehus	288	145
Pårørende reisetid	175	175
Totalt	6 719	3 901

Tabell 7-11: Anslåtte kostnader ved legemiddeladministrasjon fra et samfunnsperspektiv – kostnader fordelt på trinn i behandlingsforløpet

	IV	SC
Helsetjenestekostnader		
Personalkostnader	3 607	1 598
Andre helsetjenestekostnader	1 108	918
Pasient- og pårørendekostnader		
Pasient tid på sykehus	1 185	596
<i>Registrering/ Informasjon</i>	136	136
<i>Blodprøve</i>	136	136
<i>Ventetid (for de som tar blodprøve samme dag)</i>	246	194
<i>Administrering av legemiddel (inkl. evt. frakobling/ plaster)</i>	598	61
<i>Observasjon</i>	68	68
Pasient reisetid	721	721
Pårørende tid på sykehus	494	249
Pårørende reisetid	301	301
Totalt	7 415	4 382

Tabell 7-12: Anslått gjennomsnittlig tidsbruk for pasienter og pårørende (timer)

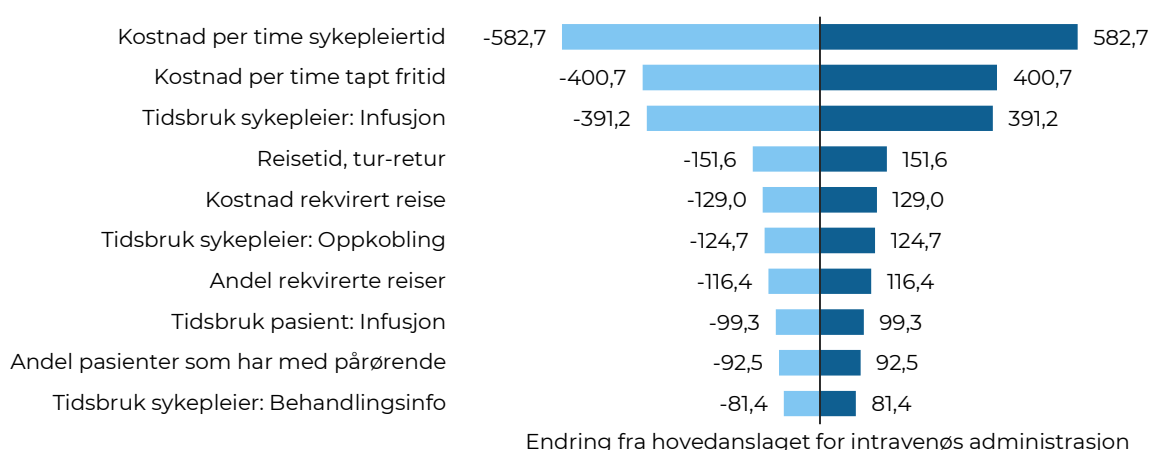
	IV	SC
Pasient	4,66	3,22
Reisetid	1,76	1,76
Behandling (total tid på sykehuset)	2,90	1,46
Pårørende	1,40	0,97
Reisetid	0,53	0,53
Ventetid	0,87	0,44
Totalt	6,05	4,18

Vedlegg D Tornadodiagram fra deterministiske sensitivitetsanalyser

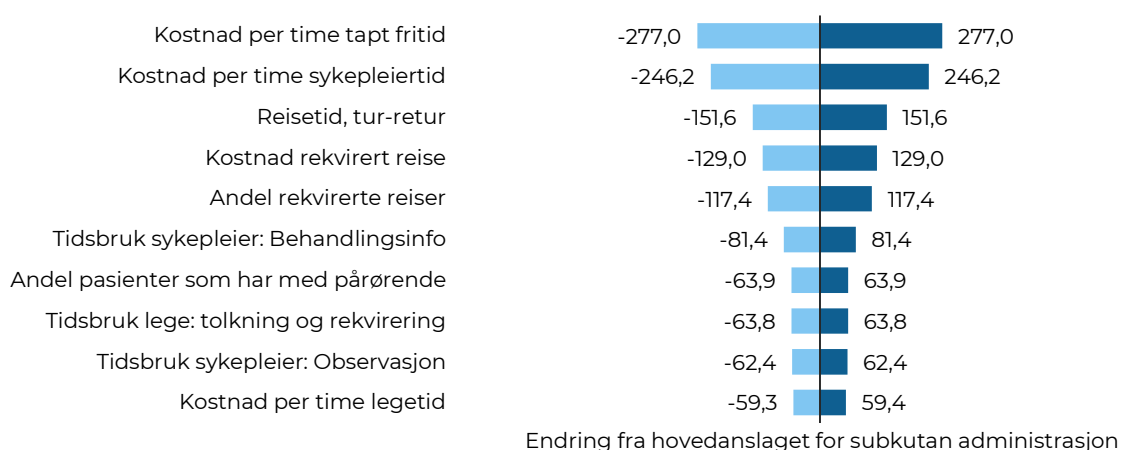
Tornadodiagrammene i dette vedlegget vider de 10 parameterne som har størst innvirkning på de anslåtte IV- og SC-administrasjonskostnadene, når én parameter om gangen er redusert og økt med 20 prosent. Resultatene som er presentert er økningen og reduksjonen i kroner fra de anslåtte kostnadene i hovedanalysen.

D.1 Utvidet helsetjenesteperspektiv

Figur 7-1: Tornadodiagram – Intravenøs administrasjon

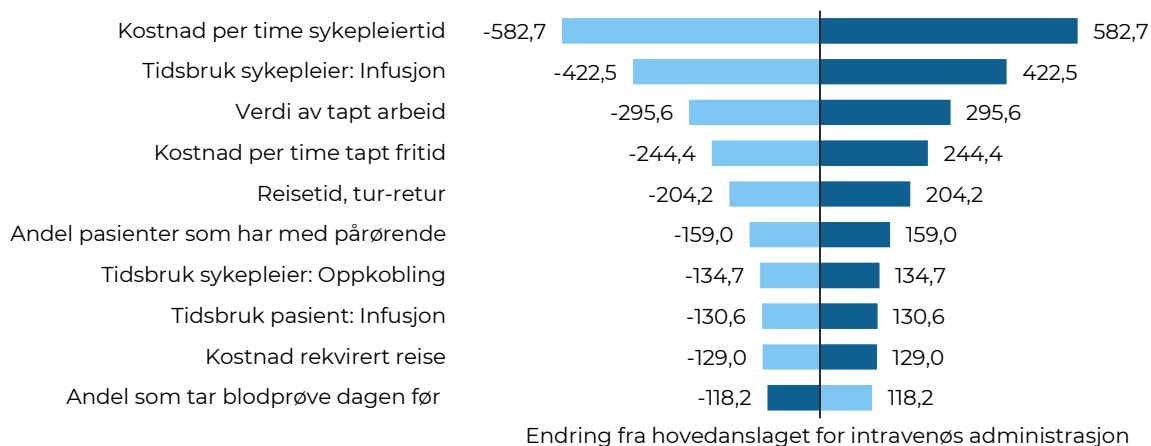


Figur 7-2: Tornadodiagram – Subkutan administrasjon

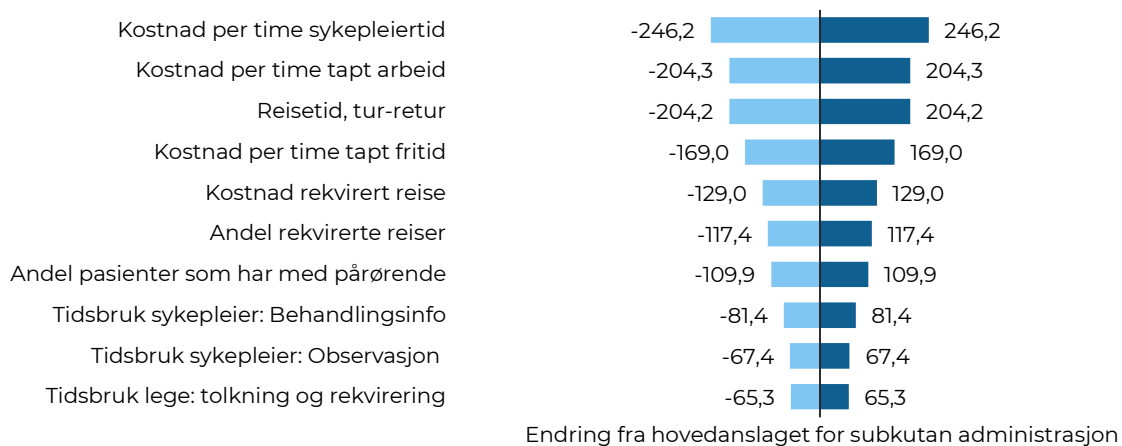


D.2 Samfunnsperspektiv

Figur 7-3: Tornadodiagram – Intravenøs administrasjon



Figur 7-4: Tornadodiagram – Subkutan administrasjon



oslo**economics**

www.osloeconomics.no

E-post og telefon:
post@osloeconomics.no
+47 21 99 28 00

Besøksadresse:
Klingenberggata 7A
0161 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562 Vika
0118 Oslo