

# Prinsipper for virksomhetsarkitektur fra Nasjonal IKT.

Versjon 2.1. 25. juni 2018. (Erstatter versjon 2.0 fra 2014)

## Innhold

<b>Innledning</b>	<b>1</b>
<b>Formål</b>	<b>2</b>
<b>Krav til prinsippenes egenskaper</b>	<b>2</b>
<b>Prinsippene</b>	<b>3</b>
<b>Helhetlig tilnærming</b>	<b>3</b>
<b>Prosesorientering</b>	<b>4</b>
<b>Tjenesteorientering</b>	<b>5</b>
<b>Interoperabilitet (evne til samhandling)</b>	<b>7</b>
<b>Informasjonssikkerhet</b>	<b>9</b>
<b>Tilgjengelighet</b>	<b>10</b>
<b>Brukskvalitet</b>	<b>11</b>
<b>Endringsevne</b>	<b>12</b>
<b>Informasjonsforvaltning</b>	<b>13</b>

## Innledning

Spesialisthelsetjenestens visjoner, mål, strategier og omgivelser er grunnleggende føringer som definerer rammene for utvikling av virksomhetsarkitekturen.

Lover, forskrifter og regler, på alle nivåer - fra internasjonale via nasjonale til virksomhetsinterne – gir ytterligere rammer. Teknologiske muligheter og forventede utviklingstrekk er også med på å forme virksomhetsarkitekturen.

Arkitekturprinsippene er kortfattede og konsise regler som skal bidra til at spesialisthelsetjenesten utvikles i tråd med rammene.

Arkitekturprinsippene skal gjelde for alle domener av virksomhetsarkitekturen: forretning, informasjon, applikasjon og teknologi. Prinsippene er utformet slik at de skal kunne fungere i samspill med andre komplementære prinsipper innen f.eks. strategiutforming, organisasjonsutvikling systemutvikling og tekniske områder.

## Formål

Prinsippene gjelder alle prosjekter og aktiviteter som involverer IKT i spesialisthelsetjenesten.

Hovedformål med prinsippene er å

- understøtte de fire lovpålagte oppgavene til sykehusene (pasientbehandling, forskning, utdanning av helsepersonell, og opplæring av pasienter og pårørende) på en måte som ivaretar pasientsikkerheten
- definere retning for utvikling av virksomheten
- være styrende for alle prosjekter og aktiviteter som involverer IKT
- fungere som evalueringskriterier for foreslåtte endringer, og legges til grunn ved beslutninger knyttet til porteføljestyling og virksomhetsarkitektur

Målgruppen for prinsippene er

- beslutningstakere som skal evaluere endringsforslag som involverer IKT
- virksomhetsarkitekter som arbeider med utvikling av virksomhetsarkitektur
- leverandører og andre som har behov for kjennskap til hvilke føringer de må forholde seg til i fremtidige leveranseforhold

## Krav til prinsippenes egenskaper

Prinsippene skal ha følgende egenskaper:

- **Stabile** - Prinsippene skal være stabile over lang tid, og ikke være knyttet til rammebetingelser som potensielt kan endres hurtig.
- **Robuste** – Prinsippene skal være robuste, i den forstand at de skal gi konsistente og gode veiledninger både for enkle og komplekse arkitekturmessige utfordringer som vil være aktuelle for spesialisthelsetjenesten.
- **Komplette** – Prinsippene skal dekke alle forhold knyttet til arkitekturmessige beslutninger.
- **Konsistente** - Prinsippene skal være innbyrdes konsistente. Det skal ikke være aspekter ved et prinsipp som står i direkte motsetning til intensjonen i et annet prinsipp. Samtidig må det være rom for tolkninger som gir nødvendig fleksibilitet.
- **Forståelige** - Prinsippene skal være forståelige for målgruppen, og det skal være tydelig hva som er formålet med prinsippet.
- **Relevante** – Prinsippene skal være tilpasset de spørsmål som er relevante ved utforming av virksomhetsarkitektur.
- **Overordnede** – Prinsippene skal gi overordnede retningslinjer, ikke detaljstyre.

De 9 prinsippene er utformet etter samme mal, der prinsippets formulering utdypes med bakgrunn og hvordan prinsippet skal følges. Prinsippene er ledsaget av en operasjonell veiledning som skal gi ytterligere støtte i konkrete prosjekter og beslutningssituasjoner. (Kommer senere.)

## Prinsippene

<b>Nr</b>	<b>1</b>
<b>Navn</b>	<b>Helhetlig tilnærming</b>
<b>Prinsippet</b>	Helhetlig tilnærming skal benyttes ved vurdering av behov, endringer, muligheter og løsninger. Dette innebærer å se på den totale nytteverdien for spesialisthelsetjenesten og sektoren for øvrig.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Prosesser, organisering og IKT-løsninger er ofte utformet for å dekke isolerte, lokale behov. Dette gjør det utfordrende å etablere et effektivt tverrfaglig samarbeid på tvers av organisatoriske grenser, og reduserer mulighetene til samhandling i og mellom prosesser og IKT-løsninger. Tverrfaglig samarbeid om f.eks. pasientforløp blir krevende, og IKT oppleves i mange tilfeller som ikke prosesstøttende.</p> <p>Beslutninger tatt i et helhetlig og tverrfaglig perspektiv har større langsiktig verdi enn beslutninger tatt i et isolert, lokalt perspektiv. Systematisk helhetstenking i aktiviteter og prosjekter vil gi større total verdi for virksomhetene. Man vil oppnå mer effektiv samhandling, og IKT-løsninger vil i større grad være utformet for å understøtte dette.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Behov og endringer må sees i lys av nåsituasjon og planlagt utvikling. For eksempel skal endring i en prosess sees i sammenheng med tilstøtende prosesser. I tillegg må konsekvenser for bruk av informasjon, applikasjoner og teknologi vurderes.</p> <p>Interessenter fra relevante fag- og tjenesteområder må delta i prioritering og utvikling av virksomhetens prosesser, tjenester og underliggende IKT-løsninger.</p> <p>Prosjekter og organisasjoner må være beredt til å gi slipp på egne preferanser dersom det gir en større total nytteverdi.</p> <p>Nasjonale føringer skal følges.</p>

<b>Nr</b>	<b>2</b>
<b>Navn</b>	<b>Proessorientering</b>
<b>Prinsipp</b>	Virksomhetene skal gjennom proessorientering (pasientforløp, øvrige kjerneprosesser og støtteprosesser) realisere helhetlige og sammenhengende helsetjenester, og sikre at IKT-løsninger utformes for å understøtte prosessene.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Prosessene binder sammen det virksomhetene gjør for å skape verdi. Ved å ta utgangspunkt i prosessene ved utforming av IKT-løsninger, vil man oppnå bedre beslutnings- og prosesstøtte, til både enkeltoppgaver og samhandling.</p> <p>Dette perspektivet vil også bidra til harmonisering og bruk av beste praksis i utvikling av prosesser og IKT-løsninger. Det vil kunne øke virksomhetenes totale verdiskaping og redusere kostnadene.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Virksomhetene skal ha oversikt over sine prosesser og hvordan disse henger sammen. Disse skal dokumenteres på en enhetlig og helhetlig måte som synliggjør informasjonsflyt og avhengigheter til understøttende IKT-løsninger.</p> <p>Virksomhetene skal arbeide med kontinuerlig prosessforbedring for å optimalisere kvalitet og effektivitet, og forenkle og/eller automatisere samhandling og arbeidsoppgaver. Virksomheten skal sikre at egnede IKT-løsninger benyttes for å forbedre og understøtte prosesser i dag og fremover.</p> <p>Prosesser skal ha en eier som er ansvarlig for dens ytelse.</p> <p>Dokumenterte prosesser må legges til grunn for krav til IKT-leverandører for å sikre at disse arbeider aktivt for å utvikle IKT-løsninger som gir optimal støtte til spesialisthelsetjenestens prosesser.</p>

<b>Nr</b>	<b>3</b>
<b>Navn</b>	<b>Tjenesteorientering</b>
<b>Prinsipp</b>	Tjenesteorientering skal legges til grunn ved utforming av virksomhetene og deres IKT-løsninger. Dette gjelder for alle domener av virksomhetsarkitekturen (forretning, informasjon, applikasjon, og teknologi).
<b>Bakgrunn</b>	<p>Tjenesteorientering er en tilnærming og en fremgangsmåte der informasjon og funksjoner defineres og leveres gjennom tjenester. Tjenester åpner for effektivisering gjennom gjenbruk i stedet for å utføre de samme eller lignende tjenester flere steder (av flere tjenesteytere eller IKT-løsninger).</p> <p>Pasienten i fokus står sentralt i spesialisthelsetjenestens strategier, noe som krever endringer i tilnærming til pasientbehandling. I dette arbeidet vil tjenesteorientering være et viktig virkemiddel. Tjenesteorientering understøtter og muliggjør funksjonsfordeling mellom sykehus, pasientens medvirkning til egen helsehjelp og helhetlige pasientforløp på tvers av enheter i sykehus, helseforetak og nivå.</p> <p>IKT-løsninger uten en tjenesteorientert tilnærming fremstår ofte som isolerte og lukkede med sterke avhengigheter i den interne oppbygningen. Konsekvensene av slike løsninger er typisk kostbare og tidkrevende endringer, og duplisering av informasjon og funksjonalitet. Denne kompleksiteten gjør forvaltning av store systemporteføljer krevende.</p> <p>Tjenesteorientering gir følgende effekter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidrar til å begrense duplisering av informasjon og funksjonalitet ved å gi grunnlag for felles tjenester, gjenbruk og sambruk.</li> <li>• Ved å kombinere gjenbrukbare tjenester blir det enklere å tilby pasienten tjenester som er tilpasset det aktuelle forløp.</li> <li>• Gjør det enklere å utforme og tilgjengeliggjøre publikumstjenester rettet mot pasienters og pårørendes medvirkning til helsehjelp."Gir økt endringsevne og stimulerer til konsolidering og standardisering av beslektede funksjoner i alle domener.</li> <li>• Legger til rette for å redusere leverandør- og produktavhengigheter, ved at funksjonalitet enklere kan erstattes.</li> </ul>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Følgende retningslinjer skal bidra til tjenesteorienterte løsninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nye tjenester skal utformes med tanke på gjenbruk og sambruk, og ved enhver endring skal det derfor vurderes hvorvidt eksisterende tjenester kan benyttes direkte eller etter en tilpasning/utvidelse.</li> <li>• Prosesser og IKT-løsninger skal være i stand til å betjene alle med sammenfallende behov for en gitt tjeneste. Dette vil være</li> </ul>

	<p>kostnadseffektivt og blant annet bidra til standardisering.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tjenester skal bygges opp som komponenter der tjenestens virkemåte, sett utenfra, kun er kjent gjennom beskrivelse av tjenesten og veldefinerte grensesnitt.</li><li>• Det skal være mulig å endre en tjeneste med minimal innvirkning på andre tjenester (dvs. løs kopling).</li><li>• Ved nyutvikling, videreutvikling og anskaffelser skal gjenbruk/deling av funksjoner vurderes i de ulike IKT-løsningene og bruk av offentlige fellestjenester.</li></ul> <p>Tjenester kan være virksomhetsinterne, regionale eller nasjonale. Tjenester kan defineres på ulike detaljnivåer, og en tjeneste kan benytte seg av andre tjenester.</p>
--	---

<b>Nr</b>	<b>4</b>
<b>Navn</b>	<b>Interoperabilitet (evne til samhandling)</b>
<b>Prinsipp</b>	Virksomhetene og deres IKT-løsninger skal utformes med sikte på interoperabilitet på organisatorisk, semantisk og teknisk nivå.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Pasientforløp involverer mange aktører på ulike nivåer i helsesektoren. Informasjon må utveksles både mellom disse aktørene, med pasienten og med offentlige og private aktører utenfor helsesektoren. Innad i spesialisthelsetjenesten går mange pasientforløp på tvers av helseforetak og organisatoriske enheter, og informasjon må utveksles mellom mange IKT-løsninger.</p> <p>Interoperabilitet skal bidra til at prosesser fungerer og rett informasjon er tilgjengelig på tvers av virksomheter og omsorgsnivåer.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Vi skiller mellom tre ulike former for interoperabilitet: organisatorisk, semantisk og teknisk.</p> <p><i>Organisatorisk interoperabilitet</i> er virksomhetenes evne til samhandling, og omfatter organisatoriske enheter innenfor spesialisthelsetjenesten, samt kommunale og private leverandører av helsetjenester.</p> <p>Organisatorisk interoperabilitet oppnås gjennom samordning av arbeidsprosesser og ved at øvrige organisatoriske forhold tilpasses en mest mulig effektiv samhandling. Dette inkluderer forretningsmodeller og regelverk.</p> <p>Man skal ha fokus på etablering av eierskap til helhetlige prosesser heller enn IKT-løsninger.</p> <p><i>Semantisk interoperabilitet</i> er evne til samhandling basert på felles forståelse av informasjon som utveksles mellom aktører i prosesser og IKT-løsninger. Dette forutsetter felles begreper samt standarder for informasjonsinnhold og kodeverk. Internasjonale standarder skal brukes der de er tilgjengelig. Standardene legger føringer for hvordan både ustrukturert og strukturert informasjon skal registreres, slik at denne informasjonen har samme betydning for ulike aktører i sektoren. Semantisk interoperabilitet omfatter også beskrivelse og forankring av felles begrepsapparat for kommunikasjon mellom mennesker.</p> <p>En av bærebjelkene i virksomhetsarkitekturen skal være en logisk informasjonsmodell som går på tvers av virksomhetsområder og fagdisipliner for å sikre felles forståelse av begreper og strukturer.</p> <p>Hvis det avdekkes behov for nye standarder skal dette meldes inn til den aktør som har ansvar for standardisering innenfor det aktuelle området. Felles begrepsapparat for områder der det er behov for felles forståelse, på tvers av fagområder, må etableres og forankres.</p>

	<p><i>Teknisk interoperabilitet</i> er evne til samhandling mellom tekniske løsninger. Dette krever at etablerte tekniske standarder følges. Teknisk interoperabilitet skal ivaretas ved å følge gjeldende referansearkitekturer innenfor sektoren. Referansearkitekturen beskriver tekniske standarder og mekanismer for informasjonsutveksling/-deling.</p>
--	---



<b>Nr</b>	<b>5</b>
<b>Navn</b>	<b>Informasjonssikkerhet</b>
<b>Prinsipp</b>	Virksomhetene skal sikre informasjonens kvalitet, konfidensialitet, integritet, tilgjengelighet og sporbarhet.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Virksomhetsarkitekturen skal understøtte at alle interessenter (medarbeidere, pasienter, pårørende og publikum) får tilgang til den informasjonen de trenger på en effektiv, hensiktsmessig og forsvarlig måte..</p> <p>Informasjonssikkerhet skal bidra til å ivareta pasientsikkerhet ved blant annet å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sikre pasientinformasjon mot uautorisert innsyn, uautoriserte endringer og bortfall av tilgang for behandlere i behandlingssituasjonen</li> <li>• sikre uavviselighet (ikke-benekting) ved signering</li> <li>• sikre sporbarhet av handlinger</li> <li>• sikre at informasjon blir presentert uten risiko for feiltolkninger og misforståelser</li> </ul> <p>Gjennom dette skal det sikres at personvernet til den enkelte pasient ivaretas.</p> <p>Informasjonssikkerheten skal også ivareta helsepersonellens personvern ved blant annet å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verne ansatte mot urettferdig mistanke og beskyldninger om misbruk av informasjon gjennom å sikre sporbarhet av handlinger</li> <li>• verne ansatte mot urettferdig mistanke og beskyldninger om ansvar for avvik ved å sikre uavviselighet (ikke-benekting) ved signering</li> </ul>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Prinsippet skal følges ved å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifisere at <i>Norm for informasjonssikkerhet</i>, samt øvrige relevante lover og forskrifter etterleves</li> <li>• sørge for tilgangsmekanismer som gjør at kun personer med tjenstlig behov kan få tilgang til helse- og personopplysninger</li> <li>• gjennomgå kontrollmekanismene for sikring av pasientinformasjon både med tanke på konfidensialitet, tilgjengelighet, integritet, sporbarhet og kvalitet</li> <li>• verifisere at relevante hendelser vil bli registrert i henhold til gjeldende regelverk</li> <li>• kontrollere at identitetshåndteringen, både for brukere internt i en virksomhet, mellom virksomheter og for eksterne brukere, er tilfredsstillende for aktuelle bruksområder</li> </ul>

<b>Nr</b>	<b>6</b>
<b>Navn</b>	<b>Tilgjengelighet</b>
<b>Prinsipp</b>	Alle aktuelle brukergrupper skal ha tilgang til nødvendig funksjonalitet og informasjon i rett form til rett tid og på rett sted.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Innenfor sektoren skal tilgjengelighetsprinsippet, når det foreligger et legitimt behov, sikre tilgjengelighet til funksjonalitet og informasjon uavhengig av tid og sted.</p> <p>På et overordnet nivå omhandler prinsippet fleksibel tjenestetilgang med tanke på tid, sted og medium (kanal). Tjenester skal være tilgjengelige når det er behov for dem, de skal være enkle å finne og være tilgjengelige for aktuelle brukergrupper.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Prinsippet skal følges ved å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sikre at aktørene har tilgang til tjenester ut fra tjenstlig behov</li> <li>• utforme funksjonalitet og informasjon slik at det er mulig å utlevere eller gi tilgang til relevante helseopplysninger hjemlet i lovverket</li> <li>• verifisere at tjenester er robuste, konsekvenser av mangel på tilgjengelighet er vurdert, og tiltak er innarbeidet</li> </ul>

<b>Nr</b>	<b>7</b>
<b>Navn</b>	<b>Brukskvalitet</b>
<b>Prinsipp</b>	Virksomhetenes IKT-løsninger skal utformes på en måte som sikrer effektivitet og en god brukeropplevelse.
<b>Bakgrunn</b>	<p>En god brukeropplevelse oppnås gjennom høy brukskvalitet. Høy brukskvalitet i en IKT-løsning kjennetegnes ved at den er intuitiv, effektiv, har få feil, er feiltolerant, stabil og brukermotiverende.</p> <p>Brukervennlige grensesnitt er viktig, men ikke tilstrekkelig. Løsningen må være lett å lære, og det må være enkelt å huske hvordan den skal brukes. IKT-løsninger må være fleksible og kunne tilpasses ulike brukssituasjoner, både med tanke på effektiv arbeidsflyt, type brukere, mobilitet, og enheten som blir brukt.</p> <p>Høy brukskvalitet er viktig for at brukerne skal oppleve at IKT-løsningen støtter arbeidsoppgavene.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Prinsippet skal følges ved at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• etablerte standarder for brukskvalitet følges</li> <li>• prinsipper for universell utforming skal følges</li> <li>• informasjon registreres én gang, og gjenbrukes deretter</li> <li>• brukere slipper flere pålogginger</li> <li>• brukere er sentrale ved utforming av behov og krav</li> <li>• metoder og prinsipper for brukertesting følges</li> <li>• brukergrensesnitt tilpasses brukskonteksten, brukergruppen, og oppgaven som skal løses</li> </ul>

<b>Nr</b>	<b>8</b>
<b>Navn</b>	<b>Endringsevne</b>
<b>Prinsipp</b>	Virksomhetenes organisering, prosesser, IKT-løsninger, informasjon og teknologi skal utformes på en slik måte at de kan understøtte endringer, og ikke virke som begrensninger for endringer.
<b>Bakgrunn</b>	<p>Spesialisthelsetjenesten er i kontinuerlig endring, som følge av endringer i lover og forskrifter, teknologiske nyvinninger, ny medisinsk kunnskap og behandlingsmuligheter, samt nye måter å organisere arbeidet på. Endringsevne skal imøtekomme behov for å gjøre endringer raskt og effektivt og gi lavere livsyklus kostnader for IKT-løsninger. Prinsippet skal gi trygghet for at eksisterende løsninger skal kunne tilpasses endringene.</p> <p>Endringsevne omfatter også skalerbarhet, dvs. evne til å imøtekomme nye krav til bruksomfang, bruksmønstre og bruksvolum. Dette gjelder både opp- og nedskalering. Manglende evne til skalering kan gi overbelastning av tjenester eller unødvendig høy bruk av ressurser for å opprettholde tjenestetilbudet.</p>
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<p>Prinsippet skal følges ved å</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utforme løsninger og tjenester med tanke på størst mulig grad av fremtidig fleksibilitet og gjenbruk</li> <li>• sikre organisatorisk endringsevne ved å etablere rutiner og prosedyrer for f.eks. samordnet bruk av kodeverk fra nasjonale felleskomponenter</li> <li>• sikre at løsninger kan skaleres både i antall tjenester, antall tjenestebrukere og informasjonsmengde som skal behandles.</li> <li>• identifisere forventede endringer i kapasitetsbehov og planlegge i forhold til disse</li> </ul>

<b>Nr</b>	<b>9</b>
<b>Navn</b>	<b>Informasjonsforvaltning</b>
<b>Prinsippet</b>	Informasjon er en kritisk ressurs for virksomhetene og skal forvaltes deretter.
<b>Bakgrunn</b>	Oppdatert, korrekt og komplett informasjon er grunnlaget for effektive prosesser, vurderinger og beslutninger. Det er avgjørende for spesialisthelsetjenestens evne til å levere helsetjenester av høy kvalitet, samt å utføre øvrige pålagte oppgaver. Informasjon skal behandles som en kritisk ressurs for virksomheten, og må forvaltes med tanke på flere bruksområder.
<b>Hvordan skal prinsippet følges</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informasjon forvaltes i henhold til interne og eksterne krav og retningslinjer.</li><li>• Kritiske informasjonsobjekter i virksomheten skal ha en informasjonseier som er ansvarlig for at prinsippene etterleves.</li><li>• Informasjonseier må ha nødvendig myndighet og ressurser til å forvalte informasjonen de er ansvarlige for</li><li>• Tydelige rutiner for forvaltning av informasjon må etableres</li></ul>