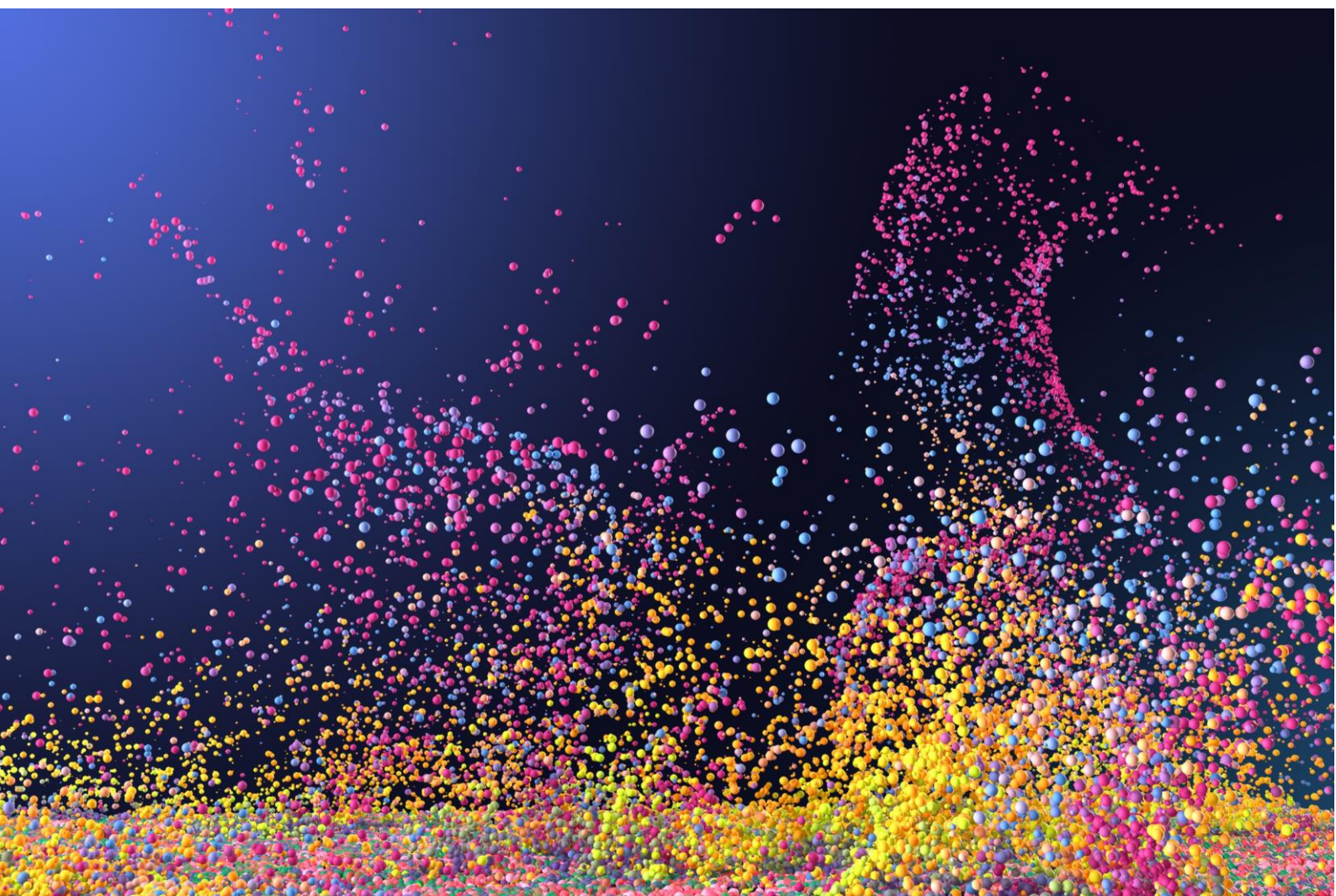


Helse Midt-Norge RHF

Konsekvensvurdering av systemskifte i Helse Midt-Norge

Helhetlig vurdering av kostnader, tidslinje og gjennomføringsforutsetninger ved utskifting
av Helseplattformen

26. mars 2026



Innholdsfortegnelse

1	Ledersammendrag	3
2	Bakgrunn og rammeverk	5
2.1	Mandat og formål	5
2.2	Metodisk tilnærming	5
2.3	Strukturering av analyse og syntese	6
2.4	Forutsetninger og avgrensinger	6
3	Strategisk kontekst og finansielle bindinger	8
3.1	Strategisk utgangspunkt og beslutningskontekst	8
3.2	Økonomisk utgangspunkt	8
3.3	Finansielle bindinger og regnskapsmessige konsekvenser	8
3.4	Påløpte kostnader og beslutningsrelevans	8
3.5	Økonomisk handlingsrom og fordeling av konsekvenser	9
3.6	Overordnede kostnadsdrivere	9
4	Juridisk rammeverk og exit-strategi	10
4.1	Dagens kontraktsmessige bindinger og avtalebilde	10
4.2	Exit, datamigrering og overgang fra eksisterende løsning	12
4.3	Systemanskaffelse: anskaffelsesprosessen for nye løsninger	13
4.4	Juridiske drivere for tidsbruk og kostnader	17
4.5	Kritiske juridiske avklaringer og gjennomføringsforutsetninger	19
5	Teknisk transformasjon og datamigrering	21
5.1	Strategisk arkitekturskifte: Fra integrert plattform til føderert systemportefølje	21
5.2	Gjeninnføring eller anskaffelse av domenespesifikke løsninger	22
5.3	Integrasjonsarkitektur og nasjonal samhandling	25
5.4	Datamigrering og historikkforvaltning	26
5.5	Infrastruktur og teknisk fundament	28
5.6	Samlet vurdering av teknisk transformasjon og datamigrering	29
6	Implementering og organisatorisk endring	31
6.1	Prosjektledelse og behov for ekstern spisskompetanse	31
6.2	Opplæring og kompetanseoverføring i et systemlandskap	32
6.3	Operasjonelt produktivitetstap og stabilisering (J-kurve-effekten)	32
6.4	Organisasjonsutvikling og endringsmotivasjon	32
6.5	Samlet vurdering av implementering og organisatorisk endring	33
7	Økonomisk analyse	34
7.1	Del 1 – Kostnader knyttet til bytte av dagens løsning	35
7.2	Del 2 – kostnader knyttet til drift i en overgangsperiode	37
7.3	Del 3 – dagens gjeld og finansieringskostnader knyttet til ny løsning	37
7.4	Øvrige kostnadselementer	37
8	Tidslinje og prosjektplan	38
8.1	Faseplan fra beslutning til stabilisering	38
8.2	Milepælsplan, tidsdrivere og kritiske avhengigheter	42
8.3	Gradvis utrulling, stabilisering og J-kurve-effekt	43
8.4	Kritiske usikkerhetsmomenter i tidsestimatet	43
9	Risiko, usikkerhet og videre forbehold	46
9.1	Innledning og formål	46
9.2	Overordnede usikkerhetsdrivere	46
9.3	Operasjonell risiko	46
9.4	Gjennomføringsrisiko	47
9.5	Strategisk og systemisk risiko	48

9.6	Samlet vurdering og kritiske forutsetninger	49
10	Vedlegg	50
10.1	Vedlegg 1 – Oppdragsbeskrivelse (ordrett gjengivelse)	50
10.2	Vedlegg 2 – Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler	51
10.3	Vedlegg 3 – Definisjoner og forkortelser	52
10.4	Vedlegg 4 – Usikkerhetsmomenter	54
10.5	Vedlegg 5 – Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko	55
11	Referanser	56

Figurer

Figur 1 Estimert overordnet tidslinje	38
---	----

Tabeller

Tabell 4-1 Oversikt over leveranser/kontrakter som utgjør Helseplattformen	10
Tabell 4-2 Drivere for kostnader og kompleksitet i utfasings- og overgangsfasen	13
Tabell 4-3 Implikasjoner av anskaffelsesregelverket for systemporteføljen	14
Tabell 4-4 Drivere for kvalitet, tidsbruk og risiko i forberedelsesfasen	16
Tabell 4-5 Juridiske drivere for tidsbruk, kostnader og kompleksitet	17
Tabell 5-1 Sammenligning av arkitekturtilnærminger	21
Tabell 5-2 Oversikt over funksjonsområder og anskaffelsesbehov	24
Tabell 5-3 Oversikt over integrasjonskategorier og konsekvenser	25
Tabell 5-4 Strategier for datamigrering og historikkforvaltning	27
Tabell 5-5 Samlet teknisk påvirkning	28
Tabell 6-1 Samlet organisatorisk påvirkning	33
Tabell 7-1 Sum kostnader	35
Tabell 10-1 Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler	51
Tabell 10-2 Forkortelser	52
Tabell 10-3 Sentrale begreper og definisjoner	53
Tabell 10-4 Usikkerhetsmomenter	54
Tabell 10-5 Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko	55

Rapporten er utarbeidet av **Sopra Steria** på oppdrag fra **Helse Midt-Norge RHF**.

Arbeidet er gjennomført av følgende konsulenter:

- Rolf Olufsen
- Ronny Leonhardsen Hansen
- Ragnhild Tungen Holmstad
- Sofie Larsen
- Andreas Brunvoll
- Bård Seiersnes

1 Ledersammendrag

Introduksjon

Sopra Steria har i perioden 9.mars til 26.mars gjennomført en vurdering av kostnader, risiko og overordnet fremdrift ved et mulig skifte fra dagens integrerte Epic-løsning til alternative løsninger. Vurderingen omfatter både spesialisthelsetjenesten og 34 kommuner i Trøndelag og Møre og Romsdal.

Analysene er basert på offentlig tilgjengelig informasjon, kombinert med erfaring fra gjennomføring av komplekse prosjekter.

Mandatet har vært å vurdere fremtidige forhold knyttet til teknologi og økonomi. Løsningenes funksjonalitet og brukervennlighet inngår ikke i vurderingen.

Hovedfunn

Gjennomgangen av juridiske, tekniske, organisatoriske og økonomiske forhold viser følgende hovedfunn knyttet til kostnader, tidslinje og gjennomføringsrisiko ved et mulig systemskifte:

- **Svært høyt samlet kostnadsnivå**
De samlede kostnadene for anskaffelse, overgang, parallell drift, opplæring, håndtering av eksisterende forpliktelser og avskrivning av eksisterende løsning er estimert til om lag **14,2 milliarder kroner** frem til full implementering. Det inkluderer regnskapsmessig nedskrivning på aktiverte kostnader på 2,7 milliarder kroner.
- **Lang gjennomføringstid og høy tverrsektoriell kompleksitet**
Et systemskifte av denne størrelsen vil tidligst kunne ferdigstilles rundt 2032–2033, og innebærer et gjennomføringsløp på om lag **7 år** fra oppstart til full implementering, med betydelig koordinering på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.
- **Høy gjennomføringsrisiko**
Systemskiftet innebærer betydelig risiko knyttet til teknisk transformasjon, datamigrering, integrasjoner og organisatorisk gjennomføring, forsterket av omfanget og avhengighetene i dagens løsning.
- **Skifte i arkitektur og kompleksitetsnivå**
Et systemskifte innebærer et grunnleggende skifte fra en integrert løsning til en mer distribuert systemportefølje, med økte krav til koordinering, styring og forvaltning på tvers av systemer og leverandører.
- **Betydelig ressursbinding over tid**
Gjennomføringen vil kreve omfattende mobilisering av ressurser over flere år, og vil påvirke både drift, utviklingsevne og øvrige prioriteringer i Helse Midt-Norge og de aktuelle kommunene i regionen.
- **Utsatt gevinstrealisering**
Et systemskifte vil forskyve realisering av gevinster til tidligst rundt 2032, samtidig som eksisterende investeringer i dagens løsning i stor grad må avskrives.

Hovedkonklusjon

Et systemskifte fra dagens integrerte løsning til en ny føderert systemportefølje fremstår som et **langsiktig, kostbart og risikofyllt tiltak**, som vil binde opp betydelige ressurser og medføre store økonomiske og organisatoriske belastninger for helseregionen.

Gjennomføringen vil tidligst kunne fullføres rundt 2032–2033, og innebærer et komplekst transformasjonsløp med betydelig usikkerhet knyttet til både tekniske, juridiske og organisatoriske forhold.

På denne bakgrunn vurderes det at en beslutning om å avvikle dagens løsning må fattes med stor varsomhet, og baseres på en helhetlig avveining av kostnader, risiko og langsiktige konsekvenser for sektoren.

Implikasjoner (kostnad / tid / risiko)

Implikasjonene av et mulig systemskifte kan sammenfattes langs tre hoveddimensjoner: kostnad, tidsbruk og risiko. Disse dimensjonene er tett sammenvevd og forsterker hverandre gjennom hele gjennomføringsløpet.

Kostnad

Kostnadsbildet er preget av et høyt samlet investerings- og gjennomføringsnivå, drevet av anskaffelse og innføring av nye løsninger, parallell drift i overgangsperioden, datamigrering og omfattende organisatorisk omstilling. Samtidig vil eksisterende investeringer i dagens løsning i begrenset grad kunne gjenbrukes. Dette innebærer en betydelig økonomisk belastning over flere år før eventuelle gevinster kan realiseres. Eksisterende gjeld knyttet til dagens løsning må håndteres uavhengig av valg av fremtidig løsning. Kostnadsbildet er samtidig beheftet med usikkerhet, blant annet knyttet til fremdrift, gjennomføring og avgrensninger i datagrunnlaget.

Tid

Gjennomføringen vil ha lang varighet, med ferdigstilling tidligst mot 2032–2033, jf. estimert tidslinje i kapittel 8. Tidslinjen forutsetter en gjennomføring uten vesentlige forsinkelser og må derfor anses som et nedre estimat, med risiko for forskyvninger. Tidsbruken drives av omfattende anskaffelsesprosesser, teknisk transformasjon, datamigrering og gradvis innføring og stabilisering. Tverrsektoriell gjennomføring innebærer i tillegg behov for koordinering og forskyvning av aktiviteter mellom aktører, noe som samlet kan forlenge gjennomføringsløpet og perioden med omstilling.

Risiko

Systemskiftet er forbundet med høy samlet gjennomføringsrisiko, knyttet til kompleksitet i teknisk transformasjon, datamigrering, integrasjoner og organisatorisk kapasitet. Risikoene er gjensidig avhengige og forsterkende, og innebærer at avvik i én del av gjennomføringen kan få konsekvenser for både fremdrift, kostnader og måloppnåelse. Gjennomføringen vil også medføre en periode med redusert produktivitet i overgangsfasen.

Samlet vurdering

Samlet innebærer dette at et systemskifte må forstås som et langsiktig og høyrisikoprojekt, der kostnader, tidsbruk og risiko er tett sammenkoblet og må vurderes i sammenheng i den videre beslutningsprosessen.

For en samlet oversikt over hvordan oppdragets krav er dekket i rapporten, vises det til *Vedlegg 2 – Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler*.

2 Bakgrunn og rammeverk

Dette kapitlet beskriver oppdragets mandat og formål, den metodiske tilnærmingen som ligger til grunn for analysen, samt hvordan analysen er organisert og fremstilt i rapporten. Kapitlet etablerer dermed rammene for vurderingene i kapittel 3–9, og hvordan disse samlet danner et helhetlig beslutningsgrunnlag. Kapitlet tydeliggjør også sammenhengen mellom oppdragets krav og den videre oppbygningen av analysen.

2.1 Mandat og formål

Helse Midt-Norge RHF har bestilt en uavhengig konsekvensvurdering av et mulig systembytte av IT-løsningen Helseplattformen. Formålet er å etablere et beslutningsgrunnlag som synliggjør estimater for kostnader, konsekvenser for tidsbruk og usikkerhet i overgangsperioden fra beslutning til løsningene er implementert, tatt i bruk og stabilisert.

Vurderingen omfatter spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten, samt konsekvenser for berørte virksomheter. Leveransen er utformet for offentliggjøring og redegjør for forutsetninger, avgrensninger og vurderinger av risiko og usikkerhet. Analysen er utformet med vekt på transparens, etterprøvbarehet og konsistens.

2.2 Metodisk tilnærming

Konsekvensvurderingen er gjennomført med en etterprøvbare metodisk tilnærming, tilpasset krav til transparens og beslutningsstøtte i offentlig sektor. Metoden kombinerer dokumentanalyse, erfaringsbasert innsikt og analyser for å belyse konsekvenser ved et systemskifte. Arbeidet er gjennomført iterativt i dialog med oppdragsgiver for å sikre felles forståelse av mandat, forutsetninger og faktagrunnlag.

2.2.1 Datagrunnlag og analyse

Datagrunnlaget er i hovedsak etablert gjennom dokumentgjennomgang med sikte på å etablere et mest mulig korrekt og etterprøvbart faktagrunnlag innenfor rammene av oppdraget. Metodikken er søkt tilpasset krav til dokumentasjon, sporbarhet og transparens i offentlig sektor. Datagrunnlaget omfatter i hovedsak gjennomgang av strategiske og styrende dokumenter, herunder planer, arkitekturprinsipper, økonomiske data (budsjetter og regnskap), kontrakter og tidligere utredninger.

Dokumentasjonen er analysert så langt tilgjengelig grunnlag og tidsramme har tillatt, på tvers av juridiske, tekniske, organisatoriske, økonomiske og regulatoriske forhold.

Analysen har hatt som formål å identifisere drivere og samspillseffekter, samt avhengigheter mellom systemer, prosesser og pågående eller planlagte initiativer.

2.2.2 Estimeringsmetodikk

Kostnads- og tidsestimater er utarbeidet med utgangspunkt i etablert praksis for offentlige IT- og endringsprosjekter, med vekt på transparens og dokumenterte forutsetninger. Estimatenes bygger i hovedsak på en kombinasjon av erfaringsbaserte og analytiske tilnærminger, herunder bruk av referanseprosjekter for å identifisere kostnadsnivåer og kostnads- og tidsdrivere.

Estimatenes er utformet slik at det er mulig å knytte dem direkte til de faktorene og forutsetningene som ligger til grunn for analysen. Det er lagt vekt på å synliggjøre sammenhengen mellom drivere, gjennomføringsløp og konsekvenser, slik at estimatene kan vurderes som konsistente på tvers av kostnad (kapittel 7), tid (kapittel 8) og usikkerhet (kapittel 9). Alle estimater er dokumentert med eksplisitte forutsetninger og vurderinger av usikkerhet, og er ment som et underlag for beslutnings- og styringsgrunnlag i budsjettprosesser, kvalitetssikring og oppfølging på administrativt og politisk nivå.

2.2.3 Ansvarlig og metodisk bruk av kunstig intelligens

Kunstig intelligens (KI) er benyttet som støtteverktøy i datainnsamling, systematisering og analyse, blant annet for å håndtere store mengder dokumentasjon og identifisere mønstre og sammenhenger.

I Sopra Steria benyttes KI som virkemiddel for å styrke kvalitet, effektivitet og gjennomføringsevne i leveranser. KI inngår som støtte i analyser og utarbeidelse av beslutningsgrunnlag, men erstatter ikke faglige vurderinger. Alle analyser, vurderinger og konklusjoner er kvalitetssikret og forankret hos konsulentteamet.

2.3 Strukturering av analyse og syntese

Analysen er utformet for å gi et beslutningsgrunnlag for vurdering av konsekvenser ved et mulig systemskifte. Oppbyggingen er avledet av oppdragets krav og behovet for å belyse både enkeltfaktorer og konsekvenser.

Arbeidet er delt i to hoveddeler:

Analyse (kapittel 3–6):

Problemstillingen analyseres langs faglige dimensjoner, herunder juridiske og kontraktsmessige forhold, teknisk gjennomføring og datamigrering, samt organisatoriske og økonomiske forhold. Hver dimensjon vurderes med hensyn til kompleksitet, avhengigheter og gjennomførbarhet.

Syntese (kapittel 7–9):

Konsekvensene sammenstilles på tvers av dimensjonene og analyseres etter tre perspektiver: kostnad, tid og usikkerhet. Dette gir et grunnlag for sammenligning og prioritering på tvers av tiltak og alternativer. De samme forholdene vurderes samlet, med vekt på hvordan de påvirker hverandre.

Metodisk innebærer dette et skille mellom:

- analyse av enkeltfaktorer, der deler av problemstillingen vurderes isolert, og
- syntese av konsekvenser, der samspillet mellom faktorene vurderes samlet

Skillet bidrar til å unngå fragmenterte vurderinger og sikrer et konsistent beslutningsgrunnlag. Det er lagt vekt på å identifisere forhold som er styrende for gjennomføringen, herunder avhengigheter og elementer i kritisk linje, som anskaffelsesprosesser, integrasjonsarbeid og datamigrering. Tilnærmingen gir sporbarhet mellom vurderingene i kapittel 3–6 og sammenstillingen i kapittel 7–9.

En samlet oversikt over hvordan oppdragsbeskrivelsen er operasjonalisert og behandlet i rapporten, er gitt i Tabell 10-1. Oversikten synliggjør sammenhengen mellom oppdragskrav, drivere og hvor disse er behandlet i rapportens kapitler.

2.4 Forutsetninger og avgrensinger

Konsekvensvurderingen bygger på forutsetninger og avgrensninger som er lagt til grunn for analysen. Disse etablerer et konsistent vurderingsgrunnlag, og legger til rette for etterprøvbarehet og bruk som beslutningsstøtte. Analysen omfatter spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten, samt grensesnitt og avhengigheter mellom disse.

Forutsetninger

Analysen bygger på dokumentasjon og konsulentteamets erfaring fra tilsvarende prosjekter. Det er forutsatt at datagrunnlaget gir et tilstrekkelig bilde av nåsituasjon, avhengigheter og drivere for kostnad, tid og usikkerhet, innenfor oppdragets rammer.

Videre legges det til grunn at:

- oppdragsbeskrivelsen gir en ramme for hvilke problemstillinger som skal belyses
- rammebetingelser i sektoren, herunder organisering, ansvarsdeling og samhandling mellom aktører, videreføres i en gjennomføringsfase
- drivere og avhengigheter er representative for et realistisk gjennomføringsløp
- pasientadministrative systemer (PAS) og elektronisk pasientjournal (EPJ) utgjør en virksomhetskritisk og tett integrert kjerne i sykehusdrift, der funksjonalitet for pasientlogistikk, aktivitetsstyring, klinisk dokumentasjon og beslutningsstøtte er gjensidig avhengig.

På denne bakgrunn forutsettes det at utskifting av denne kjernen ikke kan gjennomføres stegvis innenfor én og samme virksomhet, men må skje som et samlet systemskifte per helseforetak.

Forsøk på å isolere eller erstatte deler av denne kjernen vil medføre behov for omfattende integrasjoner, duplisering av data og økt risiko knyttet til konsistens, pasientsikkerhet og operasjonell drift. Slike tilnærminger vurderes som lite hensiktsmessige innenfor rammen av analysen. Analysen legger til grunn at relevante løsningskonsepter innebærer etablering av en samlet PAS/EPJ-kjerne, og at innføringen gjennomføres samlet per helseforetak.

Det legges til grunn at analysen ikke forutsetter endringer i rammebetingelser utover det som er kjent på tidspunktet for gjennomføringen. Begrensninger i datagrunnlaget er synliggjort i analysen. Tilgang til mer informasjon kan påvirke vurderinger og konklusjoner.

Avgrensninger

Analysen avgrenser seg til konsekvenser av et mulig systemskifte på overordnet nivå, med vekt på gjennomførbarhet, kostnader, tidslinje og usikkerhet. Det er ikke gjennomført prosjekterings- eller designvurderinger av løsninger.

Følgende forhold ligger utenfor vurderingens omfang:

- vurdering av funksjonalitet og brukervennlighet i løsninger
- analyse av forhold knyttet til utvikling og innføring av eksisterende løsning, utover det som har betydning for videre gjennomføring. Historikken er dokumentert i tidligere rapporter, blant annet fra Riksrevisjonen (2024)
- valg av teknologiske løsninger eller målarkitektur
- kvantifisering av risiko på detaljert nivå

Analysen er gjennomført med vekt på identifisering av drivere og sammenhenger fremfor beregninger.

Forutsetningene og avgrensningene gir et grunnlag for vurderingene. Usikkerheter og forbehold er synliggjort uten at dette reduserer rapportens anvendbarhet som beslutningsgrunnlag.

Vurderingene er gjennomført innenfor en begrenset tidsramme og på overordnet nivå, og må forstås i lys av dette. Analysen bygger på konsulentteamets vurderinger og erfaring fra tilsvarende prosjekter, og er forankret i et selvstendig faglig grunnlag. Forutsetningene og avgrensningene inngår i grunnlaget for vurdering av usikkerhet i kapittel 9. Rapporten er utarbeidet innenfor en gjennomføringsperiode på om lag 2,5 uker, som følge av oppdragsgivers beslutningslinje. Dette innebærer en overordnet tilnærming til enkelte vurderinger. Konsulentteamet står inne for vurderingene, anbefalingene og konklusjonene som er presentert.

3 Strategisk kontekst og finansielle bindinger

Dette kapittelet etablerer det økonomiske og strategiske rammeverket for vurdering av et mulig systemskifte. Formålet er å synliggjøre finansielle bindinger, rammebetingelser og kostnadsdrivere som påvirker handlingsrommet, og som danner grunnlag for analysene i kapittel 4–6. Kapittelet inneholder ikke en økonomisk sammenstilling av kostnader, men beskriver forutsetningene for den videre analysen.

Vurderingen er avgrenset til økonomiske konsekvenser av valg knyttet til anskaffelse og implementering av løsning. Funksjonalitet og kvalitet inngår ikke i vurderingsgrunnlaget. Historiske forhold behandles kun der de påvirker fremtidige finansielle forpliktelser.

Den økonomiske analysen er inndelt i tre komponenter:

- (1) kostnader ved anskaffelse og implementering
- (2) kostnader ved parallell drift i en overgangsperiode
- (3) finansielle forpliktelser knyttet til eksisterende løsning

Disse komponentene danner grunnlaget for analysene i de etterfølgende kapitlene og sammenstillingen i kapittel 7.

3.1 Strategisk utgangspunkt og beslutningskontekst

Et systemskifte må vurderes i en strategisk kontekst som omfatter spesialist- og kommunehelsetjenesten. Et slikt skifte innebærer ikke kun utskifting av teknologi, men endringer i arbeidsprosesser, samhandling og organisering.

Formålet er å etablere et beslutningsgrunnlag for vurdering av kostnader, tidslinje og gjennomførbarhet. Beslutningen må fattes under usikkerhet, og det er derfor nødvendig å synliggjøre forhold som begrenser handlingsrommet. Det legges til grunn at en ny løsning anskaffes gjennom offentlige anskaffelser, og at det i hovedsak tas i bruk standardløsninger fremfor utvikling av spesialtilpassede løsninger.

3.2 Økonomisk utgangspunkt

Dagens løsning representerer et kostnadsnivå bestående av drifts- og forvaltningskostnader samt tidligere investeringer som er aktivert. Kostnadsstrukturen utgjør et referansepunkt for vurdering av fremtidige økonomiske konsekvenser, særlig knyttet til gjeld, avskrivninger, lisenskostnader og forvaltning.

Mandatet er å vurdere kostnader ved et systemskifte, inkludert forpliktelser som videreføres i en overgangsperiode og gjeld som består etter implementering av ny løsning.

3.3 Finansielle bindinger og regnskapsmessige konsekvenser

Det økonomiske handlingsrommet påvirkes av finansielle bindinger knyttet til utvikling, innføring og forvaltning av eksisterende løsning, inkludert gjeldsforpliktelser med tilhørende nedbetalingsplaner.

Eksisterende gjeld må betjenes i tråd med avtaler, uavhengig av systemskifte. Et systemskifte innebærer at nye investeringer må finansieres parallelt med videreføring av forpliktelser.

Aktiverte investeringer nedskrives til null ved utfasing av eksisterende løsning. Dette kan påvirke resultat og egenkapital.

3.4 Påløpte kostnader og beslutningsrelevans

Kostnader knyttet til utvikling og innføring av eksisterende løsning anses som irreversible og inngår ikke i vurderingen av merkostnader.

Beslutningen om systemskifte skal baseres på kostnader, gjennomførbarhet og risiko. Investeringer som allerede er påløpt tillegges ikke vekt i vurderingen av alternativer.

3.5 Økonomisk handlingsrom og fordeling av konsekvenser

Et systemskifte innebærer en periode med økte kostnader som følge av investeringer, gjennomføring av transformasjon og parallell drift. Det må også tas høyde for produktivitetstap i innføringsfasen.

Handlingsrommet må vurderes i lys av finansieringskapasitet og evne til å håndtere overlappende kostnader over tid.

Konsekvensene fordeles mellom Helseplattformen og selskapets eiere, inkludert Helse Midt-Norge RHF og tilknyttede kommuner. Fordelingen avhenger av finansieringsmodeller og eierstruktur, og kan gi ulike utslag for partene.

3.6 Overordnede kostnadsdrivere

Et systemskifte utløser kostnader på tvers av dimensjoner. Kostnadsdriverne omfatter:

- juridiske og kontraktsmessige forhold, inkludert termineringsforpliktelser og anskaffelsesprosesser
- teknisk transformasjon, inkludert systemlandskap, integrasjoner og datamigrering
- implementering og organisasjonsutvikling, inkludert opplæring, endringsledelse og tilpasning av arbeidsprosesser
- forhold i overgangsperioden, inkludert parallell drift og produktivitetseffekter
- gjeldsforpliktelser og behov for finansiering

Disse driverne danner grunnlaget for analysene i kapittel 4–6 og sammenstillingen i kapittel 7.

Samlet sett definerer disse forholdene det økonomiske handlingsrommet for et mulig systemskifte, og utgjør et sentralt premissgrunnlag for de estimerte konsekvensene som presenteres i kapittel 7-9.

4 Juridisk rammeverk og exit-strategi

Dette kapitlet belyser de juridiske, kontraktsmessige og anskaffelsesfaglige rammene som påvirker kostnader, tidsbruk og gjennomførbarhet ved et mulig systemskifte i Helse Midt-Norge. Formålet er å vurdere hvordan disse rammene virker inn på det samlede løpet fra beslutningstidspunkt til ny løsning er implementert, tatt i bruk og stabilisert.

Kapitlet omfatter både forhold knyttet til avvikling av dagens løsning, herunder kontraktsmessige forpliktelser, termineringskostnader, exit-bistand, datauttrekk og håndtering av overgangsperioden, og forhold knyttet til gjennomføring av nye anskaffelser, herunder prosedyrevalg, kravspesifisering, ressursbehov og tidsbruk frem til kontrakt.

Videre vurderes juridiske og kontraktsmessige forhold som kan påvirke fremdrift, kostnadsnivå og gjennomføringsevne, herunder leverandøravhengighet, integrasjoner, personvern, informasjonssikkerhet, behov for parallell drift og konsekvenser for andre berørte virksomheter.

4.1 Dagens kontraktsmessige bindinger og avtalebilde

Dette delkapitlet beskriver kontraktsmessige bindinger knyttet til dagens løsning, med formål å synliggjøre avtaler, oppsigelsesfrister, rettigheter og avhengigheter som må håndteres ved avvikling av eksisterende løsning og overgang til ny løsning.

Helseplattformen utgjør ikke én enkelt leveranse, men et sammensatt avtale- og leveransebilde som omfatter programvare, identitets- og tilgangsstyring, teknisk plattform samt drifts- og forvaltningstjenester. De juridiske bindingene må derfor vurderes som et samlet kontraktslandskap, der flere avtaler og leverandørforhold virker sammen.

De kontraktsmessige forholdene er i begrenset grad direkte kostnadsdrivere isolert sett, men legger premisser for fremdrift, koordinering og gjennomførbarhet. Oppsigelsesfrister, bestemmelser om exit-bistand, rettigheter til data og dokumentasjon, samt avhengigheter til teknisk plattform og andre leverandører vil være styrende for hvordan et systemskifte kan planlegges og gjennomføres.

På denne bakgrunn vurderes dagens avtalebilde, oppsigelsesmekanismer og kontraktsmessige avhengigheter som grunnlag for analysene av exit, overgang og anskaffelse i de etterfølgende delkapitlene.

4.1.1 Overordnet avtalebilde og leveransemodell

Dagens løsning er organisert gjennom tjenesteavtaler mellom Helseplattformen AS og de virksomhetene som har tatt løsningen i bruk, herunder helseforetak og kommuner. Leveransen bygger samtidig på flere underliggende kontraktsforhold og tekniske avhengigheter. Særlig gjelder dette programvareleveransen fra Epic, IAM-løsningen fra IBM og teknisk plattform/driftsmiljø levert av Hemit HF.

Disse leveransene utgjør de mest sentrale kontraktsmessige bindingene knyttet til dagens løsning. Ved et eventuelt systemskifte må de ses i sammenheng, ettersom opphør, videreføring eller endring i én leveranse kan få betydning for de øvrige. Dersom det eksisterer ytterligere underleverandør- eller tredjepartsforhold som påvirkes av et systemskifte, er disse ikke fullt ut kartlagt og vurdert innenfor rammen av denne rapporten.

4.1.2 Sentrale kontrakter og oppsigelsesfrister

De mest sentrale kontraktene og oppsigelsesfristene som er identifisert i analysen, fremgår av tabell 4.1-1.

Tabell 4-1 Oversikt over leveranser/kontrakter som utgjør Helseplattformen

KONTRAKTSNAVN / LEVERANSE	AVTALEPART	OPPSIGELSESFRIST
SSA-V the Maintenance Contract	Epic Systems	12 måneder
IAM-løsning	IBM	24 måneder
Produksjonsmiljø/teknisk plattform (TPHP)	Hemit	6 måneder med årlig fornying 7. mars

Tabellen viser at dagens løsning er bundet opp gjennom flere avtaler med ulik varighet, oppsigelsesmekanismer og fornyelseslogikk. Dette innebærer at kontraktene ikke kan håndteres uavhengig av hverandre, men må koordineres i tid som del av gjennomføringsstrategien, og at tidspunktet for oppsigelse eller videreføring av enkeltavtaler vil påvirke samlet fremdrift og kostnadsbilde.

4.1.3 Kontraktsmessige mekanismer ved oppsigelse og avvikling

For Epic-kontrakten er det lagt til grunn at ordinær oppsigelse av vedlikeholdskontrakten kan skje uten vesentlige termineringskostnader, forutsatt at gjeldende oppsigelsesfrist på 12 måneder overholdes. Kontrakten regulerer forvaltning og vedlikehold av Helseplattformen, og åpner også for kansellering av hele eller deler av leveransen med kortere varsel. Slik delvis kansellering kan utløse kanselleringsavgift etter nærmere regulerte vilkår.

Ved oppsigelse eller kansellering har Epic plikt til å yte exit-bistand. Denne bistanden omfatter blant annet støtte ved overføring til ny løsning eller ny leverandør, og faktureres etter medgått tid og avtalte timesatser. Selv om oppsigelse i seg selv ikke nødvendigvis utløser store termineringskostnader, vil det derfor kunne påløpe betydelige kostnader knyttet til selve gjennomføringen av avviklings- og overgangsfasen.

Løsningen for identitets- og tilgangsstyring (IAM) fra IBM er regulert gjennom en avtale med 24 måneders oppsigelsestid. Også her er det lagt til grunn kontraktsmessige bestemmelser om bistand ved avvikling og overgang. Hvorvidt denne leveransen må fases ut, eller helt eller delvis kan videreføres inn i et nytt løsningskonsept, vil være av betydning for både kostnader og tidslinje.

Produksjonsmiljø og teknisk plattform leveres av Hemit HF gjennom en avtale som fornyes årlig, med seks måneders oppsigelsesfrist. Også ved utfasing av denne leveransen må det regnes med behov for bistand og koordinering i overgangsfasen.

Samlet viser dette at de kontraktsmessige mekanismene ved oppsigelse og avvikling i hovedsak fungerer som styrings- og gjennomføringspremisser, snarere enn som selvstendige juridiske terskler for et systemskifte.

4.1.4 Rettigheter og avhengigheter knyttet til drift, data og dokumentasjon

Gjennomførbarheten i et systemskifte vil ikke bare avhenge av oppsigelsesfrister, men også av hvilke rettigheter og praktiske muligheter som foreligger knyttet til data, dokumentasjon, konfigurasjon og kompetanseoverføring. Selv der kunden har rett til egne data og relevant dokumentasjon, vil faktisk tilgjengelighet, struktur, format og kvalitet være avgjørende for hvor krevende uttrekk og videre bruk blir.

I integrerte og leverandørnære løsninger vil det ofte foreligge en betydelig asymmetri i kunnskap og kontroll, særlig knyttet til datamodeller, konfigurasjon, integrasjoner og driftsmessige forhold. Dette innebærer at det juridiske handlingsrommet kan være større enn det operasjonelle handlingsrommet i exit- og overgangsfasen.

Det foreligger også kontraktsmessige og tekniske avhengigheter mot andre virksomheter og løsninger, herunder teknisk plattform, integrasjoner og samhandlingsgrensesnitt. Et systemskifte må derfor vurderes i et bredere økosystemperspektiv, der konsekvensene ikke begrenses til hovedavtalene alene.

4.1.5 Foreløpig vurdering av kontraktsmessig handlingsrom

På grunnlag av gjennomgangen vurderes det at dagens kontraktsforhold ikke i seg selv utgjør et rettslig hinder for et systemskifte. Det er ikke identifisert forhold som tilsier at eksisterende løsning er kontraktsmessig låst på en måte som gjør utskifting urealistisk.

Samtidig viser avtalebildet at gjennomføringen vil være betinget av koordinert håndtering av flere avtaler, ulike oppsigelsesfrister, behov for exit-bistand og avklaringer knyttet til data, dokumentasjon og tekniske avhengigheter. De viktigste konsekvensene av dagens bindinger knytter seg derfor i hovedsak til gjennomføring av exit og overgang, og ikke til oppsigelsen isolert sett.

Det legges til grunn at tidslinjen for anskaffelse og implementering av ny løsning vil overstige gjeldende oppsigelsesfrister for de sentrale kontraktene. På denne bakgrunn vurderes det som lite sannsynlig at oppsigelse av eksisterende kontrakter vil utløse vesentlige termineringskostnader, forutsatt at oppsigelse skjer i henhold til kontraktsvilkårene.

Kostnader knyttet til exit-bistand og overgangsaktiviteter vil likevel påløpe, og utgjør en sentral del av kostnadsbildet i gjennomføringsfasen.

Dette danner grunnlag for den videre vurderingen av exit, datamigrering og overgang fra eksisterende løsning i neste delkapittel.

4.2 Exit, datamigrering og overgang fra eksisterende løsning

Avvikling av løsning og etablering av nye systemer er ikke en sekvensiell prosess, men et overlappende løp med juridiske, tekniske og organisatoriske avhengigheter. Der en integrert plattform erstattes av flere systemer, vil forhold knyttet til leverandørens bistandsplikt, tilgang til data og håndtering av overgangsperioden være avgjørende for tidsbruk, kostnader og gjennomførbarhet.

Det følger av kontraktsgrunnlaget at avvikling i utgangspunktet ikke utløser termineringskostnader overfor hovedleverandøren, forutsatt at oppsigelsesfrister overholdes. Konsekvensene av et systemskifte vil dermed i hovedsak være knyttet til gjennomføring av exit- og overgangsfasen, snarere enn kontraktsmessig terminering.

Omfang og kostnader knyttet til exit og datamigrering vil avhenge av løsningskonsept, herunder integrasjonsgrad, antall systemer og kompleksitet i målarkitekturen. På denne bakgrunn vurderes følgende forhold knyttet til exit, datamigrering og overgang.

4.2.1 Exit-bistand og leverandørens medvirkning

Gjennomføring av utfasing forutsetter medvirkning fra leverandøren. Det følger av kontrakten at leverandøren har plikt til å yte utfasingsbistand, inkludert bistand til overføring av data, dokumentasjon og kompetanse. Slik bistand faktureres etter medgått tid og avtalte timesatser. Kostnadene vil dermed være usikre og avhenge av omfang og kompleksitet. For løsninger med høy kompleksitet må det påregnes bistand over tid.

Leverandøren besitter kompetanse om datamodeller, konfigurasjon, integrasjoner og drift. Selv om kontrakten stiller krav til samarbeid og kunnskapsoverføring, kan det foreligge begrensninger knyttet til forretningshemmeligheter og proprietær kunnskap. Dette kan medføre asymmetrisk avhengighet i exit-fasen.

Exit-bistand utgjør en kostnadsdriver og en risikofaktor i gjennomføringen av et systemskifte.

4.2.2 Datauttrekk, dataportabilitet og tilgang til historiske data

Tilgang til og overføring av data er en forutsetning for etablering av systemer. Kontrakten gir kunden rett til å få utlevert egne data, inkludert sikkerhetskopier, dokumentasjon og konfigurasjonsbeskrivelser.

Gjennomføring av uttrekk vil være avhengig av datamodell, metadata, kodeverk og eksportmekanismer. I integrerte plattformer vil data ofte være lagret i proprietære strukturer, noe som kan gjøre uttrekk og videre bruk krevende. Format og struktur for datautlevering vil avhenge av hvordan data skal anvendes. Dataportabilitet vil dermed være knyttet til målarkitektur og løsningskonsept.

Kvaliteten på data vil påvirke behovet for transformasjon, validering og kvalitetssikring. Ufullstendig eller inkonsistent data kan medføre økt behov for manuelt arbeid.

Rettslige krav til dokumentasjon, sporbarhet og tilgjengelighet kan innebære at data må bevares over tid, enten gjennom migrering eller separate arkivløsninger.

Dataportabilitet utgjør dermed en risikofaktor som påvirker kostnader, tidsbruk og gjennomførbarhet.

4.2.3 Overgangsordninger, parallell drift og utfasing av eksisterende løsning

I en sektor med krav til tilgjengelighet og kontinuitet vil det være nødvendig med parallell drift i en overgangsperiode.

Kontrakten gir kunden rett til midlertidig forlengelse av leveransen. Dette kan redusere operasjonell risiko, men forlenge perioden med dobbel kostnadsbelastning. Parallell drift innebærer behov for synkronisering av data, koordinering av prosesser og avklaring av ansvar. Dette øker kompleksiteten. Det må avklares hvilket system som

er autoritativ kilde, og hvordan konsistens sikres. Varigheten av overgangsperioden vil påvirke kostnader og avhenge av innføringsstrategi og kompleksitet.

4.2.4 Avhengigheter til integrasjoner, tredjepartsavtaler og grenseflater

Løsningen inngår i et kontrakts- og leveranseøkosystem med flere leverandører. Kontraktene har ulike oppsigelsesfrister og må håndteres parallelt. Enkelte kan ha lengre frister enn hovedsystemet og påvirke fremdrift.

Integrasjoner er ofte koblet til plattformen. Ved utfasing må disse erstattes eller tilpasses, noe som kan utløse endringer i andre systemer og avtaler. Utfasing må derfor vurderes i sammenheng med tekniske og kontraktsmessige avhengigheter. Dette øker kompleksiteten og risikoen for forsinkelser og kostnader.

4.2.5 Avsluttende vurdering

Forhold knyttet til utfasing, datamigrering og overgang utgjør en del av risikobildet ved et systemskifte. De økonomiske konsekvensene knytter seg i hovedsak til gjennomføring av overgangsfasen, ikke kontraktsmessig terminering.

Tabell 4-2 oppsummerer drivere for kostnader og kompleksitet i exit- og overgangsfasen. Kostnadene er særlig knyttet til leverandørbistand, datamigrering, parallell drift og integrasjoner, og påvirkes av løsningskonsept og målarkitektur.

Tabell 4-2 Drivere for kostnader og kompleksitet i utfasings- og overgangsfasen

KOSTNADSDRIVER	BESKRIVELSE	KONSEKVEN
Utfasingsbistand fra leverandør	Faktureres etter medgått tid og avhenger av omfang og kompleksitet	Kostnadsusikkerhet
Løsningskonsept	Antall systemer, integrasjonsgrad og målarkitektur	Påvirker total kostnad
Datamigrering og datakvalitet	Transformasjon, validering og kvalitetssikring av data	Økt ressursbehov og risiko
Parallell drift	Samtidig drift av løsning i overgangsperiode	Dobbel kostnadsbelastning
Integrasjoner og tredjepartsavtaler	Etablering og tilpasning av integrasjoner og grensesnitt	Økt kompleksitet og kostnad
Kontraktsavhengigheter	Oppsigelsesfrister og vilkår	Påvirker fremdrift og koordinering

Et systemskifte er i stor grad drevet av gjennomføringskompleksitet, der ansvar, risiko og styringsbehov flyttes fra leverandør til oppdragsgiver. Valg av målarkitektur og løsningskonsept påvirker kostnadsnivå og gjennomførbarhet.

Forholdene beskrevet over danner grunnlag for vurdering av juridiske drivere for tidsbruk og kostnader i kapittel 4.4. De må også ses i sammenheng med den tekniske transformasjonen i kapittel 5, hvor de kommer til uttrykk gjennom behov for integrasjon, datamigrering og arkitekturstyring.

Beslutning om systemskifte innebærer dermed også økt kompleksitet og økt behov for styring og koordinering i gjennomføringen.

4.3 Systemanskaffelse: anskaffelsesprosessen for nye løsninger

Et systemskifte forutsetter gjennomføring av én eller flere anskaffelser i henhold til regelverket for offentlige anskaffelser. Anskaffelsene vil omfatte kjernefunksjonalitet samt fag- og støttesystemer, integrasjonskomponenter og infrastruktur.

Gitt kompleksiteten i løsningen og omfanget av funksjonalitet som skal erstattes, må anskaffelsesløpet forventes å være omfattende. Det vil være behov for flere parallelle og/eller sekvensielle anskaffelser, med krav til koordinering, styring og juridisk kvalitetssikring. Anskaffelser i kommunal sektor kan være mindre komplekse. Erfaring fra andre regioner tilsier at deler av anskaffelsesarbeidet kan gjenbrukes. Det forventes at kommuner samarbeider om anskaffelser der dette er hensiktsmessig. På denne bakgrunn vurderes følgende forhold knyttet til anskaffelsesprosessen.

4.3.1 Rettslig utgangspunkt etter lov og forskrift om offentlige anskaffelser

Anskaffelser av systemløsninger i spesialist- og kommunehelsetjenesten er underlagt lov og forskrift om offentlige anskaffelser (LOA/FOA). For anskaffelser av denne størrelsesorden vil regelverket for anskaffelser over EØS-terskelverdi komme til anvendelse.

Dette innebærer krav til konkurranse, likebehandling, forutberegnelighet og etterprøvbarehet, samt kunngjøring i nasjonale og europeiske databaser. Regelverket stiller krav til dokumentasjon og begrunnelse for valg underveis, og begrenser adgangen til endringer etter kontraktsinngåelse. Regelverket gir samtidig handlingsrom for dialog med markedet og tilpasning gjennom valg av anskaffelsesprosedyre. Det rettslige rammeverket legger føringer for gjennomføringen og påvirker tidsbruk, fleksibilitet og risiko.

Anskaffelsene vil variere i størrelse, kompleksitet og karakter, fra kjernesystemer til spesialiserte fagsystemer. For kjernesystemer og enkelte fag-/støttesystemer vil anskaffelsene ha høy verdi og kompleksitet, og overstige EØS-terskelverdiene. Dette innebærer behov for prosedyrer som åpner for dialog og forhandling. For mindre systemer vil det være variasjon i verdi og kompleksitet. Selv om mange anskaffelser vil overstige terskelverdiene, kan enkelte gjennomføres etter enklere prosedyrer. Disse må samtidig vurderes i en porteføljekontekst.

Et systemskifte vil også påvirke kommunehelsetjenesten, særlig der løsningen understøtter samhandling på tvers av nivåer. I dagens situasjon er dette ivarettatt gjennom en integrert plattform.

Et bortfall av en slik plattform kan medføre behov for anskaffelser i kommunesektoren, enten som erstatning for funksjonalitet eller for etablering av integrasjoner mot spesialisthelsetjenesten. Det kan ikke forutsettes at anskaffelsene gjennomføres samlet.

Anskaffelsesprosessene vil måtte håndteres av flere oppdragsgivere. Erfaring viser at kommuner kan etablere samarbeid om anskaffelser, for eksempel gjennom interkommunale selskaper eller vertskommunemodeller. Slike samarbeid kan gi stordriftsfordeler og økt gjennomføringsevne, men forutsetter koordinering og felles prioriteringer.

Et systemskifte innebærer dermed et skifte fra en sentralisert og integrert modell til et mer sammensatt og delvis desentralisert anskaffelsesløp. Dette øker kompleksiteten både i anskaffelsesfasen og i gjennomføringen.

Tabell 4-3 oppsummerer implikasjoner av anskaffelsesregelverket for ulike deler av systemporteføljen, og viser hvordan forskjeller i størrelse, kompleksitet og organisering påvirker anskaffelsesstrategi, gjennomføring og risiko.

Tabell 4-3 Implikasjoner av anskaffelsesregelverket for systemporteføljen

DIMENSJON	KJERNESYSTEMER	MELLOMSTORE OG MINDRE FAGSYSTEMER	KOMMUNESektoren
Typisk verdi og omfang	Høy verdi, strategiske og virksomhetskritiske løsninger	Variierende verdi, fra moderate til høye	Variierende, ofte lavere per anskaffelse, men stort samlet volum
Anvendelse av regelverk	Over EØS-terskelverdi, regelverk kommer til anvendelse	Ofte over terskelverdi, men variasjon	Ofte over terskelverdi samlet sett, men varierer per kommune eller samarbeid
Aktuelle prosedyrer	Konkurranspreget dialog eller konkurranse med forhandlinger	Flere prosedyrer, inkludert standardiserte løp	Avhenger av organisering; både enkeltanskaffelser og felles anskaffelser forekommer
Kompleksitet i anskaffelsen	Høy (funksjon, integrasjon, migrering, endring i arbeidsprosesser)	Moderat til høy, avhengig av system og integrasjonsbehov	Øker ved behov for samordning på tvers av kommuner
Koordineringsbehov	Høyt internt i spesialisthelsetjenesten	Økende ved parallelle anskaffelser	Høyt ved interkommunalt samarbeid og samhandling
Styringsmodell	Sentralisert (RHF/HF)	Delvis sentralisert, ofte distribuert	Desentralisert, eventuelt koordinert gjennom IKS eller vertskommunemodeller
Hovedrisiko	Leverandørvhengighet, gjennomføringsrisiko, kontraktskompleksitet	Fragmentering, integrasjonsutfordringer	Manglende samordning, ulik fremdrift og prioriteringer

4.3.2 Valg av anskaffelsesprosedyre og kontraktstrategi

Valg av anskaffelsesprosedyre og kontraktstrategi påvirker gjennomførbarhet, tidsbruk, risiko og kvalitet i leveransene.

Konsekvensvurderingen tar utgangspunkt i en alternativ modell til én hovedleverandør med samlet ansvar. Et systemskifte vil innebære bruk av flere leverandører med delt ansvar. Dette innebærer en endring i hvordan funksjonalitet, data og integrasjoner organiseres. I en integrert plattform er funksjoner samlet med felles datamodell, mens en modulær portefølje forutsetter separate løsninger med definerte grensesnitt. Sammenhengen etableres gjennom integrasjoner og informasjonsmodeller.

Dette påvirker anskaffelsesstrategien. I stedet for én anskaffelse vil løpet bestå av flere avhengige anskaffelser rettet mot ulike leverandører og funksjonsområder. For komplekse IKT-anskaffelser vil det være behov for prosedyrer som åpner for dialog og tilpasning. Konkurranspreget dialog og konkurranse med forhandling kan benyttes innenfor parallelle og sekvensielle anskaffelser.

En flerleverandørmodell kan gi fleksibilitet og konkurranse, men innebærer at ansvaret for sammenheng i systemlandskapet flyttes til oppdragsgiver.

Dette medfører krav til:

- arkitekturstyring og standarder
- forvaltning av grensesnitt og integrasjoner
- koordinering mellom leverandører
- håndtering av avhengigheter og endringer

Det må påregnes økt ressursbehov til arkitekturarbeid og styring, både i etableringsfasen og gjennom gjennomføringsløpet. Manglende styring kan medføre fragmentering av systemlandskapet, økt kompleksitet og økt risiko for forsinkelser og kostnadsoverskridelser.

Graden av detaljering i kravspesifikasjonen er et sentralt virkemiddel. Det må defineres grensesnitt og ansvarsområder, samtidig som det legges til rette for fleksibilitet.

Ulike deler av porteføljen kan kreve ulike strategier. Anskaffelsesløpet vil derfor bestå av flere prosesser med ulike prosedyrer og kontraktstrategier.

Valg av flerleverandørmodell innebærer også en forskyvning av ansvar, kompleksitet og risiko til oppdragsgiver.

4.3.3 Kravspesifisering, markedsdialog og konkurransegrunnlag

Forberedelsesfasen påvirker kvalitet, gjennomførbarhet og risiko.

Kravspesifikasjonen må balansere presisjon og fleksibilitet. For kjernesystemer bør funksjonelle behov, prosessunderstøttelse og samhandling beskrives, fremfor detaljerte tekniske løsninger. Det må samtidig stilles krav til ytelse, tilgjengelighet, sikkerhet, personvern, integrasjon og datamigrering.

Det foreligger erfaring fra tidligere anskaffelser i andre helseregioner, samt fra kommunehelsetjenesten. For kjernesystemer i spesialisthelsetjenesten er tidligere anskaffelser i begrenset grad direkte gjenbrukbare, blant annet som følge av alder og endrede krav til teknologi, arkitektur og samhandling. Dette innebærer behov for et mer omfattende arbeid med kravspesifisering.

I kommunehelsetjenesten pågår det samtidig en rekke anskaffelser, noe som gir større mulighet for gjenbruk og videreutvikling av kravgrunnlag.

Eksisterende krav kan benyttes som utgangspunkt for videre bearbeiding, men må tilpasses:

- endringer i teknologi og marked
- organisatoriske og regionale behov
- erfaringer fra implementeringer
- målarkitektur og samhandlingsmodeller

Kravgrunnlag bør benyttes som utgangspunkt for videre bearbeiding.

Markedsdialog er et virkemiddel for å redusere risiko og forbedre kvalitet. Gjennom dialog kan oppdragsgiver:

- validere behov og krav
- avklare markedets leveranseevne
- vurdere modenhet og standardisering
- redusere risiko for uhensiktsmessige krav

Konkurranses grunnlaget må være konsistent og etterprøvbart, og legge til rette for sammenlignbare tilbud. Denne fasen krever kapasitet og kompetanse over tid. Svak kravspesifisering eller markedsdialog kan gi feilanskaffelser, kostnadsøkninger og forsinkelser.

For kommuner anbefales gjenbruk av krav og samarbeid om anskaffelser.

Tabell 4.3-2 oppsummerer sentrale forhold i forberedelsesfasen og hvordan disse påvirker kvalitet, tidsbruk og risiko i anskaffelsesløpet.

Tabell 4-4 Drivere for kvalitet, tidsbruk og risiko i forberedelsesfasen

TEMA	BESKRIVELSE	KONSEKVENNS FOR TID/KOST/RISIKO
Kravspesifisering	Balanse mellom funksjonelle behov og teknisk detaljering	Påvirker kvalitet i tilbud og risiko for feilanskaffelser
Gjenbruk av krav (spesialisthelsetjenesten)	Begrenset direkte gjenbruk for kjernesystemer grunnet alder og endrede krav	Økt tidsbruk og ressursbehov til kravarbeid
Gjenbruk av krav (kommunehelsetjenesten)	Større grad av samtidige anskaffelser og tilgjengelig kravgrunnlag	Redusert tidsbruk og lavere risiko ved gjenbruk
Tilpasning av kravgrunnlag	Krav må tilpasses teknologiutvikling, organisering og målarkitektur	Økt kompleksitet og behov for kvalitetssikring
Markedsdialog	Dialog med leverandører for å validere behov og løsninger	Reduserer risiko for uhensiktsmessige krav og feilanskaffelser
Konkurranses grunnlag	Krav til konsistens, etterprøvbart og sammenlignbarhet	Påvirker gjennomførbarhet og kvalitet i evaluering
Kapasitet og kompetanse	Behov for tverrfaglig kompetanse over tid	Risiko for forsinkelser og kvalitetsutfordringer ved manglende kapasitet

4.3.4 Kontraktstrategi og sentrale kontraktmekanismer

Nye leverandørkontrakter bør legge til rette for faseinndelt innføring, milepæler og akseptansekriterier. Det bør etableres mekanismer for håndtering av endringer, som må forventes i IKT-prosjekter. Dette bidrar til å håndtere risiko i gjennomførings- og driftsfasen og til å sikre fleksibilitet over tid.

Ved flere leverandører må ansvar for integrasjoner, grensesnitt og datakvalitet reguleres. Det må også stilles krav til tjenestenivå i driftsfasen, med oppfølgings- og sanksjonsmekanismer.

Kontrakten bør inneholde bestemmelser som sikrer leverandøruavhengighet, inkludert tilgang til data, dokumentasjon og bistand ved leverandørskifte. Dette reduserer risiko for leverandørbinding. Kontraktstrategien må balansere behovet for kontroll og forutsigbarhet mot behovet for fleksibilitet og videreutvikling, og vurderes i sammenheng med anskaffelsesprosedyre og teknisk løsningsvalg.

4.3.5 Sammenheng mellom anskaffelse og teknisk løsning

Valg av anskaffelsesstrategi, kravspesifikasjon og kontraktsrammer legger føringer for den tekniske utformingen av løsningene, inkludert arkitektur, integrasjonsmønstre og datamigrering.

Dersom en integrert plattform erstattes av flere løsninger, vil valgene påvirke kompleksiteten i systemlandskapet. Anskaffelsesprosessen kan derfor ikke vurderes isolert, men må ses i sammenheng med den tekniske transformasjonen i kapittel 5.

4.4 Juridiske drivere for tidsbruk og kostnader

De juridiske og kontraktsmessige rammene utgjør i begrenset grad en kostnadskomponent, men legger føringer for gjennomføringsstrategi, fremdrift og risikobildet ved et systemskifte. Analysene i kapittel 4.2 og 4.3 viser at drivere for kostnader og tidsbruk i hovedsak ikke knytter seg til opphør av eksisterende kontrakter, men til hvordan rettslige bindinger påvirker gjennomføringen av overgangsfasen og etableringen av nye løsninger.

Følgende forhold er særlig relevante:

- Avtalemessige bindinger og exit-mekanismer legger føringer for når og hvordan eksisterende løsning kan fases ut, inkludert behov for utfasingsbistand, datatilgang og tekniske avklaringer.
- Datatilgang og rettigheter påvirker kompleksitet og fremdrift i datamigreringen, og det må påregnes tilrettelegging og kvalitetssikring før data kan overføres.
- Anskaffelsesregelverket stiller krav til prosess, dokumentasjon og konkurransegjennomføring, og etablerer et minimumsnivå for tidsbruk før ny løsning kan kontraheres.
- Ansvarsforhold og risikoallokering vil i overgangsfasen i større grad ligge hos oppdragsgiver, særlig ved parallelle leveranser og flere leverandører.

Juridiske forhold reduserer i begrenset grad handlingsrommet for et systemskifte, men påvirker hvordan og hvor raskt det kan gjennomføres. De juridiske rammene må derfor forstås som premisser for gjennomføringsløpet.

Tidslinjen fra beslutning til stabilisert løsning vil i hovedsak være styrt av:

- anskaffelsesprosesser
- kontraktsmessige avklaringer
- håndtering av parallelle juridiske og tekniske aktiviteter

Dette innebærer behov for en koordinert tilnærming til anskaffelse, exit og implementering, der juridiske, tekniske og organisatoriske forhold vurderes samlet.

Forholdene i dette kapittelet danner grunnlag for vurderingene i kapittel 5, hvor de juridiske føringene gir utslag i krav til datamigrering, integrasjon og arkitekturstyring.

Tabell 4-5 oppsummerer juridiske drivere for tidsbruk, kostnader og kompleksitet på tvers av anskaffelses-, exit- og overgangsfasen, og viser at konsekvensene i hovedsak knytter seg til gjennomføringen av anskaffelse og overgang til ny løsning.

Tabell 4-5 Juridiske drivere for tidsbruk, kostnader og kompleksitet

FASE	DRIVER	BESKRIVELSE	KONSEKVENNS FOR TIDSBruk	KONSEKVENNS FOR KOSTNADER	SAMLET RISIKO-PÅVIRKNING
Før kontrakt	Anskaffelsesregelverk	Krav til prosess, konkurranse, dokumentasjon og likebehandling	Etablerer minimumsnivå for gjennomføringstid	Begrenset, men påvirker varighet og ressursbruk	Lav–moderat
Før kontrakt	Behovsavklaring og kravspesifikasjon	Kompleksitet i funksjonelle og tekniske krav	Kan forlenge forberedelses- og dialogfase	Økt bruk av interne og eksterne ressurser	Moderat
Før kontrakt	Dialog og konkurranse-gjennomføring	Omfang av dialog, evaluering og klageprosesser	Kan gi forsinkelser	Økte gjennomføringskostnader	Moderat–høy
Exit	Utfasingsbistand fra leverandør	Kontraktsfestet bistand, fakturert etter medgått tid	Påvirker fremdrift avhengig av kapasitet	Betydelig kostnadsdriver med høy usikkerhet	Høy
Exit	Datatilgang og dataportabilitet	Tilgang til, organisering av og kvalitet i data	Kan forsinke migrering og videre arbeid	Kostnader til transformasjon og kvalitetssikring	Høy
Exit	Lisens- og avtaleforpliktelser	Løpende kostnader i oppsigelses- og overgangsperiode	Kan binde fremdrift til oppsigelsesfrister	Dobbel kostnadsbelastning i overgangsperioden	Moderat
Exit	Kontraktsmessige uklarheter og tvister	Tolkningsrom og uenighet om rettigheter og leveranser	Kan gi forsinkelser og behov for avklaringer	Kostnader ved tvister	Moderat–høy
Overgang	Parallell drift	Samtidig drift av eksisterende og nye løsninger	Kan forlenge overgangsperiode	Dobbel kostnadsbelastning	Høy

FASE	DRIVER	BESKRIVELSE	KONSEKVENNS FOR TIDSBRUK	KONSEKVENNS FOR KOSTNADER	SAMLET RISIKO-PÅVIRKNING
Overgang	Regulatoriske krav	Krav til personvern, sikkerhet, dokumentasjon og sporbarhet	Kan forsinke innføring og godkjenning	Kostnader til etterlevelse og kontroll	Moderat-høy
Overgang	Integrasjoner og tredjepartsforhold	Avhengigheter til andre systemer og leverandører	Kan skape forsinkelser i fremdrift	Kostnader til tilpasning og koordinering	Høy
Overgang	Ansvars- og styringsmodell	Overgang til flerleverandørmodell	Økt behov for koordinering kan forsinke fremdrift	Økte kostnader til styring og arkitektur	Høy
Økosystem	Andre virksomheter	Avhengighet til eksterne aktører og deres fremdrift	Kan påvirke samlet tidslinje	Indirekte kostnader og ressursbelastning	Moderat-høy

4.4.1 Juridiske drivere for tidsbruk frem til kontraktsinngåelse

Tidsbruken frem til kontraktsinngåelse påvirkes av anskaffelsesregelverket, behovsavklaring og markedssituasjonen. For anskaffelser med høy kompleksitet og usikkerhet i funksjonelle og tekniske krav vil det være behov for prosesser som legger til rette for dialog med markedet, som konkurransepreget dialog eller innovasjonspartnerskap.

Tidslinjen påvirkes ikke kun av minimumsfrister, men også av:

- omfanget av behovsavklaring og kravspesifisering
- dialog og avklaringer med leverandørmarkedet
- antall og kompleksitet i tilbud som evalueres
- klager eller rettslige innsigelser etter tildeling

Det må også påregnes behov for forankring internt og på tvers av virksomheter, noe som kan påvirke fremdriften.

Tidsbruk frem til kontrakt kan i begrenset grad reduseres uten økt risiko. Anskaffelsesprosessen etablerer dermed en nedre grense for hvor raskt et systemskifte kan igangsettes.

4.4.2 Kostnadsdrivere i exit-fasen

Exit-fasen innebærer kontraktsmessige og økonomiske forpliktelser knyttet til avvikling av eksisterende løsning. Kostnadene vil avhenge av kontrakter og tidspunkt for opphør, men analysen identifiserer flere gjennomgående drivere:

- kostnader ved terminering av avtaler, som gebyrer eller kompensasjon
- kjøp av exit-bistand for utfasing og kunnskapsoverføring
- uttrekk, tilgjengeliggjøring og kvalitetssikring av data
- lisens- og driftskostnader i overgangsperioden
- kostnader knyttet til uenighet eller tvister

Det må også påregnes indirekte kostnader knyttet til økt intern kapasitet for oppfølging og kontraktsstyring.

Exit-fasen utgjør en kostnadskomponent med usikkerhet, særlig der kontraktsgrunnlaget gir rom for tolkning. Omfanget vil avhenge av valgt løsningskonsept og målarkitektur.

4.4.3 Drivere i overgangsfasen

I overgangsfasen påvirker juridiske forhold kostnadsnivå og gjennomføring.

Det må påregnes en periode med parallell drift av eksisterende og nye løsninger. Dette innebærer behov for å opprettholde avtaler, håndtere grensesnitt og avklare ansvar mellom leverandører.

Regulatoriske krav til informasjonssikkerhet, personvern og dokumentasjon stiller føringer for håndtering og migrering av data. Dette kan innebære:

- krav til sporbarhet og dokumentasjon

- etablering av midlertidige løsninger eller kontrollmekanismer
- økt kompleksitet i test og godkjenning før produksjonssetting

Tredjepartsforhold og integrasjoner vil også være en sentral driver, da endringer i én løsning krever tilpasninger i andre systemer. Overgangsfasen må derfor forstås som en fase der juridiske og kontraktsmessige forhold påvirker gjennomføring, kostnader og fremdrift.

En mer sammensatt systemportefølje innebærer at ansvaret for sammenheng i økende grad flyttes til oppdragsgiver, med økte krav til styring og koordinering.

4.4.4 Konsekvenser for andre virksomheter

Et systemskifte vil påvirke flere tilknyttede og samhandlende virksomheter, inkludert kommuner og andre aktører.

Juridiske og kontraktsmessige forhold kan medføre:

- tilpasning av egne avtaler og leveranser
- endringer i integrasjoner og grensesnitt
- deltakelse i test og godkjenning av nye løsninger

Det kan gi både direkte kostnader og indirekte ressursbelastning. Samlet tidsbruk og kostnader vil ikke kunne styres av én aktør alene, men avhenge av fremdrift og kapasitet hos involverte virksomheter. Ulik modenhet, kapasitet og kontraktsforhold kan påvirke fremdriften og i noen tilfeller skape forsinkelser. Konsekvensene må derfor vurderes i et økosystemperspektiv, der kostnader og tidsbruk fordeles mellom flere aktører. Dette stiller krav til koordinert styring og involvering.

4.5 Kritiske juridiske avklaringer og gjennomføringsforutsetninger

De juridiske og kontraktsmessige vurderingene viser at et systemskifte i hovedsak styres av rettslige, kontraktsmessige og anskaffelsesmessige rammer, som legger føringer for gjennomføring, tempo og risiko.

Følgende forhold er styrende for gjennomførbarheten:

- kontraktsmessige bindinger og forutsetninger for exit, inkludert oppsigelsesvilkår, exit-bistand og leverandørvhengigheter
- rettigheter til og tilgang på data, samt mulighet for uttrekk og videre bruk
- krav til anskaffelsesprosesser etter regelverket
- samspill mellom eksisterende og nye leveranser i overgangsperioden, inkludert parallell drift

Disse forholdene utgjør ikke nødvendigvis hindre, men kan påvirke kostnader, fremdrift og styring i gjennomføringen.

Det juridiske handlingsrommet vurderes som reelt, men betinget. Et systemskifte er gjennomførbart dersom sentrale avklaringer foreligger og det legges til grunn en realistisk tilnærming til anskaffelse, datamigrering og overgang. Manglende avklaringer i tidlig fase kan gi økt risiko for forsinkelser, kostnadsøkning og redusert måloppnåelse. Juridiske forhold må derfor inngå i beslutningsgrunnlaget.

De følgende delkapitlene konkretiserer nødvendige avklaringer og forutsetninger for videre arbeid.

4.5.1 Avklaringer før oppstart

Før det kan etableres estimater for tid og kostnader, må sentrale forhold avklares.

- Det må foreligge en klar forståelse av kontraktsrammene for avvikling av eksisterende løsning, inkludert oppsigelsesvilkår, økonomiske forpliktelser, datarettigheter og eventuell exit-bistand.
- Det må avklares hvilke rettigheter som foreligger til tilgang, uttrekk og videre bruk av data, samt forhold knyttet til dataformat, dataens organisering og kvalitet.
- Det må også vurderes hvordan eksisterende avtaler med leverandører og samarbeidspartnere påvirkes, særlig for integrasjoner og tredjepartsløsninger.
- Videre må anskaffelsesstrategi og -prosess avklares, inkludert valg av prosedyre og kontraktsmodell.

Uten slike avklaringer vil estimater og planlegging være beheftet med usikkerhet.

4.5.2 Forutsetninger for estimater

Etablering av estimater for tid og kostnader forutsetter tydelige juridiske og kontraktsmessige forutsetninger.

Det må legges til grunn tilgang til nødvendige data, inkludert historikk, metadata og dokumentasjon, i formater som muliggjør migrering. Dersom dette ikke foreligger, vil kostnader og tidsbruk øke. Det må også forutsettes tilgang til bistand fra eksisterende leverandør innenfor akseptable rammer. Begrensninger vil påvirke fremdrift og gjennomførbarhet.

Anskaffelsesløpet må baseres på en realistisk tidslinje som omfatter forberedelse, konkurransegjennomføring, evaluering, kontraktsinngåelse og eventuell klagebehandling. Det må legges til grunn en periode med parallell drift, med tilhørende kostnader og økt kompleksitet.

Estimater for tid og kostnader vil variere med de juridiske og kontraktsmessige forutsetningene. Usikkerhet i juridiske avklaringer vil påvirke tekniske og økonomiske vurderinger. Et beslutningsgrunnlag forutsetter at disse forholdene er belyst.

4.5.3 Premisser for beslutning og styring

Juridiske forhold utgjør premisser for styring og risikohåndtering. Kontraktsmessige bindinger og leverandørvhengigheter påvirker rekkefølge og tempo i gjennomføringen. Krav til etterlevelse av regelverk kan ikke fravikes uten konsekvenser.

En mer sammensatt systemportefølje innebærer behov for koordinering mellom leverandører, håndtering av grenseflater og tydelig ansvarsdeling. Dette stiller krav til styringsmodell og kapasitet til kontraktsoppfølging.

Juridiske vurderinger vil være en løpende del av gjennomføringen.

4.5.4 Forhold for videre utredning

Innenfor oppdragets tidsramme er det identifisert forhold som bør utredes videre.

Dette gjelder særlig:

- gjennomgang av kontraktsgrunnlaget for eksisterende løsning
- analyse av data, inkludert kvalitet, organisering av data og migrerbarhet
- vurdering av anskaffelsesstrategi og kontraktsmodell
- juridiske forhold knyttet til samhandling med andre virksomheter

Videre utredning vil gi et mer operasjonelt grunnlag for prioriteringer, risikoreduserende tiltak og gjennomføringsstrategi.

De juridiske og kontraktsmessige forholdene som er beskrevet i dette kapitlet vil være direkte styrende for både tidsforløp, kostnadsnivå og gjennomføringsrisiko. Effektene av disse forholdene reflekteres i de samlede estimatene i kapittel 7–9.

5 Teknisk transformasjon og datamigrering

Anskaffelsen av Epic og etableringen av Helseplattformen i Helse Midt-Norge innebar et strategisk veivalg med mål om å konsolidere en fragmentert systemportefølje til én integrert plattform for kliniske og administrative arbeidsprosesser i spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Dette har medført sanering av eksisterende systemer og integrasjoner, samt endringer i teknisk og funksjonell oppbygning på tvers av forvaltningsnivåene. Tidligere løsninger og systemavhengigheter er i hovedsak avviklet eller erstattet, noe som påvirker kompleksitet og gjennomførbarhet ved et systemskifte. Systemportefølje og integrasjonslandskapet må i stor grad etableres på nytt. Dette danner utgangspunktet for vurderingene i kapitlet.

5.1 Strategisk arkitekturskifte: Fra integrert plattform til føderert systemportefølje

Et skifte fra en integrert plattform til en modulær systemportefølje innebærer en endring i hvordan funksjonalitet, data og integrasjoner organiseres og forvaltes.

I en integrert plattform er funksjoner samlet i én løsning med felles datamodell. Dette omfatter blant annet pasientadministrasjon og klinisk dokumentasjon (EPJ/PAS), bildediagnostikk (RIS/PACS), laboratorieløsninger (LAB), elektronisk kurve og legemiddelhåndtering (EKM) og øvrige støttesystemer. Plattformtilnærmingen legger til rette for enhetlig arbeidsflate og konsistente datastrukturer.

En modulær systemportefølje innebærer at funksjonsområdene realiseres gjennom separate løsninger med definerte grensesnitt. Sammenhengen mellom domenene må etableres gjennom integrasjoner og informasjonsmodeller.

Dette medfører en forskyvning av kompleksitet fra applikasjonsnivå til integrasjons-, data- og styringsnivå. Avhengigheter mellom funksjonsområder blir mer eksplisitte og mer krevende å håndtere, blant annet mellom EPJ/PAS, laboratorie- og radiologisystemer og legemiddelhåndtering. Dette gjelder også samhandlingen mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten, hvor informasjonsflyt må understøttes på tvers av organisatoriske og tekniske grenser, samt internt mellom helseforetak.

Arkitekturvalgene påvirker hvordan data forvaltes og deles, inkludert behov for begrepsstandardisering, informasjonsmodeller, masterdataforvaltning og mekanismer for konsistens, tilgjengelighet og sporbarhet. I en modulær tilnærming øker betydningen av standardisering, arkitekturprinsipper og styringsmodeller for å sikre kontroll i et mer sammensatt systemlandskap.

Valg av målarkitektur innebærer en avveining mellom fleksibilitet, leverandøruavhengighet og trinnvis utvikling, og kompleksitet i integrasjoner og forvaltning. Dette påvirker gjennomførbarhet, risiko og ressursbehov i både etablering og forvaltning.

De prinsipielle forskjellene mellom en integrert plattform og en modulær systemportefølje er sammenstilt i Tabell 5-1 Sammenligning av arkitekturtilnærminger. Tabellen viser forskjeller i funksjonsorganisering, dataforvaltning, integrasjonsbehov, leverandørstruktur og styringsmodell, og illustrerer hvordan kompleksitet flyttes fra én plattform til flere systemer og grensesnitt. Fremstillingen danner et rammeverk for videre vurderinger i kapittel 5.

Tabell 5-1 Sammenligning av arkitekturtilnærminger

DIMENSJON	INTEGRERT PLATTFORM	FØDERERT SYSTEMPORTEFØLJE	HOVEDKONSEKVENNS VED SYSTEMSKIFTE
Funksjonalitet	Samlet i én løsning med intern sammenheng	Fordelt på spesialiserte systemer	Behov for anskaffelse av flere løsninger
Dataforvaltning	Felles datamodell og lagring	Data fordelt på flere systemer	Økt behov for masterdata og konsistens
Integrasjoner	Begrenset eksternt, håndteres internt i plattform	Integrasjoner mellom systemer	Økt i integrasjonsomfang
Brukeropplevelse	Én arbeidsflate	Flere arbeidsflater og systemer	Risiko for fragmentert brukeropplevelse
Leverandørbilde	Én leverandør	Flere leverandører	Økt kontrakts- og leverandørkompleksitet

DIMENSJON	INTEGRERT PLATTFORM	FØDERERT SYSTEMPORTEFØLJE	HOVEDKONSEKVENNS VED SYSTEMSKIFTE
Endringsevne	Endringer innenfor plattform	Utskifting av komponenter mulig	Økt fleksibilitet, men større behov for koordinering
Arkitekturstyring	Ivaretas av plattform	Etableres og håndheves sentralt	Økt behov for styring og standardisering
Feil- og risikobilde	Feil påvirker plattformen	Feil oppstår i flere ledd og kan spre seg via integrasjoner	Økt behov for overvåkning og feilhåndtering
Forvaltningsmodell	Konsentrert forvaltning	Distribuert forvaltning	Økt kompleksitet og ressursbehov

Med utgangspunkt i de overordnede arkitekturvalgene som er beskrevet over, vurderes følgende sentrale endringer i arkitekturprinsipper, oppbygning og styring:

- Overgangen fra en integrert plattform til en føderert systemportefølje innebærer en grunnleggende endring i hvordan systemlandskapet bygges opp. Sammenhengen mellom funksjonalitet må i større grad etableres gjennom samspill mellom flere systemer.
- Flere systemer og leverandører vil øke kompleksiteten i både teknisk løsning og styring. Kompleksitet vil dermed være en varig egenskap ved målarkitekturen.
- En modulær tilnærming gir større mulighet for å velge og videreutvikle løsninger innenfor hvert fagområde. Økt fleksibilitet forutsetter samtidig aktiv styring og standardisering.
- Ansvar for data og funksjonalitet vil fordeles på flere systemer og aktører. Dette innebærer behov for tydelig eierskap og styring av data på tvers av systemer.
- En føderert modell forutsetter sterkere sentral styring for å sikre helhet i løsningen. Arkitekturstyring fremstår dermed som en sentral forutsetning.
- Arkitekturvalget påvirker direkte integrasjoner, datamigrering, infrastruktur og gjennomføring. Arkitekturskiftet er dermed premisgivende for de øvrige vurderingene i kapittel 5.

De overordnede arkitekturvalgene danner premissene for hvilke funksjonsområder som må dekkes av separate løsninger, og for omfanget av gjeninnføring og nyanskaffelser. Som det fremgår av Tabell 5-1 Sammenligning av arkitekturtilnærminger, innebærer en overgang til en modulær systemportefølje at funksjonalitet i større grad fordeles på separate løsninger. Dette medfører behov for gjeninnføring eller anskaffelse av domenespesifikke systemer, som omtales i kapittel 5.2.

5.2 Gjeninnføring eller anskaffelse av domenespesifikke løsninger

Et skifte fra en integrert plattform til en modulær og føderert systemportefølje innebærer at funksjonalitet som i dag er samlet i én løsning, må gjeninnføres eller anskaffes gjennom flere domenespesifikke systemer. Dette omfatter både løsninger som tidligere har vært i bruk i regionen og nye løsninger for å dekke behov som i dag ivaretas av Helseplattformen.

Behovet for gjeninnføring og anskaffelser vil variere mellom funksjonsområder, avhengig av om tidligere løsninger er avviklet, erstattet eller ikke lenger tilgjengelige. Markedet for enkelte systemområder har også utviklet seg siden løsningene ble faset ut, noe som kan påvirke anskaffelsesstrategi, tidsbruk og risiko.

Oppsplitting i flere anskaffelser øker kompleksiteten i koordinering, kravspesifisering og kontraktsoppfølging, samt avhengigheter mellom parallelle anskaffelses- og innføringsløp. Dette påvirker gjennomførbarhet, tidslinje og kostnadsnivå. Et begrenset antall plattformkomponenter erstattes dermed av et større antall domenespesifikke løsninger, med behov for anskaffelse, integrasjon og forvaltning.

For å synliggjøre hvilke funksjonsområder som må dekkes gjennom gjeninnføring, anskaffelse eller videreutvikling, er domener og tilhørende behov sammenstilt i

Tabell 5-2 Oversikt over funksjonsområder og anskaffelsesbehov. Tabellen viser hvordan funksjonalitet som i dag er samlet i én plattform, i en modulær systemportefølje fordeles på flere systemer. Den illustrerer også hvilke tiltak som er nødvendige innenfor hvert funksjonsområde og hvilke avhengigheter som må håndteres.

Fremstillingen viser at omfanget av anskaffelser og gjeninnføringer er høyt, og at dette er en driver for kompleksitet, koordinasjonsbehov og gjennomføringsrisiko.

Tabell 5-2 Oversikt over funksjonsområder og anskaffelsesbehov

Funksjonsområde	Status i dagens løsning	Behov ved systemskifte	Hovedtype tiltak	Noen sentrale avhengigheter
EPJ/PAS	Fullt integrert i plattform	Ny regional løsning	Nyanskaffelse	Alle øvrige kliniske systemer
Radiologi (RIS)	Integrert i plattform	Ny regional løsning	Nyanskaffelse	EPJ, PACS, nasjonale tjenester
Laboratoriesystemer ¹	Integrert/tilpasset	Ny regional løsning	Nyanskaffelse	EPJ, rekvirering, svarflyt
Medikament- og kurvehåndtering	Integrert i plattform	Ny løsning eller modul	Nyanskaffelse	EPJ, PLL, reseptformidler
Kliniske spesialsystemer	Delvis erstattet	Reetablering av flere sanerte løsninger	Gjeninnføring/nyanskaffelse	EPJ, integrasjoner
Administrative systemer	Delvis integrert	Videreføring/tilpasning	Videreutvikling	Økonomi, HR, logistikk
Kommunale fagsystemer	Integrert via	Reetablering i kommunal portefølje	Nyanskaffelse/videreføring	Samhandling med spesialisthelsetjenesten

Følgende forhold er førende for omfang, kompleksitet og gjennomføringsrisiko ved gjeninnføring og anskaffelse av domenespesifikke løsninger:

- Et systemskifte vil innebære behov for å gjeninnføre eller anskaffe et stort antall domenespesifikke løsninger for å dekke funksjonalitet som i dag er samlet i én plattform. Omfanget avhenger av hvilke funksjonsområder som må reetableres, og om tidligere løsninger er tilgjengelige eller må erstattes. Anskaffelsesomfanget er dermed en driver for kompleksitet og gjennomføring.
- Markedsmodenheten varierer mellom funksjonsområder i både spesialist- og kommunehelsetjenesten. For noen domener finnes etablerte løsninger, mens andre preges av begrenset konkurranse eller umodne produkter. Dette gir variasjon i anskaffelsesstrategi og risiko.
- Gjeninnføring av flere løsninger forutsetter flere anskaffelser i parallelle eller overlappende løp, både innenfor og på tvers av tjenestenivåene. Dette stiller krav til koordinering, prioritering og styring.
- Anskaffelsene vil være gjensidig avhengige, både funksjonelt og teknisk. Valg i én anskaffelse påvirker krav og løsninger i andre, særlig knyttet til integrasjon og dataflyt. Anskaffelser og innføringsløp må derfor planlegges og styres som ett program.
- En modulær systemportefølje innebærer flere leverandører og kontrakter enn en integrert plattform. Dette øker kompleksiteten i kontraktsoppfølging, ansvarshåndtering og koordinering, og gjør leverandørstyring til en sentral faktor for gjennomføring og risiko.
- Anskaffelse av nye løsninger innebærer avveininger mellom standardisering og lokal tilpasning til arbeidsprosesser og organisering. Graden av standardisering påvirker kompleksitet, kostnader og mulighet for harmonisering på tvers av virksomheter.
- Oppsplitting av funksjonalitet på flere systemer kan påvirke sammenhengen i arbeidsprosesser og brukeropplevelse, særlig der funksjonalitet tidligere var integrert i én løsning. Dette gir behov for mekanismer som ivaretar prosesser på tvers av system- og forvaltningsgrenser.
- Gjennomføring av flere samtidige anskaffelser og innføringsløp krever høy kapasitet innen prosjektledelse, fagressurser, arkitektur og teknisk gjennomføring. Tilgang på ressurser og kompetanse er en forutsetning.
- En modulær tilnærming kan gi fragmentering av systemporteføljen dersom det ikke etableres styring og arkitekturprinsipper på tvers av anskaffelser og virksomheter.
- Flere parallelle og gjensidig avhengige anskaffelser gir usikkerhet knyttet til fremdrift og sekvensering. Forsinkelser i én del kan påvirke øvrige aktiviteter, og gjennomføringsplanen er sårbar for slike avhengigheter.

¹ Epic sin laboratoriemodul (Beaker) er utformet for å dekke sentrale laboratoriedisipliner som klinisk kjemi, mikrobiologi, patologi og blodbank, og inngår i Helse Midt-Norges mål om en integrert plattform. For enkelte fagområder, særlig patologi, kan det likevel være behov for tilpasninger og supplerende løsninger.

Samlet innebærer dette at gjeninnføring av en modulær systemportefølje er et komplekst og ressurskrevende gjennomføringsløp, med usikkerhet knyttet til kostnad og fremdrift på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Når funksjonalitet fordeles på flere domenespesifikke løsninger, oppstår et behov for en integrasjonsarkitektur som sikrer sammenhengende prosesser og informasjonsflyt.

5.3 Integrasjonsarkitektur og nasjonal samhandling

Som beskrevet i kapittel 5.1 vil et skifte til en modulær og føderert systemportefølje innebære at funksjonalitet som i dag er samlet i én plattform, fordeles på flere løsninger. Dette gir behov for å etablere eller videreutvikle en integrasjonsarkitektur som binder systemene sammen.

Integrasjonsarkitekturen er nødvendig for å sikre sammenhengende pasientforløp, informasjonsflyt og informasjonsforvaltning på tvers av systemer. Dette omfatter utveksling av standardiserte data, dokumentbasert deling og hendelsesbasert samhandling, samt håndtering av avhengigheter knyttet til prosessflyt og beslutningsstøtte.

En slik arkitektur vil kreve et stort antall integrasjoner mellom systemene i porteføljen, samt mot nasjonale felleskomponenter og samhandlingstjenester. Erfaringer fra spesialisthelsetjenesten viser at selv et begrenset antall hovedsystemer gir et integrasjonsomfang som overstiger antall systemer. Et anslag på 30–60 virksomhetskritiske integrasjoner fremstår som realistisk for en regional målarkitektur, med et høyere omfang når lokale og spesialiserte løsninger inkluderes.

Dette samsvarer med erfaringer fra regionale innføringer, hvor oppdeling i flere hovedsystemområder gir behov for omfattende integrasjon både mellom kliniske løsninger og mot nasjonale felleskomponenter. Tilsvarende gjelder i kommunehelsetjenesten, hvor samhandling med spesialisthelsetjenesten og nasjonale e-helseløsninger forutsetter et stort antall integrasjoner på tvers av organisatoriske og tekniske grenser.

Integrasjonsarkitekturen må understøtte bruk av etablerte standarder og profiler for informasjonsutveksling, og legge til rette for teknisk og semantisk interoperabilitet. Dette innebærer håndtering av felles informasjonsmodeller, entydig identifisering av pasienter og aktører, samt mekanismer for versjonering og endringshåndtering av grensesnitt.

Økt integrasjonsomfang gir tekniske, organisatoriske og styringsmessige konsekvenser. Dette gjelder utvikling, test og drift av integrasjoner, samt behov for koordinering mellom systemeiere, leverandører og virksomheter. Integrasjonsarkitekturen blir dermed en premiss for kostnader, gjennomførbarhet, risiko og forvaltning.

Estimater fra Helse Midt-Norge IT indikerer at etablering av ny integrasjonsplattform og migrering av eksisterende integrasjoner fra dagens integrasjonsplattform kan utgjøre i størrelsesorden 30–35 årsverk og 40–50 MNOK. Estimater tar utgangspunkt i om lag 250 eksisterende integrasjoner, inkluderer både plattformetablering og migrering, men omfatter ikke datamigrering. Estimater er basert på forenklete forutsetninger og må forstås som et optimistisk nedre estimat.

Flere integrasjoner vil være forretningskritiske og sanntidsnære, noe som innebærer at feil eller forsinkelser kan få konsekvenser for klinisk drift og pasientsikkerhet.

Omfanget av eksisterende integrasjoner og behovet for migrering og videreutvikling forsterker denne kritikaliteten, og innebærer at integrasjonsområdet isolert sett representerer en vesentlig driver for både tidsbruk, kostnader og risiko.

For å gi en systematisk fremstilling av integrasjonsbehovet er integrasjonskategorier og egenskaper sammenstilt i Tabell 5-3.

Tabellen viser hvordan integrasjoner blir bærende for sammenheng mellom systemer, og hvordan ulike typer integrasjoner varierer med hensyn til kritikalitet, risiko og forvaltningsbehov. Den viser også at integrasjonsomfang ikke kun handler om antall grensesnitt, men om kompleksiteten i samspillet mellom systemer, aktører og prosesser.

Fremstillingen understøtter vurderingen av integrasjonsarkitektur som en premiss for gjennomførbarhet, kostnader og forvaltningsbehov i målarkitekturen.

Tabell 5-3 Oversikt over integrasjonskategorier og konsekvenser

INTEGRASJONS-KATEGORI	EKSEMPLER	KRITIKALITET	HOVEDRISIKO	FORVALTNINGSBEHOV
Kliniske kjerneintegrasjoner	EPJ-LAB, EPJ-RIS/PACS, EPJ-EKM	Svært høy	Feil påvirker pasientbehandling	Kontinuerlig overvåkning
Integrasjoner mot nasjonale løsninger	Kjernejournal, Reseptformidler, PLL	Høy	Avhengighet av eksterne krav og endringer	Standardisering og etterlevelse
Tverrsektorielle integrasjoner	Spesialist ↔ kommune	Høy	Ulik modenhet og organisering	Koordinert styring
Administrative integrasjoner	Økonomi, HR, logistikk	Middels	Prosessbrudd og ineffektivitet	Løpende oppfølging
Lokale og spesialiserte integrasjoner	Fagapplikasjoner	Varierende	Fragmentering	Desentralisert styring
Midlertidige overgangsintegrasjoner	Gammel ↔ nye løsninger	Høy (midlertidig)	Feil i overgangsfase, herunder migrering og parallell drift av eksisterende integrasjoner	Tett oppfølging, migrering og kontrollert avvikling

Følgende forhold er førende for kompleksitet, kritikalitet og gjennomføringsrisiko i integrasjonsarkitekturen, herunder samhandling med nasjonale løsninger:

- Et skifte fra en integrert plattform til en modulær systemportefølje vil øke antall integrasjoner. Selv med et begrenset antall hovedsystemer vil samspill mellom kliniske løsninger og tilknytning til nasjonale tjenester gi et omfang i størrelsesorden 30–60 virksomhetskritiske grensesnitt, med høyere omfang når lokale og spesialiserte løsninger inkluderes. Økt kompleksitet er dermed en iboende konsekvens av arkitekturvalget.
- En modulær arkitektur forutsetter bruk av standarder og felles informasjonsmodeller for å sikre informasjonsflyt. Manglende standardisering øker koblingsgrad, kostnader og kompleksitet, og reduserer evnen til videreutvikling.
- Valg av integrasjonsprinsipper og -plattform (API-basert, hendelsesdrevet, integrasjonsmotor mv.) påvirker gjennomførbarhet, skalerbarhet og styrbarhet. Integrasjonsarkitekturen er dermed en strategisk kapabilitet som krever styring og prioritering.
- Et økt antall integrasjoner gir behov for styring av API-er, meldingsgrensesnitt og informasjonsmodeller, inkludert eierskap, versjonering og endringshåndtering. Dette tilsier en formalisert styringsmodell.
- Den fremtidige systemporteføljen vil være avhengig av samspill med nasjonale felleskomponenter og samhandlingstjenester. Nasjonale føringer legger dermed premisser for arkitekturvalg og gjennomføring.
- Integrasjonsbehovet forsterkes ved samhandling mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten, hvor ulik systemportefølje, modenhet og organisering øker kompleksiteten. Tverrsektoriell samhandling er en risikodriver.
- Integrasjonsarbeidet vil være en driver for fremdrift i gjennomføringsløpet. Etablering, testing og stabilisering av integrasjoner påvirker milepæler og kritisk linje.
- En modulær systemportefølje innebærer flere leverandører og kontraktsforhold, noe som øker behovet for koordinering og tydelig ansvarsdeling. Integrasjonsarkitekturen er dermed også en styringsutfordring.
- Flere integrasjoner gir flere feilkilder og økt behov for overvåkning, logging og hendelseshåndtering. Robusthet og feilisolering er forutsetninger for stabil drift.
- En modulær arkitektur kan gi økt fleksibilitet og endringsevne, forutsatt at integrasjonene baseres på åpne standarder og løst koblede prinsipper. Gevinstpotensialet er dermed betinget av arkitekturvalg.
- Integrasjoner innebærer en varig forvaltningsforpliktelse knyttet til endringer, versjonering og videreutvikling. Økt integrasjonsomfang gir dermed økte drifts- og forvaltningskostnader.
- Foreliggende estimer for integrasjonsmigrering viser et betydelig ressursbehov, men er beheftet med høy usikkerhet som følge av variasjon i kompleksitet, avhengigheter og behov for test og verifisering.

En ny integrasjonsarkitektur løser ikke alene utfordringen knyttet til eksisterende data. Et systemskifte forutsetter også at data trekkes ut, transformeres og gjøres tilgjengelige i nye datamodeller.

5.4 Datamigrering og historikkforvaltning

Et systemskifte fra en integrert plattform til en ny systemportefølje vil innebære behov for migrering av data og håndtering av historisk informasjon. I motsetning til overgangen til Helseplattformen, hvor data i stor grad ble

konsolidert i én løsning, vil en ny målarkitektur kunne innebære at data fordeles på flere systemer med ulike datamodeller, formater og funksjonelle krav.

Datamigrering omfatter ikke bare teknisk overføring av data, men også avklaringer knyttet til datakvalitet, struktur, semantikk og brukskontekst. Det må også tas stilling til hvordan historiske data skal gjøres tilgjengelig, enten gjennom migrering, arkivering eller separate løsninger for historikkoppslag.

Dette gir kompleksitet, både teknisk og organisatorisk, og er en driver for risiko, kostnader og tidsbruk i gjennomføringen.

Overgangen fra en felles datakontekst til flere systemer innebærer risiko for fragmentering av informasjonsgrunnlaget, der ulike systemer kan representere ulike versjoner av data dersom styring og synkronisering ikke håndteres.

For å belyse avveininger knyttet til datamigrering og håndtering av historisk informasjon, er datatyper og tilhørende strategier sammenstilt i Tabell 5-4.

Tabellen viser hvordan ulike datatyper stiller krav til migrering, tilgjengeliggjøring og forvaltning, og at det vil være nødvendig å kombinere flere tilnærminger, herunder full migrering, selektiv migrering og bruk av historikkløsninger eller arkiv. Den synliggjør også utfordringer knyttet til datakvalitet, semantisk oversettelse og teknisk gjennomføring.

Fremstillingen viser at datamigrering ikke er en ensartet aktivitet, men et sammensatt arbeid som påvirker risiko, kostnader og fremdrift i gjennomføringsløpet.

Tabell 5-4 Strategier for datamigrering og historikkforvaltning

Datatype	Eksempel	Migrering	Historikkløsning	Kritisk utfordring
Kliniske grunndata	Diagnoser, prosedyrer	Full	Begrenset	Mapping mellom datamodeller
Legemiddeldata	Ordinasjoner, kurve	Full	Begrenset	Konsistens og pasientsikkerhet
Laboratoriesvar	Prøvesvar	Full	Mulig historikk	Standardisering og datakvalitet
Radiologi	Henvisning, beskrivelser, bilder	Beskrivelser, ellers selektiv	Bildelager/historikk	Store datamengder
Journaldokumenter	Notater, epikriser	Full	Historikkløsning	Søkbart og tilgjengelig format
Administrative data	Timebok, aktivitet	Aktivitetsdata, ellers selektiv	Begrenset	Relevans og datakvalitet
Logger og sporbarhet	Tilgangslogger	Ingen	Arkiv	Regelverk og volum

Følgende forhold har betydning for kompleksitet, datakvalitet og gjennomførbarhet i datamigrering og historikkforvaltning:

- Et systemskifte vil innebære migrering av store datamengder fra en integrert plattform til flere løsninger, med variasjon i datamodeller og lagringsløsninger. Datamigrering er dermed en driver for kompleksitet og risiko i gjennomføringsløpet.
- Kvaliteten på eksisterende data vil variere, som følge av historiske registreringspraksiser og tidligere systemoverganger. Dette gir behov for håndtering av datakvalitet og konsistens for å sikre korrekt bruk av data i nye løsninger.
- Migrering til flere systemer med ulike datamodeller krever etablering av sammenheng mellom datamodeller og transformasjon av data. Semantiske forskjeller mellom systemer kan gi risiko for feiltolkning av informasjon.
- Data vil bestå av både strukturerte elementer og dokumentbasert informasjon, som må håndteres forskjellig i migreringsprosessen. Ulike datatyper krever dermed ulike strategier for migrering, tilgjengeliggjøring og bruk.
- Det må tas stilling til hvordan historiske data skal håndteres, herunder hva som skal migreres, arkiveres eller gjøres tilgjengelig gjennom separate løsninger. Tilgang til historisk informasjon må avveies mot kompleksitet, kostnad og regulatoriske krav.
- Håndtering av helseopplysninger er underlagt krav til lagring, tilgjengelighet og sporbarhet. Migrerings- og historikkløsninger må utformes i samsvar med regelverk og krav til informasjonssikkerhet.

- Migrering av data mellom systemer med ulike datamodeller og funksjonell oppbygning innebærer risiko for tap eller forringelse av informasjon. Dette gir behov for mekanismer som sikrer dataintegritet gjennom hele prosessen.
- Migrerte data må verifiseres og godkjennes før de tas i bruk. Test- og valideringsarbeidet vil være omfattende og avgjørende for korrekt funksjon og tillit til data.
- Datamigrering må koordineres med anskaffelser, integrasjoner og innføring av nye systemer. Sekvensering av migreringsaktiviteter er avgjørende for fremdrift og stabilitet.
- Datamigrering krever verktøy, metoder og kompetanse innen datahåndtering og transformasjon. Tilgang på kompetanse og verktøystøtte er en forutsetning for gjennomføring.
- Datamigrering påvirker tidslinje, risiko og kostnadsnivå, og er en driver for fremdrift og usikkerhet i prosjektet.

Både nye løsninger, nye integrasjoner og migrerte data forutsetter et teknisk fundament som understøtter drift, overgang og forvaltning.

5.5 Infrastruktur og teknisk fundament

Et skifte i systemportefølje vil ha konsekvenser for underliggende infrastruktur og teknisk fundament. Overgangen fra én plattform til flere systemer innebærer endrede krav til drift, kapasitet, sikkerhet og teknisk integrasjon.

Den fremtidige infrastrukturen må understøtte både eksisterende og nye systemer i en overgangsperiode, samtidig som den legger til rette for drift og videre utvikling. Dette omfatter blant annet plattformvalg (lokal drift, sky eller hybrid), nettverksarkitektur, sikkerhetsmekanismer, identitet og tilgangsstyring, samt overvåkning og driftsstyring.

Tabell 5-1 viser at en modulær systemportefølje medfører økt kompleksitet knyttet til integrasjoner, dataforvaltning og leverandørstruktur. Dette stiller krav til infrastruktur og teknisk fundament, som må understøtte samspill mellom systemer, sikre drift og håndtere et mer sammensatt feil- og risikobilde. Overgangen innebærer et skifte fra drift av én løsning til drift av et distribuert systemlandskap, med krav til overvåkning, feilhåndtering, hendelseshåndtering og koordinert endringsstyring på tvers av leverandører. Økt antall systemer og integrasjoner stiller ytterligere krav til robusthet, skalerbarhet og evne til å håndtere feil og avvik på tvers av systemgrenser.

For å sammenfatte de tekniske konsekvensene av et systemskifte er drivere for tidsbruk, kostnader og risiko sammenstilt i Tabell 5-5.

Tabellen gir en oversikt over hvordan delområdene som er analysert i kapittel 5, herunder arkitekturskifte, anskaffelse av domenespesifikke løsninger, integrasjonsarkitektur, datamigrering og teknisk fundament, påvirker gjennomførbarheten av et systemskifte. Den viser at flere av forholdene er grunnleggende og gjensidig forsterkende drivere.

Fremstillingen danner grunnlag for vurderingene av kostnader, usikkerhet og gjennomføringsrisiko i de etterfølgende kapitlene.

Tabell 5-5 Samlet teknisk påvirkning

Tema	Driver for tidsbruk	Driver for kostnad	Driver for risiko	Vurdert betydning
Arkitekturskifte	Etablering av nytt målbildet	Omstilling av systemportefølje	Feil arkitekturvalg	Høy
Domeneløsninger	Parallell anskaffelser	Anskaffelse og innføring av flere systemer	Avhengigheter mellom løsninger	Høy
Integrasjoner	Etablering og testing	Utvikling og forvaltning	Feil i samspill mellom systemer	Svært høy
Datamigrering	Datatilpasning og validering	Verktøy, ressurser og gjennomføring	Tap eller feil i data	Svært høy
Infrastruktur	Oppbygging og tilpasning	Plattform og drift	Svikt i stabilitet og sikkerhet	Høy

Følgende forhold er førende for infrastruktur og teknisk fundament:

- Valg av plattformstrategi (sky, lokal drift eller hybrid) påvirker hvordan systemporteføljen etableres og driftes, herunder krav til fleksibilitet, skalerbarhet, sikkerhet og kostnader. Ulike behov på tvers av systemer og aktører kan tilsa en kombinasjon av løsninger, som krever avveining mellom kontroll, sikkerhet og fleksibilitet.
- En oppsplittet systemportefølje stiller krav til kapasitet og ytelse, både for enkeltløsninger og for samspill mellom dem. Integrasjoner og distribuert databehandling kan påvirke responstid og tilgjengelighet, og kapasitets- og ytelseskrav må dimensjoneres samlet.
- Håndtering av helseopplysninger stiller krav til informasjonssikkerhet, personvern og etterlevelse av regelverk. En føderert systemportefølje øker kompleksiteten og forutsetter sikkerhet på tvers av systemer, integrasjoner og virksomheter.
- Flere systemer øker behovet for konsistent håndtering av identitet og tilgang på tvers av løsninger, organisasjoner og forvaltningsnivåer. Identitet og tilgangsstyring må etableres som en felles kapabilitet.
- Økt antall systemer og integrasjoner gir flere feilkilder og behov for innsikt i driftssituasjonen. Dette tilsier løsninger for overvåkning, logging og hendelseshåndtering.
- En modulær systemportefølje innebærer flere driftsmodeller og ansvarslinjer, særlig ved bruk av flere leverandører og plattformtyper. Det er behov for en drifts- og forvaltningsmodell med klare ansvarsforhold og koordinering.
- Infrastruktur og applikasjoner er gjensidig avhengige, særlig i en arkitektur med mange integrasjoner. Samspillet må håndteres for å sikre drift og videreutvikling.
- Flere systemer og integrasjoner øker sannsynligheten for feil og avbrudd, og kan gi kaskadeeffekter på tvers av løsninger. Løsningen må derfor utformes med mekanismer for robusthet og feiltoleranse.
- I en overgangsperiode vil eksisterende og nye systemer sameksistere, noe som stiller krav til midlertidige løsninger og integrasjoner. Overgangsarkitekturen må planlegges for å sikre kontinuitet i drift og gradvis innføring.
- Endringer i infrastruktur og teknisk fundament påvirker kostnader, kompleksitet og gjennomførbarhet. Infrastrukturvalg må derfor ses i sammenheng med øvrige arkitekturvalg.

5.6 Samlet vurdering av teknisk transformasjon og datamigrering

De foregående analysene viser at et systemskifte i Helse Midt-Norge ikke kan forstås som utskifting av én løsning, men som en teknisk transformasjon hvor et integrert systemlandskap erstattes av en modulær og føderert systemportefølje.

Som vist i Tabell 5-1 Sammenligning av arkitekturtilnærminger innebærer dette en forskyvning i hvordan funksjonalitet, data og integrasjoner organiseres og forvaltes. Der en integrert plattform håndterer kompleksitet internt, må denne i en modulær tilnærming håndteres på tvers av systemer, grensesnitt og organisatoriske skillelinjer.

Dette kommer til uttrykk i behovet for gjeninnføring og anskaffelse av domenespesifikke løsninger, jf.

Tabell 5-2. Funksjonalitet som i dag er samlet i én plattform, må etableres gjennom flere løsninger med tilhørende avhengigheter. Dette øker behovet for koordinering og styring på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Videre viser Tabell 5-3 at integrasjonsarkitekturen får en bærende rolle i systemporteføljen. Integrasjonsområdet fremstår også som en særlig vesentlig driver for ressursbehov og gjennomføringsrisiko. Sammenhengen mellom systemene må etableres og opprettholdes gjennom integrasjoner, hvor teknisk og semantisk interoperabilitet er avgjørende for pasientforløp og informasjonsflyt.

Tabell 5-4 viser at datamigrering og historikkforvaltning innebærer egen kompleksitet. Overgangen fra én datakontekst til flere målstrukturer gir utfordringer knyttet til datakvalitet, semantisk konsistens og tilgjengeliggjøring av historisk informasjon, og er en driver for risiko og ressursbehov.

Samlet viser Tabell 5-5 at de tekniske forholdene – arkitektur, domaneløsninger, integrasjoner, datamigrering og infrastruktur – virker sammen og forsterker hverandre. Kompleksiteten er dermed knyttet til samspillet mellom gjensidig avhengige komponenter og aktiviteter.

Teknisk transformasjon og datamigrering er en driver for tidsbruk, kostnader og gjennomføringsrisiko ved et systemskifte. Forholdene som er beskrevet i dette kapitlet danner dermed et premissgrunnlag for videre vurderinger av kostnader, usikkerhet og gjennomførbarhet. Teknisk transformasjon er dermed ikke kun en konsekvens av et systemskifte, men en hoveddriver for investeringsbehov og gjennomføringsrisiko.

Overgangen til et nytt systemlandskap med tilhørende integrasjoner og datamigrering innebærer et omfattende transformasjonsløp. Konsekvensene av dette er reflektert i de estimerte kostnads- og tidsbildene, samt usikkerhetsvurderingene i kapittel 7–9.

6 Implementering og organisatorisk endring

Et systemskifte i Helse Midt-Norge innebærer ikke kun en teknisk transformasjon, men også en organisatorisk endringsprosess som vil påvirke styring, arbeidsprosesser, kompetanse, kapasitet og tjenesteproduksjon over tid.

Systemskiftet vil omfatte både spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten, og må gjennomføres på tvers av forvaltningsnivåer med ulike styringslinjer, prioriteringer og gjennomføringskapasitet. Implementeringen kan dermed ikke forstås som ett samlet innføringsløp, men som et koordinert sett av parallelle og delvis uavhengige innføringer på tvers av flere virksomheter.

Som vist i kapittel 4 og 5 vil kompleksiteten i gjennomføringen være drevet av samspillet mellom juridiske rammebetingelser, teknisk transformasjon og anskaffelser. Dette gir økte krav til koordinering, styring og gjennomføring.

Formålet med kapitlet er å belyse organisatoriske og gjennomføringsmessige konsekvenser av et systemskifte, herunder hvilke ressurser, kapabiliteter og tiltak som er nødvendige for å planlegge, gjennomføre og stabilisere et nytt systemlandskap. Kapitlet omfatter etablering av gjennomføringsorganisasjon, opplæring og kompetanseoverføring, konsekvenser for produktivitet og drift i overgangsfasen, samt organisatoriske forutsetninger.

Analysen tar utgangspunkt i at systemskiftet gjennomføres som et flerårig program bestående av parallelle og gjensidig avhengige prosjekter i både spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten. Ansvar for helhetlig sammenheng vil i økende grad ligge hos oppdragsgiver, med behov for koordinering både internt i regionen og på tvers av kommunale aktører.

Dette innebærer at organisatorisk kapasitet, styringsevne og endringskompetanse er forutsetninger for gjennomføring.

6.1 Prosjektledelse og behov for ekstern spisskompetanse

Gjennomføring av et systemskifte av denne størrelsesorden forutsetter etablering av en gjennomføringsorganisasjon. Dette omfatter programledelse, prosjektledelse, arkitekturstyring, økonomi- og gevinstoppfølging, anskaffelseskompetanse, samt teknisk og klinisk fagkompetanse.

Gjennomføringen bør organiseres som et program med ansvar for koordinering av parallelle anskaffelser og innføringsløp. Dette gjelder både innenfor spesialisthelsetjenesten og i samspill med kommunehelsetjenesten, hvor implementeringen i stor grad vil skje gjennom selvstendige beslutningsprosesser og lokale prioriteringer.

Programstyringen må håndtere både vertikal koordinering (innenfor RHF/HF) og horisontal koordinering (på tvers av kommuner), uten direkte styringslinjer mellom aktørene. Programmet må ha en tydelig styringsstruktur, klare beslutningslinjer og kapasitet til å håndtere avhengigheter på tvers av prosjekter, leverandører og virksomheter. Kompleksiteten og ressursbehovet tilsier behov for ekstern bistand.

Erfaring fra tilsvarende prosjekter viser at særlig følgende kompetanseområder er krevende å dekke med interne ressurser:

- Program- og prosjektledelse i store transformasjonsløp
- Arkitektur og integrasjonsstyring i flerleverandørmiljøer
- Anskaffelses- og juridisk kompetanse
- Datamigrering og informasjonsforvaltning
- Økonomistyring
- Kommunikasjon
- Endringsledelse

Bruk av ekstern bistand gir tilgang på kompetanse og øker gjennomføringsevnen, men er også en kostnadsdriver og kan gi risiko knyttet til avhengighet.

I en tverrsektoriell gjennomføring vil behovet for ekstern bistand kunne variere mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten, noe som kan gi ulik gjennomføringsevne og fremdrift. Det må derfor etableres en strategi for balansen mellom intern og ekstern kapasitet.

6.2 Opplæring og kompetanseoverføring i et systemlandskap

Et systemskifte vil innebære behov for opplæring og kompetanseoverføring på tvers av organisasjonen.

Opplæringsbehovet drives særlig av:

- stort brukeromfang
- overgang fra én integrert arbeidsflate til flere systemer
- behov for nye arbeidsprosesser

Opplæringen vil omfatte brukere i både spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten, med variasjon i roller, arbeidsprosesser og organisatorisk kontekst.

Dette innebærer at opplæringen må differensieres mellom og innenfor forvaltningsnivåene, og organiseres i parallelle løp tilpasset ulike brukergrupper og virksomheter.

Opplæringen må etableres som et systematisk og rollebasert løp. Det må legges til grunn at opplæring ikke er en engangsaktivitet, men en kontinuerlig prosess. Ved innføring på ulike tidspunkter i ulike virksomheter må det etableres opplæringskapasitet over tid. Opplæringsarbeidet vil påvirke bemanning og drift. Samlet innebærer dette at opplæring er en sentral kostnads- og ressursdriver.

6.3 Operasjonelt produktivitetstap og stabilisering (J-kurve-effekten)

Innføring av nye systemer medfører et midlertidig fall i produktivitet og effektivitet. Dette skyldes blant annet behov for opplæring, tilpasning til nye arbeidsprosesser og økt kompleksitet i en overgangssituasjon.

I overgangsfasen vil dette kunne gi:

- redusert behandlingsskapasitet
- økt belastning på ansatte
- behov for ekstraordinære tiltak for å opprettholde drift

Ved tverrsektoriell implementering vil effektene kunne oppstå på ulike tidspunkt i spesialist- og kommunehelsetjenesten, noe som kan forsterke den samlede belastningen på sektoren.

Disse forholdene er sentrale drivere for kapasitet, kvalitet og gjennomføringsevne i et systemskifte. Hvordan effektene slår ut i tid og forløp konkretiseres i kapittel 8.

6.4 Organisasjonsutvikling og endringsmotivasjon

Gjennomføring av et systemskifte forutsetter endringskapasitet i organisasjonen.

Det legges til grunn at organisasjonen allerede har vært gjennom et endringsløp, noe som kan gi økt risiko for endringstretthet. Endringskapasitet og motivasjon vil kunne variere mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten, som følge av ulik historikk, ressursgrunnlag og erfaring.

Dette innebærer at tiltak for endringsledelse må tilpasses ulike deler av organisasjonen, og ikke kan baseres på én felles tilnærming.

For å redusere risiko må følgende sikres:

- tydelig ledelsesforankring
- involvering
- kommunikasjon

Klinisk involvering er en forutsetning.

Det legges til grunn at organisasjonsutvikling er en integrert del av gjennomføringen.

6.5 Samlet vurdering av implementering og organisatorisk endring

For å sammenfatte de organisatoriske konsekvensene av et systemskifte, er sentrale drivere for tidsbruk, kostnad og risiko sammenstilt i Tabell 6.5-1. Tabellen viser hvordan organisatoriske forhold påvirker gjennomførbarhet og risikobilde, og at faktorene i stor grad er gjensidig forsterkende.

Tabell 6-1 Samlet organisatorisk påvirkning

Tema	Driver for tidsbruk	Driver for kostnad	Driver for risiko	Vurdert betydning
Program- og prosjektstyring	Etablering av programstruktur og koordinering	Behov for ledelse, styring og støttefunksjoner	Manglende koordinering kan gi forsinkelser og feilprioriteringer	Høy
Tverrsektoriell koordinering	Ulik fremdrift og beslutningsprosesser	Økt ressursbruk til samordning og oppfølging	Avhengigheter uten styringslinjer kan gi flaskehalser	Svært høy
Ekstern bistand og kompetanse	Tid til anskaffelse og mobilisering av ressurser	Bruk av konsulenter og spesialkompetanse	Avhengighet og begrenset intern kapasitetsbygging	Høy
Opplæring og kompetanseoverføring	Planlegging og gjennomføring av opplæring	Kurskostnader og fristilling av personell	Utilstrekkelig opplæring kan gi lav brukeradopsjon	Svært høy
Brukeradopsjon og arbeidsprosesser	Tid til innlæring og tilpasning	Redusert effektivitet i overgangsfasen	Manglende aksept kan redusere gevinstrealisering	Høy
Produktivitetstap (J-kurve)	Stabilisering og gradvis oppnåelse av normal drift	Redusert aktivitet og behov for tiltak	Risiko for redusert kvalitet og økt belastning	Svært høy
Parallell innføring og utrulling	Sekvensering av innføring	Kostnader knyttet til overlappende løp	Forsinkelser kan påvirke helheten	Høy
Endringsledelse og organisasjonsutvikling	Tid til forankring og involvering	Ressurser til endringsledelse	Endringstretthet og motstand	Høy
Klinisk og faglig involvering	Tid til involvering i design og innføring	Frigjøring av nøkkelpersonell	Manglende involvering kan gi feil løsninger	Svært høy
Ressurskapasitet i organisasjonen	Begrenset tilgang på ressurser	Behov for vikarer og omprioritering	Kapasitetsmangel kan forsinke gjennomføring	Høy
Samspill mellom aktører og leverandører	Koordinering mellom leverandører og virksomheter	Behov for kontraktsoppfølging	Uklare ansvarslinjer kan gi konflikter	Høy
Stabilisering og forbedringsfase	Optimalisering etter innføring	Kostnader til støtte og justering	Manglende stabilisering kan redusere gevinstrealisering	Høy

Analysen viser at implementering og organisatorisk endring er en sentral del av risikobildet ved et systemskifte.

De organisatoriske forholdene må ses i sammenheng med juridiske og tekniske forhold, jf. kapittel 4 og 5, og vil være avgjørende for gjennomførbarheten på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Det er særlig kritisk at:

- gjennomføringsorganisasjonen har kapasitet
- opplæring håndteres systematisk
- produktivitetstap planlegges realistisk
- organisasjonen har endringskapasitet

Koordinering på tvers av forvaltningsnivåer er en gjennomføringsutfordring, der ulik fremdrift, kapasitet og prioritering kan påvirke tidslinje, kostnad og risiko. Samlet innebærer dette at et systemskifte ikke kun er et spørsmål om teknologi og anskaffelse, men også om organisasjonens evne til å gjennomføre og absorbere endring. En samlet oversikt over drivere for tidsbruk, kostnader og risiko er gitt i *Vedlegg 5 – Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko*.

Gjennomføringsmodellen og de organisatoriske forutsetningene som er beskrevet i dette kapittelet er avgjørende for realiserbarheten i et systemskifte. Disse forholdene danner grunnlaget for vurderingen av produktivitetseffekter, tidslinje og samlet risiko i kapittel 7–9.

7 Økonomisk analyse

Den økonomiske analysen i dette kapitlet må ses i lys av de underliggende driverne for kostnad og tidsbruk som er beskrevet i de foregående kapitlene. En samlet oversikt over disse driverne er gitt i *Vedlegg 5 – Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko*, og danner grunnlaget for den økonomiske analysen av kostnader fremover. Sammenhengen mellom oppdragskrav, analyserte drivere og de økonomiske konsekvensene som presenteres i dette kapitlet, er oppsummert i Vedlegg 2 – Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler.

Prosjektet har hatt begrenset med tid til å foreta en detaljert gjennomgang av kostnadene, og vurderingene bygger på evaluering av de fremtidige kostnadene knyttet til å bytte ut dagens løsning med en ny løsning. Erfaring fra tilsvarende komplekse prosjekter har vært et viktig sammenligningsgrunnlag.

Analysen har et framoverskuende perspektiv og omfatter kostnader knyttet til anskaffelse, implementering og drift av en ny løsning.

Kostnader som allerede er benyttet til dagens løsning er å anse som "sunk-cost". Det innebærer at vi ikke inkluderer allerede påløpte og kostnadsførte kostnader som del av denne analysen. Kostnadene i nedenstående tabell er vurdert frem til eventuell ny løsning er implementert og satt i drift. Utarbeidet fremdriftsplan viser at ny løsning først vil være fullt operativt i 2032, med utfasing av dagens løsning ferdigstilt ved utgangen av 2033.

Vurderingen av kostnader fremover dekker det tidsrommet.

Kostnadsestimatene er knyttet til den forutsatte fremdriftsplanen og de tilhørende gjennomføringsfasene.

Den økonomiske vurderingen er strukturert i fire deler:

- **Del 1** er vurdering av hva en ny løsning vil koste å implementere både for spesialisthelsetjenesten og de 34 kommunene som blir berørt.
- **Del 2** er hva kostnadene vil være knyttet til å drifte eksisterende løsning inntil eventuell ny løsning er på plass.
- **Del 3** er knyttet til gjeldsforpliktelser som vil være tilstede den dagen ny løsning er implementert. Det gjelder både eksisterende gjeld og finansiering av fremtidig løsning.
- **Del 4** er øvrige kostnadselementer som er vurdert

Tabell 7-1 Sum kostnader

Kostnader (Hele mill) - forutsetter at alt kostnadsføres	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Sum
Nye løsninger								
Anbudsprosessen spesialisthelsetjenesten	30	70						100
Integrasjoner			26	26	26	26	26	130
Nye løsninger implementering			455	455	455	455	455	2,275
Programledelse	7	15	15	15	15	15	5	87
Opplæring				63	63	63	63	252
Exit Epic			11	22	13	13	10	69
Kostnad nye lisenser			200	0	0	0	0	200
Forvaltningskostnader lisenser				0	50	50	150	250
Kostnader spesialisthelsetjenesten nye løsninger	37	85	707	581	622	622	709	3,363
Kommuner anskaffelse nye løsninger		20						20
Intern prosjektledelse			15	15	15	15		60
Opplæring			52	52	52	52	52	260
Kommuner drift nye løsninger			125	125	125	125	125	625
Kostnader kommunene nye løsninger	0	20	192	192	192	192	177	965
Sum implementering nye løsninger	37	105	899	773	814	814	886	4,328
Drift av eksisterende løsning								
Lisens Epic og IBM	114	114	114	114	114	114	114	798
Teknisk driftsplattform	79	79	79	79	79	79	79	553
Øvrige kostnader dagens løsning	260	245	220	200	175	150	130	1,380
Sum fortsatt drift eksisterende løsning i overgangperiode	453	438	413	393	368	343	323	2,731
Sum årlige kostnader	490	543	1,312	1,166	1,182	1,157	1,209	7,059
Eksisterende gjeld Helse Midt Norge								3,444
Eksisterende gjeld Trondheim kommune								350
Restgjeld øvrige kommuner								
Sum eksisterende gjeld								3,794
Midlertidig effektivitetstap i en mellomperiode								168
Finanskostnader ny løsning				80	95	110	135	420
Sum nye løsninger, drift av eksisterende løsning og eksisterende gjeld								11,441
Avskrivning aktiverte kostnader dagens løsning	385	385	385	385	385	385	385	2,695
Sum kostnader impl ny løsning, drift i overgangssper og avskr / finans eksistrende løsning	875	928	1,697	1,551	1,567	1,542	1,594	14,136

Forutsetninger for kostnadsestimatene:

Kostnadene knyttet til et FTE (fulltidsekvivalent) baseres på at det vil være en kombinasjon av frikjøp av egne interne ressurser og innleie av eksterne konsulenter. Gjennomsnittskostnaden per månedsverk er satt til 200.000 kroner alt inkludert. Kostnader forbundet med innleie av Epic-spesialister vil være høyere og er estimert til 350.000 kroner pr månedsverk.

Kostnadene er ikke inflasjonsjustert og er oppgitt i 2026-kroner.

7.1 Del 1 – Kostnader knyttet til bytte av dagens løsning

Del 1 deles i hva det vil koste å anskaffe og implementere nye løsninger for spesialisthelsetjenesten og de 34 kommunene.

Spesialisthelsetjenesten:

For spesialisthelsetjenesten er det er mange ulike systemer som skal anskaffes i parallell. Mye av arbeidet som ble utført i den opprinnelig anskaffelse kan gjenbrukes. Det til tross for at forrige anskaffelse dekket en helhet, mens nye løsninger vil i større grad være separate anskaffelser. Det forventes at anskaffelsene ikke vil være direkteanskaffelse, men vil følge gjeldende regler knyttet til offentlig anskaffelser. Med så mange løsninger som skal anskaffes, må det påregnes at det samlet sett vil ta omtrent 1,5 år for å gjennomføre hele anbudsprosessen fra oppstart til alle kontrakter er fremforhandlet og signert. Med forventet ressursbruk anslås de samlede kostandene å bli rundt 100 millioner kroner.

Selve implementeringen av alle nødvendige kjerneløsninger i de tre ulike helseforetakene er forventet å ta omtrent 4 år inkludert perioden for stabilisering. Det anbefales å starte med St.Olav for deretter implementere i de 2 andre HF`ene. Parallelt med å implementere de større kjerneløsningene vil de mindre spesialistsystemene bli implementert med St.Olavs hospital i førersetet. Det er såpass mange ulike systemer som skal implementeres og integreres at den samlede implementeringstiden vil være 4,5 år. Dette er noe mer enn tiden det tok å implementere Epic, men den litt lengre tiden skyldes at det nå vil være mange ulike systemer som skal samkjøres. Kombinasjonen av interne- og eksterne ressurser vil medføre en samlet kostnad på 2.275 millioner kroner.

All den tid det er mange ulike løsninger som skal integreres, må det forventes kostnader til å utvikle og implementere disse integrasjonene. Selv om mange løsninger nå har ferdig utviklede API`er, må det forventes ekstraarbeid knyttet til dette på 80 millioner kroner.

Estimater fra Helse Midt-Norge IT indikerer at etablering av ny integrasjonsplattform og migrering av eksisterende integrasjoner alene kan utgjøre om lag 30–35 årsverk og 40–50 millioner kroner, eksklusive datamigrering. Dette understøtter vurderingen av at integrasjonsområdet isolert sett representerer en vesentlig kostnadsdriver i systemskiftet.

Et slikt komplekst program krever en felles overordnet programledelse for å sikre fremdrift og koordinering. Nøkkelrollene her vil i tillegg til programledelse bestå av økonomi, endringsledelse og kommunikasjon. Dette er roller som må følge hele programmet fra oppstart implementering og helt frem til siste løsning er implementert. Samlet sett forventes kostnader på 87 millioner kroner for hele perioden.

Opplæring er et område som for ofte blir undervurdert. Resultatet da blir misfornøyde brukere og manglende effektiv bruk av løsningene. I kalkylen er det lagt inn minst 1 dag opplæring per ansatt med en dagrate på i overkant av 10.000 kroner. Opplæringen forventes utført med mye interne ressurser. Litt i overkant av 250 millioner vil da medgå til nødvendig opplæring for de ulike brukerne i spesialisthelsetjenesten.

Leverandør av dagens løsning, Epic, er juridisk forpliktet til å bidra til å finne gode løsninger ved et eventuelt skifte av løsning. Epic konsulenter er dyrere enn det norske konsulenter er. Over perioden hvor et systemskifte vil foregå, vil estimert ressurspådrag tilsvare 69 millioner kroner.

Basert på erfaring fra tilsvarende prosjekter andre steder må det forventes at kostnadene knyttet til kjøp av lisenser til nye løsninger i systemporteføljen vil være på omlag 200 millioner kroner. I tillegg kommer årlige forvaltningskostnader av lisenser som er estimert til å øke fra omtrent 50 millioner kroner i året til 150 millioner kroner per år når alle løsninger er implementert.

Dette gir en samlet kostnad på omtrent 3,4 milliarder kroner for spesialisthelsetjenesten knyttet til å bytte ut dagens løsning.

Kommunehelsetjenesten:

De 34 kommunene som i dag har implementert Epic må også bytte ut sine løsninger. Det er andre kommuner i Norge som har valgt andre løsninger. Eksempel er 44 kommuner i Innlandet som har valgt en felles løsning. Kostnaden for disse 44 kommunene er estimert til å bli 400 millioner over 8 år. Det inkluderer i tillegg til selve løsningen også ekstern prosjektledelse. Vi erfarer at mange kommuner har gjennomført anskaffelse i fellesskap. Det bør også de 34 kommunene i Midt-Norge gjøre. Dette vil forenkle hele kjøpsprosessen og styrke kommunenes forhandlingsmakt. Flere av de 34 kommunene i Trøndelag og Møre og Romsdal er større enn de 44 kommunene i Innlandet. Prisene er koblet til antall brukere av løsningene. Derfor må det antas at kostnadene til ny løsning per kommune vil bli høyere enn sammenligningsgrunnlaget. Helt overordnet er kostnadene estimert til 800 millioner kroner over en 8 års periode. Disse tallene er beheftet med endel usikkerhet og må etterprøves nøyer.

Kostnader til frikjøp av interne ressurser til prosjektledelse og opplæring kommer i tillegg. Disse kostnadene er estimert til totalt 60 millioner kroner for prosjektledelse og 260 millioner kroner for opplæring frem til 2032.

En felles anskaffelse bør kunne gjennomføres på underkant av 1 – 1,5 år til en samlet kostnad på 20 millioner kroner. Denne summen kan fremstå som noe lav, men all den tid andre kommuner allerede har foretatt anskaffelse av løsninger, bør det være mulighet for gjenbruk av blant annet kravspesifikasjoner og annen dokumentasjon som medfører en noe raskere og billigere anskaffelsesprosess.

Kostnadene knyttet til nye løsninger for kommunesektoren anslås til om lag 1 milliard kroner i perioden frem til 2032.

Totalt sett:

Samlet investeringskostnad knyttet til implementering av ny løsning vil være 4,3 milliarder kroner i perioden 2026 – 2032.

7.2 Del 2 – kostnader knyttet til drift i en overgangsperiode

Ved overgang til eventuelt ny løsning, vil det påløpe kostnader til den løpende virksomhet helt frem til ny løsning er implementert og satt i drift i år 2032. Dette er kostnader knyttet til årlige lisenser til Epic og IBM på samlet beløp per år på 114 millioner kroner. I tillegg kommer årlige kostnader knyttet til teknisk plattform på 79 millioner kroner. samtidig vil det påløpe årlige kostnader knyttet til løpende drift. Disse kostnadene reduseres gradvis i perioden da det forventes å realisere effektivitetsgevinster. Samlet sett må det forventes at kostnadene til å drifte dagens løsning gjennom hele implementeringsperioden vil bli 2,7 milliarder kroner.

7.3 Del 3 – dagens gjeld og finansieringskostnader knyttet til ny løsning

Per utløpet av 2024 hadde Helseplattformen 3.444 millioner kroner i gjeld knyttet til dagens løsning. Denne gjelden er i utgangspunktet planlagt å bli nedbetalt innen år 2040. Ved igangsetting av prosjekt for å bytte ut dagens løsning forsvinner ikke gjelden. Den må betales uansett.

I tillegg kommer gjeld hos den enkelte kommune. Trondheim kommune har antydnet at de har en restgjeld på 350 millioner kroner knyttet til dagens løsning. På grunn av kort tidsfrist har vi ikke fått avklart hvor mye gjeld det samlet sett er i de 34 kommunene som kan henføres til dagens løsning. Derfor er den gjelden satt til 0 i denne vurderingen.

7.4 Øvrige kostnadselementer

Ved implementering av nye løsninger vil det oppstå nytt finansieringsbehov. Egenkapitalen til Helseplattformen per 2024 er negativ. Igangsetting av nye løsninger vil medføre behov for finansiering med økt gjeld. Dette vil sannsynligvis også være aktuelt for flere av kommunene. Estimerte rentekostnader knyttet til at all utvikling vil bli lånefinansiert er 420 millioner kroner.

Det må forventes et midlertidig effektivitetstap i en overgangsperiode tilsvarende 168 millioner kroner. Denne kostnaden er relatert til Spesialisthelsetjenesten. Effektivitetstap i kommunene kommer i tillegg. Dette er erfaringstallene fra forrige implementering (Riksrevisjonen, 2024).

Helseplattformen har per 2024 aktivert 2.697 millioner kroner som immaterielle eiendeler. Dette er en regnskapsmessig post og medfører ikke utbetaling, men må regnskapsmessig håndteres korrekt. Dersom nye løsninger implementeres, skal den bokførte verdien settes til 0 senest når dagens løsning er faset ut. Dette vil påvirke Helseplattformens bokførte egenkapital negativ.

Samlet sett viser analysen at kostnadsbildet i stor grad drives av gjennomføringskompleksitet, særlig knyttet til anskaffelser, datamigrering, integrasjoner og parallell drift.

8 Tidslinje og prosjektplan

Gjennomføringsløpet må ses i sammenheng med analysene i kapittel 4–6 og den økonomiske sammenstillingen i kapittel 7.

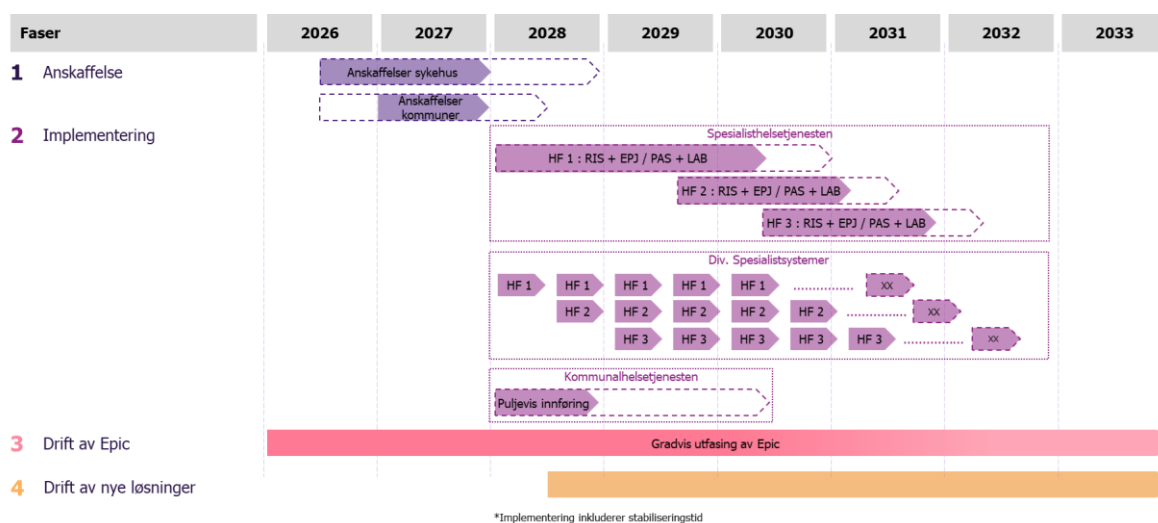
Et systemskifte av denne størrelsesorden må forstås som et flerårig og sammensatt gjennomføringsløp, der juridiske, tekniske og organisatoriske aktiviteter må gjennomføres parallelt og med høy grad av gjensidig avhengighet.

Som det fremgår av analysene i kapittel 4–6, er tidslinjen i begrenset grad styrbar gjennom isolerte tiltak. Den vil i praksis være bestemt av:

- kravene i anskaffelsesregelverket
- kompleksiteten i teknisk transformasjon og datamigrering
- organisasjonens evne til å gjennomføre parallelle innføringsløp på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten.

Formålet med dette kapitlet er å etablere en overordnet og beslutningsrelevant fremstilling av tidslinjen fra beslutningstidspunkt til stabilisert drift av ny løsning. Fremstillingen synliggjør både hovedfaser, kritiske milepæler, avhengigheter og sentrale usikkerhetsmomenter, og må leses i sammenheng med de identifiserte driverne for tidsbruk, kostnader og risiko i foregående kapitler.

Det forventes at gjennomføringen vil skje som et program bestående av flere parallelle og delvis overlappende prosjekter, med utrulling over tid i både spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten. Dette innebærer at tidslinjen ikke vil være lineær, men preget av sekvensering, iterasjoner og gjensidige avhengigheter.



Figur 1 Estimert overordnet tidslinje

8.1 Faseplan fra beslutning til stabilisering

Tidslinjen kan på overordnet nivå deles inn i fire hovedfaser:

- (1) Strategisk forberedelse og kravspesifisering
- (2) Anskaffelser
- (3) Design og etablering
- (4) Utrulling og stabilisering

Disse fasene er ikke strengt sekvensielle, men vil i betydelig grad overlappe, særlig som følge av behovet for parallelle anskaffelser og trinnvis innføring av løsninger.

8.1.1 Strategisk forberedelse og kravspesifisering

Den innledende fasen omfatter etablering av beslutningsgrunnlag, avklaringer av målbildet og utarbeidelse av kravspesifikasjoner for de ulike delene av systemporteføljen. Fasen danner premissgrunnlaget for de etterfølgende anskaffelsene, og vil i stor grad være styrende for både gjennomførbarhet, tidsbruk og kostnadsnivå i det samlede løpet.

Arbeidet omfatter blant annet:

- konkretisering av målarkitektur og overordnede veivalg,
- identifisering og avgrensning av systemområder,
- utarbeidelse og strukturering av krav til funksjonalitet, ytelse, sikkerhet og samhandling,
- samt etablering av anskaffelsesstrategi og overordnet kontraktstruktur.

Det foreligger et betydelig erfaringsgrunnlag fra tidligere anskaffelser av tilsvarende systemområder, både i andre helseregioner og i kommunehelsetjenesten. Disse anskaffelsene har etablert omfattende kravkataloger, konkurransegrunnlag og kontraktsmessige rammer som kan danne et viktig utgangspunkt for videre arbeid. Gjenbruk og videreutvikling av eksisterende materiale vil kunne bidra til økt kvalitet og i noen grad redusert behov for utvikling av krav.

Samtidig må det legges til grunn at kravgrunnlaget ikke kan overføres direkte. Tidligere anskaffelser er gjennomført under andre forutsetninger, herunder med hensyn til målarkitektur, systemavgrensning og organisatorisk kontekst. I den foreliggende situasjonen vil det særlig være behov for:

- å tilpasse krav til en mer føderert og integrasjonsbasert systemportefølje,
- å harmonisere krav på tvers av systemområder og forvaltningsnivåer,
- samt å sikre konsistens mellom krav, arkitekturvalg og planlagt gjennomføringsmodell.

Erfaring tilsier at det nettopp er denne typen harmonisering og forankring som utgjør de mest tidsdrivende elementene i den strategiske forberedelsesfasen. Gjenbruk av eksisterende kravmateriale vil derfor i begrenset grad redusere behovet for en helhetlig og koordinert kravspesifisering, men kan bidra til å effektivisere deler av analysearbeidet og redusere risiko for mangelfull dekning av behov.

Fasen vil videre være preget av betydelig behov for involvering og forankring på tvers av virksomheter, fagmiljøer og forvaltningsnivåer. Dette gjelder både avklaringer knyttet til funksjonelle behov og prioriteringer, og mer prinsipielle spørsmål om organisering, ansvarsdeling og samhandling i målbildet.

Det legges til grunn at kvaliteten i denne fasen er avgjørende for gjennomførbarheten i de etterfølgende fasene. Mangelfull behovsavklaring eller utilstrekkelig harmonisering av krav vil kunne medføre økt risiko for forsinkelser, kostnadsvekst og behov for endringer i senere faser av gjennomføringen.

På denne bakgrunn vurderes den strategiske forberedelses- og kravspesifiseringsfasen som en kritisk forutsetning for et robust anskaffelsesgrunnlag, og som en sentral driver for både tidslinje og risiko i det videre gjennomføringsløpet.

8.1.2 Anskaffelsesfasen (LOA/FOA)

Anskaffelsesfasen omfatter planlegging og gjennomføring av én eller flere konkurranser i henhold til regelverket for offentlige anskaffelser. Fasen etablerer de kontraktsmessige rammene for den videre gjennomføringen, og representerer samtidig en av de mest førende driverne for tidslinjen i det samlede løpet.

Gitt omfanget av funksjonalitet og kompleksiteten i målbildet, legges det til grunn at anskaffelsesløpet vil bestå av flere parallelle og delvis overlappende anskaffelser. Dette gjelder både anskaffelse av kjernesystemer og tilhørende støtte- og plattformkomponenter. Samtidig vil det foreligge gjensidige avhengigheter mellom anskaffelsene, blant annet knyttet til arkitekturvalg, integrasjonsprinsipper og grensesnitt, som innebærer behov for koordinert gjennomføring.

Valg av anskaffelsesstrategi vil være avgjørende for både fremdrift og risiko. For virksomhetskritiske løsninger med høy kompleksitet må det forventes bruk av anskaffelsesprosedyrer som åpner for dialog med markedet. Dette innebærer:

- behov for omfattende forberedelser og markedsdialog,
- iterative prosesser for kravavklaringer og løsningsbeskrivelser,

- samt ressurskrevende evaluering og eventuelle forhandlinger.

Sammenlignet med mer standardiserte anskaffelser vil dette gi økt fleksibilitet i utforming av løsningene, men samtidig innebære lengre gjennomføringstid og større krav til kapasitet og kompetanse hos oppdragsgiver.

Det foreligger et betydelig erfaringsgrunnlag fra tidligere anskaffelser av tilsvarende systemområder, både nasjonalt og regionalt. Eksisterende konkurransegrunnlag, kravspesifikasjoner og kontraktsstrukturer kan i stor grad gjenbrukes og videreutvikles. Dette kan bidra til å redusere risiko for mangelfull kravdekning og effektivisere deler av anskaffelsesprosessen.

Samtidig må det forventes at slike erfaringer i begrenset grad reduserer den samlede gjennomføringstiden. Behovet for tilpasning til valgt målarkitektur, koordinering mellom flere anskaffelser og forankring på tvers av virksomheter vil fortsatt være betydelig. Erfaring tilsier at det særlig er avklaringer knyttet til grensesnitt, ansvarsdeling og kontraktsmessige avhengigheter som er tidsdrivende i denne fasen.

Anskaffelsesfasen er videre beheftet med juridisk og kommersiell risiko. Dette omfatter blant annet:

- risiko for klager eller rettslige innsigelser,
- behov for endringer i konkurransegrunnlag underveis,
- samt usikkerhet knyttet til markedets respons og leverandørtilgang.

Slike forhold kan medføre forsinkelser som i praksis vil forskyve hele den videre tidslinjen, ettersom inngåelse av kontrakt utgjør et kritisk overgangspunkt til den leverandørdrevne delen av gjennomføringen.

Det må påregnes at deler av design- og etableringsarbeidet kan igangsettes parallelt med anskaffelsesfasen, herunder aktiviteter knyttet til programetablering, overordnet arkitektur og forberedelse av integrasjons- og migreringsstrategi. Leverandørspesifikk implementasjon og konfigurasjon forutsetter imidlertid inngåtte kontrakter, og vil først kunne starte etter avsluttet anskaffelsesprosess for de aktuelle systemene.

På denne bakgrunn vurderes anskaffelsesfasen som en sentral premissgiver for den videre gjennomføringen, både som tidsmessig flaskehals og som etableringspunkt for de kontraktsmessige og tekniske rammene som hele programmet vil operere innenfor.

Anskaffelsesfasen etablerer dermed i praksis en nedre grense for hvor raskt et systemskifte kan gjennomføres, uavhengig av kapasitet og parallellitet i øvrige deler av gjennomføringen.

8.1.3 Design-, bygg- og konfigurasjonsfase

Etter inngåelse av kontrakter følger en omfattende fase for design, etablering og konfigurering av den fremtidige systemporteføljen. Fasen omfatter både teknisk etablering av nye løsninger og realisering av sammenhengen mellom dem gjennom integrasjoner og datamigrering, og utgjør dermed en sentral del av den kritiske linjen i gjennomføringsløpet.

Fasen må forstås som todelt. En forberedende del kan igangsettes parallelt med anskaffelsesfasen, mens den leverandørspesifikke implementasjonen først kan starte etter inngåtte kontrakter.

Den forberedende delen omfatter blant annet:

- etablering av program- og styringsstruktur,
- konkretisering av overordnet arkitektur og integrasjonsprinsipper,
- etablering av felles rammeverk for integrasjoner, datautveksling og sikkerhet,
- samt planlegging og klargjøring av datamigrering og teststrategi.

Disse aktivitetene er i hovedsak uavhengige av valg av enkeltleverandører, men er avgjørende for å redusere risiko og legge til rette for effektiv gjennomføring i de senere fasene.

Den leverandørdrevne delen omfatter:

- konfigurasjon og tilpasning av kjernesystemer og støttesystemer,
- utvikling og etablering av konkrete integrasjoner mellom systemer,
- gjennomføring av testløp, inkludert systemtest, integrasjonstest og akseptansetest,
- samt etablering av driftsmiljøer og teknisk plattform.

Denne delen er i stor grad avhengig av leverandørenes leveransemodeller, kapasitet og prioriteringer, og vil være preget av gjensidige avhengigheter mellom systemområder. Særlig vil integrasjonsarbeid og datamigrering fungere som gjennomgående aktiviteter som binder sammen fremdriften på tvers av hele porteføljen.

I motsetning til etablering av én samlet plattform innebærer et mer distribuert systemlandskap at sammenhengen mellom løsningene må etableres eksplisitt gjennom integrasjoner. Dette medfører økt kompleksitet og et betydelig behov for koordinering på tvers av leverandører og delprosjekter. Erfaring tilsier at integrasjonsarbeid ofte utvikler seg til å bli en av de mest tids- og kostnadsdrivende aktivitetene i denne fasen.

Datamigrering utgjør en særskilt kritisk aktivitet. Arbeidet omfatter kartlegging, kvalitetssikring, transformasjon og overføring av data fra eksisterende løsninger til nye systemer. I tillegg kommer behov for validering og godkjenning av data før produksjonssetting. Kompleksiteten i datamigreringen vil være tett knyttet til datakvalitet, historikk og grad av standardisering, og vil kunne påvirke fremdriften i flere deler av gjennomføringen.

Fasen vil videre være ressurskrevende, både for oppdragsgiver og leverandører. Det vil være behov for betydelig involvering fra fagmiljøer, både i design, test og verifikasjon, samtidig som ordinær drift skal opprettholdes. Dette forsterker behovet for god planlegging og koordinering av aktiviteter.

Denne fasen vurderes å representere hovedtyngden av både tidsbruk og kostnader i gjennomføringsløpet. Særlig gjelder dette den leverandørdrevne implementasjonen, integrasjonsarbeidet og datamigreringen, som samlet utgjør sentrale elementer i prosjektets kritiske linje.

På denne bakgrunn vurderes design-, bygg- og konfigurasjonsfasen som avgjørende for både fremdrift og risiko, og som den delen av gjennomføringen hvor konsekvensene av tidligere valg og avklaringer i størst grad materialiserer seg.

Det er i denne fasen at den samlede tekniske kompleksiteten i målbildet materialiserer seg, og hvor avvik mellom planlagt og faktisk gjennomføring typisk oppstår.

8.1.4 Pilotering og gradvis utrulling

Innføring av nye løsninger må gjennomføres kontrollert og trinnvis for å redusere operasjonell og pasientsikkerhetsmessig risiko. Pilotering og utrulling utgjør overgangen fra teknisk etablering til faktisk bruk i klinisk og administrativ drift, og representerer dermed en kritisk fase for realisering av gevinster og stabilisering av løsningene.

Det vurderes som hensiktsmessig å benytte en utrullingsstrategi basert på pilotering i utvalgte enheter, etterfulgt av gradvis innføring i øvrige virksomheter. Pilotering har som formål å verifisere at løsningene fungerer som forutsatt i reell drift, herunder:

- at tekniske integrasjoner og datamigrering er tilstrekkelig kvalitetssikret,
- at arbeidsprosesser og brukergrensesnitt understøtter behovene,
- samt at opplæring og støtteapparat fungerer etter hensikten.

Erfaring tilsier at pilotering ofte avdekker behov for justeringer i både løsninger og arbeidsprosesser. Dette innebærer at fremdriften i den videre utrulling i praksis vil være betinget av resultatene fra pilotfasen.

Den videre utrulling vil måtte tilpasses virksomhetenes størrelse, kompleksitet og tilgjengelige kapasitet. Dette innebærer at innføringen normalt vil skje sekvensielt eller i begrenset grad parallelt, snarere enn som en fullskala samtidig overgang. Særlig vil hensynet til pasientsikkerhet, kontinuitet i tjenesteleveransen og tilgang på nøkkelressurser legge begrensninger på hvor mange enheter som kan innføres samtidig.

I en tverrsektoriell kontekst vil utrulling i spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten kunne være forskjøvet i tid og delvis uavhengig av hverandre. Samtidig vil det foreligge gjensidige avhengigheter knyttet til samhandling, informasjonsutveksling og integrasjoner, som tilsier behov for koordinering på tvers av forvaltningsnivåene.

Utrullingsfasen er nært knyttet til aktiviteter som opplæring, endringsledelse og etablering av drifts- og støttefunksjoner. Disse aktivitetene er ressurskrevende og vil i praksis utgjøre en begrensende faktor for hvor raskt innføringen kan gjennomføres. Erfaring tilsier at det særlig er kapasitet til opplæring og lokal oppfølging som er dimensjonerende for fremdriften i denne fasen.

Selve produksjonssettingen ("go-live") representerer et kritisk overgangstidspunkt, hvor ansvaret for løsningene i stor grad flyttes fra prosjekt til linjeorganisasjon. Etter hver produksjonssetting må det etableres en periode med forsterket støtte ("hypercare"), med tett oppfølging av brukere og rask håndtering av feil og avvik.

Det må videre forventes at innføring av nye løsninger medfører et midlertidig fall i produktivitet, ofte omtalt som en J-kurve-effekt. Dette innebærer redusert effektivitet og økt belastning i en overgangsperiode, før gevinstene gradvis realiseres. I et trinnvis innføringsløp vil denne effekten kunne vare over en lengre samlet periode, ettersom ulike virksomheter når stabil drift til ulike tidspunkter.

Selv om utrullingsfasen er avgjørende for realisering av gevinster og oppnåelse av stabil drift, vurderes den i begrenset grad å være styrende for den totale gjennomføringstiden isolert sett. Fremdriften i denne fasen er i stor grad avhengig av at de forutgående aktivitetene i den kritiske linjen er gjennomført, særlig knyttet til implementasjon, integrasjoner og datamigrering.

På denne bakgrunn vurderes pilotering og utrulling som en fase hvor hovedfokus er risikoreduksjon, kvalitetssikring og organisatorisk tilpasning, snarere enn maksimal fremdrift. Samtidig vil god planlegging og koordinering av utrulling være avgjørende for å begrense varighet og konsekvenser av overgangsperioden.

Dette innebærer at tiltak for å øke utrullingstempoet i begrenset grad vil redusere total gjennomføringstid, dersom ikke de underliggende aktivitetene i den kritiske linjen påvirkes tilsvarende.

8.2 Milepælsplan, tidsdrivere og kritiske avhengigheter

Gjennomføringsløpet vil være styrt av et begrenset antall kritiske milepæler og gjensidige avhengigheter som utgjør prosjektets kritiske linje. Milepælene markerer overganger mellom hovedfaser og aktiviteter som er styrende for tidslinjen.

Øvrige milepæler, herunder knyttet til utrulling, opplæring og organisatorisk innføring, vil være viktige for kvalitet og risikostyring, men vil i mindre grad påvirke sluttidspunktet.

8.2.1 Kritiske milepæler

Følgende milepæler er styrende for fremdriften og inngår i kritisk linje:

- **Strategiske avklaringer og målarkitektur** – Danner grunnlag for anskaffelser. Forsinkelser påvirker oppstart.
- **Anskaffelser av kjernesystemer** – Har minimumsvarighet styrt av anskaffelsesregelverket.
- **Kontraktsinngåelse** – Forutsetning for leverandørdrevet implementasjon.
- **Integrasjoner og teknisk sammenheng** – Binder fremdriften på tvers av systemområder.
- **Datamigrering for kritiske datasett** – Forutsetning for produksjonssetting.
- **Første produksjonssetting** – Overgang til drift.
- **Stabil drift etter første innføring** – Forutsetning for videre utrulling.

Milepælene er sekvensielt avhengige, og forsinkelser vil forplante seg i gjennomføringsløpet.

8.2.2 Avhengigheter i kritisk linje

Den kritiske linjen er ikke kun et resultat av enkeltaktiviteter, men av gjensidige avhengigheter mellom dem.

Sentrale avhengigheter omfatter:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| • Anskaffelse | → Implementasjon | – Forutsetter inngåtte kontrakter. |
| • Implementasjon | → Integrasjon | – Krever etablerte systemer |
| • Integrasjon | → Datamigrering | – Forutsetter operative grensesnitt |
| • Migrering | → Produksjonssetting | – Krever validert datagrunnlag |
| • Produksjonssetting | → Stabilisering | – Forutsetter stabil drift før skalering |

Disse avhengighetene innebærer at fremdriften i praksis er bundet sammen i en kjede av aktiviteter med begrenset mulighet for komprimering uten økt risiko.

8.2.3 Samlet vurdering

Gjennomføringsløpet styres av milepæler knyttet til anskaffelse, implementasjon, integrasjon og datamigrering. Fremdriften lar seg i begrenset grad komprimere uten økt risiko, som følge av avhengigheter mellom sentrale aktiviteter i gjennomføringsløpet.

Effektiv tidsstyring må derfor rettes mot:

- anskaffelsesstrategi
- integrasjons- og migreringsløp
- håndtering av avhengigheter

Gjennomføringstiden er i større grad en funksjon av kompleksitet og avhengigheter enn av kapasitet alene.

8.3 Gradvis utrulling, stabilisering og J-kurve-effekt

Som beskrevet i kapittel 6.3 vil implementeringen medføre et midlertidig produktivitetstap (J-kurve-effekt). Denne effekten påvirker gjennomføringen over tid og må forstås som en egen fase etter produksjonssetting. Perioden frem til stabil drift vil være preget av redusert produktivitet før et stabilt nivå oppnås.

Forsterket støtte (hypercare)

Etter produksjonssetting etableres en stabiliseringsfase med forsterket støtte (typisk 3–6 måneder). I denne fasen prioriteres feilretting, oppfølging og stabilisering av løsningen før videre utrulling.

Produktivitetstap (J-kurven)

Etter produksjonssetting vil det oppstå en periode med redusert produktivitet før normal drift er etablert. Varigheten av denne fasen vil variere mellom virksomheter og avhenger blant annet av omfanget av endringer og kompleksiteten i løsningen. I et trinnvis innføringsløp vil denne effekten oppstå gjentatte ganger, og den samlede perioden med redusert produktivitet vil dermed kunne strekke seg over tid.

Effekten har konsekvenser for kapasitet, kostnad og risiko i gjennomføringsløpet.

Kontinuerlig forbedring

Etter at løsningene er stabilisert i drift, vil det være behov for en lengre fase med kontinuierlig forbedring og optimalisering. Erfaring fra tilsvarende innføringer, herunder arbeidet med brukervennlighet og optimalisering av Helseplattformen, tilsier at det er nødvendig med et systematisk program for videreutvikling etter implementering (Helse Midt-Norge, 2025).

En slik fase vil typisk omfatte:

- justering og forbedring av arbeidsprosesser,
- optimalisering av systemkonfigurasjon og brukergrensesnitt,
- videreutvikling av integrasjoner og datakvalitet,
- samt realisering av planlagte gevinster.

Det legges til grunn at denne fasen vil ha en varighet på om lag to år etter siste utrulling, og at den er en forutsetning for å oppnå full nytteverdi av investeringene.

Kontinuerlig forbedring må organiseres som en integrert del av linjeorganisasjonen, men med tilstrekkelig kapasitet og kompetanse til å håndtere både tekniske og organisatoriske forbedringstiltak.

8.4 Kritiske usikkerhetsmomenter i tidsestimatet

Tidslinjen er beheftet med usikkerhet som følge av kompleksitet og gjensidige avhengigheter mellom aktiviteter. Usikkerheten knytter seg særlig til forhold som påvirker den kritiske linjen, og som kan forskyve gjennomføringstiden.

I en tverrsektoriell kontekst forsterkes dette som følge av variasjon mellom aktører og behov for koordinering på tvers av forvaltningsnivåer.

Som drøftet i kapittel 6 er kapasitet og gjennomføringsevne en grunnleggende forutsetning, og vurderes her i lys av hvordan dette påvirker tidslinjen.

Kapasitet og gjennomføringsevne

Gjennomføringen forutsetter kapasitet og kompetanse hos oppdragsgiver, leverandører og tilknyttede miljøer. Begrensninger kan gi flaskehalser.

Dette gjelder særlig:

- håndtering av parallelle anskaffelser og implementeringsløp
- kapasitet til integrasjonsutvikling og datamigrering
- tilgang på nøkkelressurser innen fag, teknologi og prosjektledelse

I kommunehelsetjenesten vil kapasitet og kompetanse variere mellom virksomheter. Tilgang på nøkkelressurser kan dermed begrense fremdriften og øke usikkerheten.

Avhengigheter mellom systemområder

Systemporteføljen vil bestå av gjensidig avhengige løsninger. Forsinkelser i ett område kan forplante seg til øvrige deler av gjennomføringen.

Eksempler:

- forsinkelser i radiologiløsninger som påvirker journalsystemer
- manglende integrasjoner som hindrer produksjonssetting
- avhengigheter til felleskomponenter og samhandlingsløsninger

Fremdriften bestemmes i praksis av den langsomste komponenten i den kritiske linjen.

Teknisk kompleksitet og datamigrering

Integrasjon og datamigrering innebærer høy kompleksitet og usikkerhet. Uforutsette forhold kan gi forsinkelser.

Dette gjelder særlig:

- avvik i datakvalitet
- behov for omarbeiding av migreringsløp
- feil i integrasjoner avdekket i test eller drift
- variasjon i datagrunnlag og systemlandskap

I en tverrsektoriell kontekst forsterkes usikkerheten som følge av mer heterogene systemer.

Anskaffelsesprosesser og juridiske forhold

Anskaffelser er beheftet med usikkerhet knyttet til:

- klager og rettslige prosesser
- endringer i konkurransegrunnlag
- markedets respons og leverandørtilgang

Forsinkelser i én anskaffelse kan påvirke fremdriften i øvrige deler av gjennomføringen. Ulik organisering mellom aktører kan øke kompleksitet og koordinasjonsbehov.

Tverrsektoriell koordinering og variasjon mellom aktører

Gjennomføringen forutsetter koordinering mellom aktører i spesialist- og kommunehelsetjenesten. Ulik fremdrift, prioritering, modenhet og kapasitet representerer en sentral usikkerhetsfaktor.

I kommunehelsetjenesten kan variasjon i systemportefølje og organisering medføre behov for lokale tilpasninger og ulike innføringsløp, noe som kan påvirke fremdriften.

Koordinering på tvers av forvaltningsnivåer fremstår som en selvstendig usikkerhetsdriver.

Samlet vurdering av usikkerhetsmomenter i tidsestimatet

Tidsestimatet må forstås som et intervall, ikke et punktestimat. Usikkerheten er særlig knyttet til aktiviteter i den kritiske linjen, hvor mindre forsinkelser kan få store konsekvenser.

I en tverrsektoriell kontekst forsterkes usikkerheten som følge av behov for koordinert fremdrift mellom aktører med ulike forutsetninger.

Dette tilsier behov for aktiv risikostyring gjennom hele gjennomføringsløpet, med særlig vekt på:

- avhengigheter
- kapasitet
- teknisk kompleksitet
- koordinering

Nedre grense for gjennomføringstiden bestemmes i stor grad av forhold i den kritiske linjen.

9 Risiko, usikkerhet og videre forbehold

Usikkerhetene som behandles i dette kapitlet må ses i sammenheng med analysene i kapittel 4–6, den økonomiske sammenstillingen i kapittel 7 og gjennomføringsbildet i kapittel 8.

9.1 Innledning og formål

Formålet er ikke å gjenta enkeltfunn, men å etablere et helhetlig risikobilde som synliggjør hvilke forhold som er mest styrende for gjennomførbarhet, kostnadsutvikling og fremdrift.

Risikovurderingen er inndelt i tre nivåer:

- **operasjonell risiko** knyttet til drift og tjenesteleveranse
- **gjennomføringsrisiko** knyttet til planlegging og implementering
- **strategisk/systemisk risiko** knyttet til langsiktige rammebetingelser

Samlet viser vurderingen at risiko i begrenset grad er knyttet til enkeltfaktorer isolert, men i hovedsak til samspillet mellom juridiske avklaringer, teknisk transformasjon og organisatorisk gjennomføringsevne. Dette innebærer at usikkerhet i tidlige faser vil være styrende for både kostnadsnivå og tidslinje.

9.2 Overordnede usikkerhetsdrivere

De samlede kostnads- og tidsestimatene i kapittel 7 og 8 er beheftet med betydelig usikkerhet, knyttet til at sentrale forutsetninger ikke er endelig avklart. Dette gjelder særlig valg av løsningsarkitektur, omfanget av systemporteføljen og gjennomføringsstrategi.

Usikkerheten innebærer at estimatene må forstås som intervaller, der faktisk utfall vil avhenge av hvordan sentrale drivere utvikler seg gjennom anskaffelses- og gjennomføringsløpet.

De mest sentrale usikkerhetsdriverne omfatter:

- **varighet og utfall av anskaffelsesprosesser**
- **omfang og kostnad knyttet til exit-bistand**
- **kompleksitet i datamigrering og datakvalitet**
- **omfang og kompleksitet i systemportefølje, integrasjoner og migrering**
- **kapasitet og gjennomføringsevne i spesialisthelsetjenesten**
- **ulik kapasitet, modenhet og gjennomføringsevne i kommunehelsetjenesten**
- **behov for parallell drift og varighet av stabiliseringsfase**

Flere av disse driverne er gjensidig avhengige, og endringer i én faktor vil kunne forsterke usikkerheten i øvrige. De overordnede usikkerhetsdriverne kommer til uttrykk gjennom konkrete risikoforhold i gjennomføringen, som utdypes i de følgende delkapitlene.

9.3 Operasjonell risiko

Operasjonell risiko omfatter forhold som påvirker stabil drift, pasientsikkerhet og kontinuitet i tjenesteleveransen i overgangs- og stabiliseringsfasen.

Tjenestekontinuitet og pasientsikkerhet

Manglende stabilitet i eksisterende eller nye løsninger i overgangsfasen kan påvirke kritiske helsetjenester. Risikoen omfatter:

- avbrudd i tilgang til pasientinformasjon
- forsinkelser i behandling
- økt belastning på helsepersonell

Dette representerer en alvorlig risiko, der konsekvensene kan være betydelige for liv og helse.

Drift og stabilitet

Overgangen fra én integrert løsning til en distribuert systemportefølje innebærer økt kompleksitet i drift og forvaltning. Dette gir økt risiko for:

- feil i samspill mellom systemer
- uforutsette hendelser i grensesnitt og integrasjoner
- økt behov for koordinert hendelseshåndtering

Risikoen er særlig knyttet til perioden etter innføring, hvor systemene fortsatt er under stabilisering, jf. kapittel 8.3. Erfaringer fra tilsvarende innføringer viser at denne fasen kan være langvarig og ressurskrevende.

Datakvalitet og informasjonskontinuitet

Datamigrering og etablering av nye informasjonsstrukturer innebærer risiko for:

- tap av historiske data
- redusert datakvalitet
- brudd i informasjonsflyt mellom systemer

Fragmentering av informasjonsgrunnlaget kan påvirke kliniske beslutningsprosesser og redusere effektiviteten i tjenesteleveransen, jf. kapittel 5.4.

Produktivitet og kapasitet (J-kurve-effekten)

Implementering av nye løsninger medfører et midlertidig fall i produktivitet. I en tverrsektoriell innføring vil dette kunne:

- forlenge perioden med redusert behandlingskapasitet
- gi forskjøvnede effekter mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten
- påvirke inntektsgrunnlaget i spesialisthelsetjenesten

Dette representerer en sentral usikkerhet i både kostnadsestimatene i kapittel 7 og tidslinjen i kapittel 8.

9.4 Gjennomføringsrisiko

Gjennomføringsrisiko omfatter forhold som påvirker evnen til å planlegge, koordinere og gjennomføre et systemskifte innenfor forutsatte rammer.

Kapasitet og kompetanse

Et systemskifte av denne størrelsen vil kreve betydelig tilgang på:

- teknisk kompetanse
- klinisk fagkompetanse
- prosjekt- og endringsledelse

Begrenset tilgang på nøkkelressurser kan medføre:

- forsinkelser i fremdrift
- økt bruk av eksterne ressurser
- økt kostnadsnivå

Dette er en sentral driver for usikkerhet i både tids- og kostnadsestimatene.

Kommunal gjennomføringsevne og variasjon

Gjennomføringen forutsetter deltakelse fra et stort antall kommuner med ulik størrelse, kapasitet og økonomisk handlingsrom.

Kommunene har gjennomgående mindre tilgang på spesialisert kompetanse og gjennomføringskapasitet enn spesialisthelsetjenesten. Dette kan medføre:

- forsinkelser i lokale innføringsløp
- behov for økt støtte og koordinering

- ulik fremdrift på tvers av aktører
- økt belastning på helsepersonell

Variasjon i forutsetninger mellom kommunene kan påvirke samlet fremdrift og øke kompleksiteten i koordineringen av gjennomføringsløpet. Dette representerer en sentral risiko for både tidslinje og kostnadsutvikling.

Endringsevne og organisasjonsbelastning

Gjennomføringen vil stille store krav til organisasjonens evne til å håndtere parallelle endringsprosesser. Risikoen omfatter:

- endringstretthet i organisasjonen
- redusert gjennomføringstakt
- behov for forlenget stabiliseringsfase

Særlig vil forskjeller i kapasitet, modenhet og prioriteringer mellom spesialist- og kommunehelsetjenesten kunne påvirke samlet fremdrift og øke risiko for forsinkelser.

Koordinering og avhengigheter

Gjennomføringen er avhengig av koordinering på tvers av:

- flere anskaffelsesprosesser
- kommune- og spesialisthelsetjeneste
- leverandører og kontrakter
- tekniske og organisatoriske delprosjekter

Avhengigheter mellom disse kan medføre:

- forsinkelser i kritiske løp
- økt risiko for omarbeid
- kumulative effekter på fremdrift og kostnad

Juridiske avklaringer og anskaffelsesprosesser, jf. kapittel 4, utgjør en særlig viktig premiss for fremdriften.

Dette representerer en sentral usikkerhet i den kritiske linjen beskrevet i kapittel 8.

Markeds- og anskaffelsesrisiko

Det er risiko knyttet til konkurransesituasjonen i markedet ved en ny anskaffelse. Begrenset konkurranse kan påvirke både prisnivå og kvalitet i leveransene.

Erfaringer fra større anskaffelser og innføringer av virksomhetskritiske systemer viser at høy gjennomføringsrisiko kan bli undervurdert i tidlig fase, og at forutsetninger om styring og planlegging ikke nødvendigvis er tilstrekkelig for å redusere risikoen i praksis.

9.5 Strategisk og systemisk risiko

Strategisk og systemisk risiko omfatter forhold som ligger utenfor den direkte prosjektgjennomføringen, men som påvirker langsiktig bærekraft og realiserbarhet.

Demografiske og kapasitetsmessige forhold

Endringer i befolknings sammensetning og økt etterspørsel etter helsetjenester kan:

- redusere tilgjengelig kapasitet til gjennomføring
- øke belastningen i overgangsperioden
- forlenge perioden med redusert produksjon

Dette påvirker både gjennomførbarhet og risiko for avvik fra planlagt tidslinje.

Finansielle rammer og prioriteringer

Systemskiftet vil konkurrere med andre investerings- og utviklingsbehov. Risikoen omfatter:

- begrenset finansielt handlingsrom
- behov for omprioriteringer
- usikkerhet i langsiktig finansiering

Dette kan påvirke både omfang, tempo og kvalitet i gjennomføringen, og innebærer særlig usikkerhet knyttet til kommunenes økonomiske bæreevne og evne til å gjennomføre nødvendige investeringer parallelt med øvrige tjenestebehov.

Langsiktig bærekraft og måloppnåelse

Det er knyttet usikkerhet til i hvilken grad et nytt systemlandskap:

- oppnår ønsket effekt på tvers av sektorer
- gir tilstrekkelig fleksibilitet for fremtidige behov
- kan forvaltes effektivt over tid

Manglende måloppnåelse vil kunne medføre vedvarende høyt kostnadsnivå og redusert eller forsinket gevinstrealisering.

Gevinstrealisering og tidsforskyvning av effekter

Et nytt systemskifte vil innebære at gevinster fra eksisterende løsning i begrenset grad kan realiseres videre. Samtidig vil gevinster fra nye løsninger først kunne realiseres etter full implementering og stabilisering.

Dette medfører risiko for en lengre periode med høyt kostnadsnivå uten tilsvarende gevinstuttak.

9.6 Samlet vurdering og kritiske forutsetninger

Den samlede vurderingen er at risikoen ved et systemskifte er høy, og i stor grad knyttet til sammensatte og gjensidig avhengige forhold. Usikkerhet i én del av gjennomføringen vil kunne gi konsekvenser for øvrige deler av gjennomføringsløpet, og påvirke både kostnadsutvikling og fremdrift.

På bakgrunn av analysene i kapittel 4–8 fremstår følgende forhold som særlig styrende:

- avklaring av juridiske og kontraktsmessige rammer i tidlig fase
- tilstrekkelig kapasitet og kompetanse i gjennomføringsorganisasjonene
- evne til koordinert gjennomføring på tvers av spesialist- og kommunehelsetjenesten, herunder håndtering av ulik kapasitet og modenhet
- håndtering av produktivitetstap og stabiliseringsfase
- forutsigbar finansiering gjennom hele gjennomføringsløpet

Et robust beslutningsgrunnlag forutsetter at disse forholdene er tilstrekkelig belyst og håndtert før igangsetting.

Samlet innebærer dette at både kostnadsestimatene i kapittel 7 og tidslinjen i kapittel 8 må forstås som betinget av at sentrale forutsetninger oppfylles. Dersom disse ikke innfris, må det påregnes vesentlige avvik fra de angitte estimatene.

Dette innebærer at et systemskifte forutsetter aktiv risikostyring og løpende avklaringer gjennom hele gjennomføringsløpet.

10 Vedlegg

10.1 Vedlegg 1 – Oppdragsbeskrivelse (ordrett gjengivelse)

Dette vedlegget inneholder en fullstendig gjengivelse av oppdragsbeskrivelsen som ligger til grunn for arbeidet med denne rapporten. Oppdragsbeskrivelsen er gjengitt med blå tekst i sin opprinnelige form, uten innholdsmessige endringer, for å sikre transparens, sporbarhet og etterprøvbarehet i leveransen. Vedlegget danner dermed et referansegrunnlag for vurdering av hvordan rapporten besvarer oppdragets mandat og krav.

10.1.1 Oppdragsbeskrivelse (ordrett gjengivelse fra utlysningen)

Det er behov for bistand til konsekvensvurdering av et skifte av eksisterende IT-løsning.

Beskrivelse av oppdraget/bistanden

Bakgrunn for oppdraget

Dagens IT-løsning er etablert som et integrert, helhetlig system. Oppdragsgiver ønsker nå en uavhengig, tredjepartsvurdering av de totale økonomiske, operasjonelle og tidsmessige konsekvensene ved en eventuell avvikling og fullstendig utskifting av den nåværende løsningen.

Formål med oppdraget

Formålet med oppdraget er å utarbeide et realistisk og helhetlig estimat for kostnader og tidsbruk knyttet til et systembytte, fra beslutningstidspunkt frem til ny løsning er fullt implementert og stabilisert. Vurderingen skal inkludere konsekvensene for eventuelt andre berørte virksomheter.

Omfang og sentrale problemstillinger

Konsulentselskapet skal levere et totalestimat (TCO - Total Cost of Ownership for overgangsfasen) og en estimert tidslinje. Analysen må som et minimum inkludere vurderinger av følgende hovedelementer:

- Systemanskaffelse: Kostnads- og tidsestimater for å gjennomføre nye anbudsprosesser i henhold til lov om offentlige anskaffelser.
- Finansielle bindinger og "sunk cost": Vurdering av hvordan eksisterende gjeldsbyrde og avskrivningsplaner for dagens løsning vil påvirke det økonomiske handlingsrommet ved et bytte.
- Teknisk gjennomføring og datamigrering: Kostnader og tidsbruk knyttet til teknisk infrastruktur, bygging av ny integrasjonsarkitektur mellom involverte systemer, samt migrering av data fra dagens løsning over til nytt system/systemer.
- Implementering, prosjektledelse og opplæring: Estimater for nødvendig innleie av ekstern spisskompetanse og prosjektledelse for utrulling. I tillegg må det beregnes kostnader for opplæring av organisasjonens ansatte i et nytt systemlandskap.
- Dobbel drift og produktivitetstap: Estimering av kostnadene ved å vedlikeholde og drifte dagens system parallelt med etablering av nytt system/systemer. Oppdraget må også prise det forventede produktivitetstapet (J-kurve-effekten)
- Juridisk risiko og exit-kostnader: Vurdering av termineringskostnader overfor dagens leverandør, samt kostnader til bistand i exit-fasen for uttrekk av data.

Tidslinje for systembyttet

Konsulent skal bygge en overordnet prosjektplan som estimerer den samlede varigheten for et bytte. Denne må reflektere realistisk tidsbruk for strategisk forankring, anbudsprosesser, teknisk utvikling/integrasjon, og en gradvis, trygg utrulling ("go-live") fordelt på samtlige enheter, uten at kritisk drift og tjenesteleveranse kompromitteres.

Krav til leveransen

- En skriftlig rapport som oppsummerer det samlede kostnadsbildet og tidsestimat.
- Rapporten må være egnet for offentliggjøring på bakgrunn av at oppdragsgiver er underlagt offentlighetsloven
- Rapporten må også inneholde:
 - Et ledersammendrag med de viktigste strategiske funnene.
 - Tydelige beskrivelser av forutsetninger, forbehold og usikkerhetsmomenter i estimatene

10.2 Vedlegg 2 – Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler

Dette vedlegget viser hvordan de sentrale elementene i oppdragsbeskrivelsen er operasjonalisert og behandlet i rapporten. Formålet er å sikre transparens og etterprøvnbarhet i hvordan oppdraget er besvart.

Oversikten i Tabell 10-1 synliggjør hvordan oppdragskravene er analysert gjennom identifisering av sentrale drivere og avhengigheter, og hvordan disse er sammenstilt i et helhetlig beslutningsgrunnlag på tvers av kostnad, tid og usikkerhet.

Tabellen kan benyttes som en inngang til rapporten ved å vise hvor de ulike delene av oppdraget er behandlet og hvordan analysene henger sammen på tvers av kapitlene.

10.2.1 Sammenheng mellom oppdragskrav og analyse

Tabell 10-1 Sammenheng mellom oppdragskrav og rapportens kapitler

OPPDRAKSKRAV / PROBLEMSTILLING	HVORDAN DET ER ANALYSERT	HVOR DET ER BEHANDLET I RAPPORTEN
Helhetlig konsekvensvurdering av et mulig systemskifte	Tverrfaglig analyse av juridiske, tekniske, organisatoriske og økonomiske forhold, samt sammenstilling av konsekvenser på tvers av identifiserte drivere og avhengigheter	Kap. 3–6 kap. 7–9
Juridiske og kontraktsmessige bindinger og handlingsrom	Analyse av drivere knyttet til eksisterende avtaler, exit-forpliktelser, anskaffelsesregelverk og gjennomføringsmodeller	Kap. 4
Teknisk gjennomføring og kompleksitet ved systemskifte	Analyse av drivere sentrale drivere innen systemlandskap, integrasjoner, datamigrering, historikkforvaltning og teknisk arkitektur	Kap. 5
Organisatoriske og gjennomføringsrelaterte konsekvenser	Vurdering av drivere knyttet til ressursbehov, organisering, kompetanse, styring og gjennomføringsevne	Kap. 6
Realistiske kostnader i overgangsperioden	Estimering av kostnadskonsekvenser basert på identifiserte kostnadsdrivere, inkludert anskaffelse, teknisk transformasjon, datamigrering og avhengigheter i gjennomføringsløpet	Kap. 6 kap. 7
Tidslinje fra beslutning til implementert og stabil løsning	Analyse av gjennomføringsløp, avhengigheter og kritisk linje, herunder sekvensering av sentrale aktiviteter og beslutninger	Kap. 8
Risiko og usikkerhet knyttet til gjennomføring	Identifisering og vurdering av usikkerhetsdrivere og risikofaktorer på tvers av faglige dimensjoner	Kap. 9
Konsekvenser for berørte virksomheter (inkl. kommune- og spesialisthelsetjeneste)	Tverrgående analyse av konsekvenser på tvers av juridiske, tekniske, organisatoriske og økonomiske forhold	Kap. 4–6 kap. 7–9
Beslutningsgrunnlag egnet for offentliggjøring	Strukturert fremstilling med tydelige forutsetninger, metodisk tilnærming, analyser og sammenstilte konsekvenser, inkludert et konsentrert ledersammendrag av hovedfunn og sentrale konsekvenser knyttet til kostnader, tidslinje og risiko	Kap. 1 kap. 2 kap. 7–9

10.3 Vedlegg 3 – Definisjoner og forkortelser

Forkortelser

Tabellen nedenfor gir en oversikt over sentrale forkortelser benyttet i rapporten. Forkortelsene er inkludert for å sikre konsistent begrepsbruk og bedre lesbarhet på tvers av kapitlene.

Tabell 10-2 Forkortelser

Forkortelse	Betydning
EKM	Elektronisk kurve og legemiddelhåndtering
EPJ	Elektronisk pasientjournal
Hemit	Helse Midt-Norge IT
HF	Helseforetak
HP	Helseplattformen
IAM	Identity and Access Management (identitets- og tilgangsstyring)
IBM	International Business Machines (Et amerikansk teknologiselskap)
LAB	Laboratorieløsninger
PACS	Bildearkiv- og kommunikasjonssystem (radiologi)
PAS	Pasientadministrativt system
RHF	Regionalt helseforetak
RIS	Radiologisk informasjonssystem
SSA-V	Statens standardavtale – vedlikehold
TPHP	Teknisk plattform for Helseplattformen
FTE	Fulltidsekvivalent

Sentrale begreper og definisjoner

Tabellen nedenfor gir en oversikt over sentrale begreper benyttet i rapporten. Definisjonene er utformet for å sikre en felles forståelse av sentrale faglige og metodiske begreper som ligger til grunn for analysene.

Tabell 10-3 Sentrale begreper og definisjoner

Begrep	Definisjon
Anskaffelsesprosess	Formell prosess for kjøp av varer og tjenester i offentlig sektor.
Datamigrering	Prosess for å flytte data fra osvisterende systemer til nye løsninger.
Datatilpasning	Proessen med å etablere sammenheng mellom data i ulike datamodeller, slik at informasjon kan overføres, transformeres og forstås korrekt på tvers av systemer.
Datauttrekk	Ekstrahering av data fra eksisterende systemer, for eksempel til migrering eller analyse.
Exit-bistand	Tjenester fra eksisterende leverandør i forbindelse med utfasing og avvikling av løsning.
Føderert systemportefølje	En føderert systemportefølje er et systemlandskap bestående av flere selvstendige løsninger som samvirker gjennom standardiserte grensesnitt og felles styringsprinsipper, der ansvar for utvikling og forvaltning er distribuert på flere aktører.
Gjennomførbarhet	Vurdering av om et tiltak kan realiseres innenfor gitte rammer.
Historikkforvaltning	Håndtering av historiske data, inkludert tilgjengeliggjøring og arkivering etter systemskifte.
Identitets- og tilgangsstyring (IAM)	Systemer og prosesser for å administrere identiteter og tilganger.
Informasjonsmodell	Strukturert beskrivelse av data og relasjoner mellom dataelementer.
Informasjonssikkerhet	Tiltak for å sikre konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet.
Integrasjon	Teknisk og funksjonell kobling mellom systemer for utveksling av data og funksjonalitet.
Integrasjonsarkitektur	Prinsipper og løsninger for hvordan systemer kobles sammen og utveksler informasjon.
Integrert plattform	En samlet systemløsning hvor flere funksjonsområder er realisert i én applikasjon med felles datamodell og brukerflate.
Interoperabilitet	Evne til at systemer kan utveksle og forstå informasjon på en korrekt og entydig måte.
Kostnadsdrivere	Faktorer som påvirker kostnadsnivå, som kompleksitet og ressursbehov.
Leverandøravhengighet	Grad av binding til én eller få leverandører som påvirker handlingsrom.
Masterdataforvaltning	Styring av felles, sentrale data for å sikre konsistens og kvalitet på tvers av systemer.
Modulær systemportefølje (føderert arkitektur)	Et systemlandskap hvor funksjonalitet er fordelt på flere separate løsninger som samhandler gjennom definerte grensesnitt og integrasjoner.
Målarkitektur	Den ønskede fremtidige strukturen for systemer, data og integrasjoner, inkludert prinsipper for organisering og samhandling.
Overgangsperiode	Tidsrommet fra beslutning om systemskifte til ny løsning er implementert og stabilisert.
Parallell drift	Samtidig drift av gammel og ny løsning i en overgangsperiode.
Personvern	Beskyttelse av personopplysninger og individets rettigheter.
Samhandling	Utteksling av informasjon og koordinering mellom aktører og systemer.
Stabiliseringsfase	Periode etter innføring hvor løsningen gradvis oppnår normal drift og ytelse.
Systemportefølje	Samlet oversikt over virksomhetens systemer og applikasjoner, inkludert deres funksjon og avhengigheter.
Systemskifte	Utskifting av en eksisterende IT-løsning med én eller flere nye løsninger.
Termineringskostnader	Kostnader knyttet til oppsigelse eller avslutning av kontrakter.
Usikkerhetsdriver	Forhold som bidrar til variasjon i estimer for kostnad, tid eller kvalitet.

10.4 Vedlegg 4 – Usikkerhetsmomenter

Tabellen nedenfor sammenstiller sentrale usikkerhetsmomenter og deres påvirkning på tid, kostnad og gjennomførbarhet. Tabellen viser at usikkerheten i estimatene i kapittel 7 og 8 i hovedsak er knyttet til gjensidig avhengige drivere.

Tabell 10-4 Usikkerhetsmomenter

USIKKERHETS- MOMENT	BESKRIVELSE AV USIKKERHETSMOMENT	PRIMÆR PÅVIRKNING	HVOR I RAPPORTEN
Varighet og utfall av anskaffelsesprosesser	Tidsbruk knyttet til valg av prosedyre, dialog med markedet, evaluering og eventuell klagebehandling	Tid, gjennomførbarhet	Kap. 4.3, 4.4, 8.2
Omfang og kostnad for exit bistand	Hvor mye bistand som kreves fra eksisterende leverandør og faktisk tidsbruk som faktureres	Kostnad, tid	Kap. 4.2, Tabell 4.21
Praktisk tilgjengelighet og kvalitet på data	I hvilken grad data kan trekkes ut, forstås og benyttes i nye løsninger uten omfattende omarbeiding	Tid, gjennomførbarhet	Kap. 4.2, 5.4
Overgang fra integrert plattform til føderert portefølje	Omfanget av ny kompleksitet som må håndteres gjennom integrasjoner, styring og forvaltning	Tid, kostnad, risiko	Kap. 5.1, Tabell 5.11
Antall og samspill mellom nye løsninger	Hvor mange systemer som må anskaffes og innføres parallelt, og hvordan disse avhenger av hverandre	Tid, gjennomførbarhet	Kap. 5.2, Tabell 5.21
Omfang og kritikalitet i integrasjonsarbeidet	Antall integrasjoner, deres tekniske og kliniske betydning, samt rekkefølge for etablering	Tid, risiko, stabilitet	Kap. 5.3, Tabell 5.31
Kvalitet, datatilpasning og validering av data	Hvor krevende det er å sikre korrekt og fullstendig data før produksjonssetting	Tid, risiko	Kap. 5.4, Tabell 5.41
Plattformvalg og overgangsarkitektur	Hvordan ny infrastruktur kan etableres samtidig som eksisterende drift opprettholdes	Kostnad, risiko	Kap. 5.5
Kapasitet i gjennomføringsorganisasjonen	Tilgang på ledelse, fagressurser og styringskapasitet over tid	Gjennomførbarhet	Kap. 6.1, 6.5
Tilgang på nødvendig spisskompetanse	Markedets evne til å levere tilstrekkelig kapasitet innen arkitektur, integrasjon og migrering	Tid, kostnad	Kap. 6.1
Omfang og varighet av opplæringsløp	Hvor lang tid og hvor store ressurser som kreves for å gjøre organisasjonen operativ	Kostnad, produktivitet	Kap. 6.2
Varighet og samlet effekt	Hvor lenge redusert produktivitet varer og hvordan den slår ut samlet over tid	Kostnad, tjenestekontinuitet	Kap. 6.3, 8.4
Belastning på organisasjonen	Organisasjonens evne til å gjennomføre et nytt omfattende endringsløp	Gjennomførbarhet	Kap. 6.4
Ulik modenhet og fremdrift	Forskjeller mellom spesialist og kommunehelsetjenesten som påvirker samlet fremdrift	Tid, risiko	Kap. 6, 8
Varighet og kostnadsnivå	Hvor lenge gammel og ny løsning må driftes samtidig	Kostnad, risiko	Kap. 4.2, 6.3
Risiko i overgang- og stabiliseringsfasen	Mulige driftsforstyrrelser som påvirker klinisk virksomhet	Risiko, kvalitet	Kap. 6, 9
Samlet økonomisk belastning	Evne til å bære nye investeringer parallelt med eksisterende gjeld og avskrivninger	Gjennomførbarhet	Kap. 3.5, 7
Tidspunkt og omfang for gevinster	Når og i hvilken grad forventede gevinster faktisk kan realiseres	Økonomi	Kap. 6, 7

10.5 Vedlegg 5 – Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko

Dette vedlegget sammenfatter drivere for tidsbruk, kostnader og risiko ved et mulig systemskifte i Helse Midt-Norge. Driverne er identifisert gjennom analysene i kapittel 4–6 og er styrende for gjennomførbarhet, kostnadsnivå og tidslinje. Analysen viser at kompleksiteten i hovedsak oppstår i samspillet mellom juridiske bindinger, teknisk transformasjon og organisatorisk gjennomføringsevne. Tabellen gir en oversikt over disse forholdene og deres påvirkning.

Tabell 10-5 Samlede drivere for tidsbruk, kostnader og risiko

Kategori	Driver	Påvirkning på tidsbruk	Påvirkning på kostnad	Påvirkning på risiko	Samlet betydning
Juridisk (Kap. 4)	Kontraktsmessige bindinger og exit-vilkår	Oppsigelsesfrister og avtalemessige prosesser kan forsinke oppstart og gjennomføring	Kostnader til exit-bistand og leverandørvhengigheter	Uavklarte vilkår kan gi tvister og uforutsigbarhet	Høy
	Anskaffelsesprosess og regelverk (LOA/FOA)	Tidskrevende prosesser (konkurranse, klagefrister, etc.)	Ressursbruk til gjennomføring av anskaffelser	Risiko for forsinkelser og omgjøringer	Høy
	Datatilgang og regulatoriske forhold	Avklaringer knyttet til datauttrekk og bruk kan forsinke migrering	Kostnader til juridisk bistand og tilpasninger	Risiko for begrenset datatilgang eller forsinkelser	Høy
Teknisk (Kap. 5)	Arkitekturskifte (plattform → føderert)	Etablering av ny struktur og samspill mellom systemer øker gjennomføringstid	Økt behov for flere løsninger og integrasjoner	Økt kompleksitet og avhengigheter	Svært høy
	Gjeninnføring/anskaffelse av domenesystemer	Sekvensiell og parallell anskaffelse/innføring forlenger tidslinjen	Betydelige investeringskostnader	Risiko for manglende modenhet og koordinering	Svært høy
	Integrasjoner og samhandling	Etablering av mange nye grensesnitt er tidkrevende	Utvikling og forvaltning av integrasjoner	Feil og avhengigheter kan gi systemsvikt	Svært høy
	Datamigrering og historikk	Kompleks transformasjon og kvalitetssikring tar tid	Ressurskrevende prosesser	Risiko for datatap eller feil	Svært høy
	Infrastruktur og teknisk fundament	Oppbygging av nytt driftsmiljø og overgangsarkitektur	Investering i plattform, drift og sikkerhet	Stabilitets- og kapasitetsrisiko	Høy
	Program- og prosjektstyring	Etablering av styringsstruktur og koordinering tar tid	Omfattende behov for ledelse og støttefunksjoner	Manglende styring kan gi forsinkelser	Høy
Organisatorisk (Kap. 6)	Tverrsektoriell koordinering	Ulik fremdrift og beslutningsprosesser på tvers av aktører	Økt ressursbruk til samordning	Avhengigheter uten styringslinjer skaper flaskehals	Svært høy
	Ekstern bistand og spisskompetanse	Tid til anskaffelse og mobilisering av ressurser	Høy bruk av konsulenter	Kompetanseavhengighet	Høy
	Opplæring og kompetanseoverføring	Omfattende opplæringsløp over tid	Kurskostnader og fristilling av personell	Lav opplæring gir feilbruk og lav adopsjon	Svært høy
	Brukeradopsjon og arbeidsprosesser	Tid til innlæring og tilpasning	Indirekte kostnader gjennom redusert effektivitet	Manglende aksept reduserer gevinstrealisering	Høy
	Produktivitetstap (J-kurve)	Forlenget stabiliseringsfase	Redusert aktivitet og behov for støtte	Risiko for redusert kvalitet og økt belastning	Svært høy
	Parallell innføring og utrulling	Sekvensering på tvers av virksomheter	Kostnader ved overlappende løp	Forsinkelser forplanter seg	Høy
	Endringsledelse og organisasjonsutvikling	Tid til forankring og involvering	Ressurser til endringsarbeid	Endringstretthet og motstand	Høy
	Klinisk og faglig involvering	Tid til involvering i design og innføring	Frigjøring av nøkkelpersonell	Risiko for feil løsninger uten involvering	Svært høy

11 Referanser

- Boston Consulting Group (BCG). (2023). *Ekstern evaluering av Helseplattformen*. Hentet fra https://ekstranett.helse-midt.no/1001/Sakspapirer/Helseplattformen_ekstern%20evaluering%20av%20innforingen%20ved%20STO%20v1.0_230821.pdf
- Direktoratet for e-helse. (2018). *Konseptvalgutredning - Nasjonal løsning for kommunal helse- og omsorgstjeneste*. Oslo. Hentet fra https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/konseptvalgutredning-nasjonal-losning-for-kommunal-helse-og-omsorgstjeneste-en-innbygger--en-journal/Konseptvalgutredning%20Nasjonal%20I%C3%B8sning%20for%20kommunal%20helse-%20og%20omsorgstjeneste-kombinert.pdf/_
- Direktoratet for e-helse. (2018). *Utviklingstrekk 2018 - Beskrivelse av drivere og trender relevant for e-helse*. Oslo. Hentet fra https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingstrekk-e-helsetrender-2018-2023/Utviklingstrekk%202018%20E-helsetrender.pdf/_/attachment/inline/56302529-03ad-46dd-83c5-833f57c69c29:9e935dc4cbbd321d2e2c23e098c2a5f2437e9329/Utviklingstrekk%202018%20E-he
- Direktoratet for e-helse. (2019). *Målkitektur for nasjonal dokumentdeling Versjon 1.0*. Oslo. Hentet fra https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/malarkitektur-for-dokumentdeling/malarkitektur-for-dokumentdeling.pdf/_/attachment/inline/189c3c04-6baa-4007-90a5-fb49312d9e1e:e327395240bcaadedde5a2daff935836ccb888b8/M%C3%A5lkitektur%20for%20dokumentdeling
- Direktoratet for e-helse. (2021). *Målkitektur for datadeling i helse- og omsorgstjenesten*. Hentet fra https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/malarkitektur-for-datadeling-i-helse-og-omsorgssektoren/malarkitektur-for-datadeling-i-helse-og-omsorgssektoren.pdf/_/attachment/inline/c896939e-1556-4a68-ad79-fb218d6370eb:37a01f4b4eb932b51b3cd8d50d9b8b02a2555
- Helse Midt Norge IT. (2025). *HMN Arkitekturplan (v4.0)*. Hentet fra https://data.hemit.no/EQSpubic/Prosjektmetodikk/docs/doc_1890/attachments/Helse_Midt-Norge_Arkitekturplan_versjon_4.0.pdf
- Helse Midt Norge RHF. (2025, juni 6). *Kommunikasjon.NTB.no*. Hentet fra Overføring av gamle pasientjournaler går etter planen: <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/18557388/overforing-av-gamle-pasientjournaler-gar-etter-planen?publisherId=17312194&lang=no>
- Helse Midt-Norge. (2025, februar 6). *Saksfremlegg: Program for brukervennlighet og optimalisering av Helseplattformen*. Hentet fra ekstranett.helse-midt.no: <https://ekstranett.helse-midt.no/1001/Sakspapirer/Sak%20007-2025%20Program%20for%20brukervennlighet%20og%20optimalisering%20av%20Helseplattformen.pdf>
- Helse Midt-Norge IT. (2020, 04 24). *HMN ARKITEKTURPLAN (v4.0)*. Hentet fra https://data.hemit.no/EQSpubic/Prosjektmetodikk/docs/doc_1890/attachments/Helse_Midt-Norge_Arkitekturplan_versjon_4.0.pdf
- Helse Nord. (2016). *Plan for Helse Nord 2017 - 2020*. Hentet fra <https://www.helse-nord.no/499f5a/siteassets/dokumenter-og-blokker/3-helsefaglig/fagplaner-og-rapporter/okonomisk-langtidsplan/plan-for-helse-nord-2017-2020-med-investeringsplan-2017-2024.pdf>
- Helsedirektoratet. (2014). *Utredning av "én innbygger - en journal" - Komparativ analyse av de regionale helseforetakene på IKT-området*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/355890dd2872413b838066702dcdad88/komparativ_analyse_rhf_ikt.pdf
- Helseplattformen. (2024). *Årsregnskap 2024*. Hentet fra <https://www.konsek.no/wp-content/uploads/2024/12/0011-Vedlegg-Arsregnskap-2024.pdf>

- Helseplattformen. (2025, juli 17). *Helseplattformen.no*. Hentet fra Økonomien i Helseplattformen - fakta bak tallene: <https://www.helseplattformen.no/om-oss/helseplattformen-i-media/nodvendig-fakta-om-helseplattformen/okonomien-i-helseplattformen/>
- NOU. (2023). *Tid for handling - Personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste*. Oslo. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000dddpdfs.pdf>
- RHF, H. M.-N. (2025). *Sak 007-2025 Program for brukervennlighet og optimalisering av Helseplattformen*. Trondheim. Hentet fra <https://ekstranett.helse-midt.no/1001/Sakspapirer/Sak%20007-2025%20Program%20for%20brukervennlighet%20og%20optimalisering%20av%20Helseplattformen.pdf>
- Riksrevisjonen. (2024, 10 23). *Riksrevisjonens undersøkelse av Helseplattformen i MidtNorge, Dokument 3:3 (2024–2025)*. Hentet fra <https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2024-2025/helseplattformen-i-midtnorge.pdf>
- Rindal kommune. (2024). *Arkivrelaterte avklaringer - Arkivplan pr 17.12.2024 - Knyttet til fagsystemet Helseplattformen*. Hentet fra https://www.rindal.kommune.no/_f/p1/i926b4649-7d3b-45e4-a691-4912c057d8cd/arkivplan-helseplattformen-dokumentet-med-vedlegg.pdf
- Roksvaag, K., Parmer, P., Sandaker, I., Øye, S., Gimmingsrud, K., Seland, E. S., & Rasmussen, I. (2025). *Analyse av fordeler og ulemper ved Helseplattformen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/analyse-av-fordeler-og-ulemper-ved-helseplattformen/id3143739?ch=1>
- Steinkjer kommune. (2026, februar 27). *steinkjer.kommune.no*. Hentet fra Ny elektronisk pasientjournal: <https://www.steinkjer.kommune.no/nyheter-og-kunngjoringer/ny-elektronisk-pasientjournal.14679.aspx>
- Svagård, I., Dale, Ø., & Ausen, D. (2015). *Rapport - Fra behov til anskaffelse - Inspirasjon til gode anskaffelser i den kommunale helse- og omsorgstjenesten*. Hentet fra https://www.sintef.no/globalassets/sintef-teknologi-og-samfunn/prosjektwebber/velferdsteknologi/rapport_fra-behov-til-anskaffelse.pdf
- TEK Norge. (2026). *Digital utvikling i helse og omsorg - Scenarier for gjennomføring, samspill og skalering*. Hentet fra https://teknorge.no/wp-content/uploads/TEK_Norge_Scenario-final.pdf
- Vanylven kommune. (u.d.). *V11 Applikasjonsoversikt - Oversikt over kunder og systemer som er migrert*. Hentet fra https://www.vanylven.kommune.no/dokumentasjonsstrategi/_f/p123/i17f5862a-61d6-4345-81d8-083fa92791e2/v11-applikasjonsoversikt-oversikt-over-kunder-og-systemer-som-er-migrertpdfpdf.pdf