

# NOTAT

**Til** "Nasjonalt arkitekturutvalg" v/Helsedirektoratet  
**Fra** "Arena for sektorarkitektur" innen helse og velferdsområdet  
**Dato** 23.02.2011

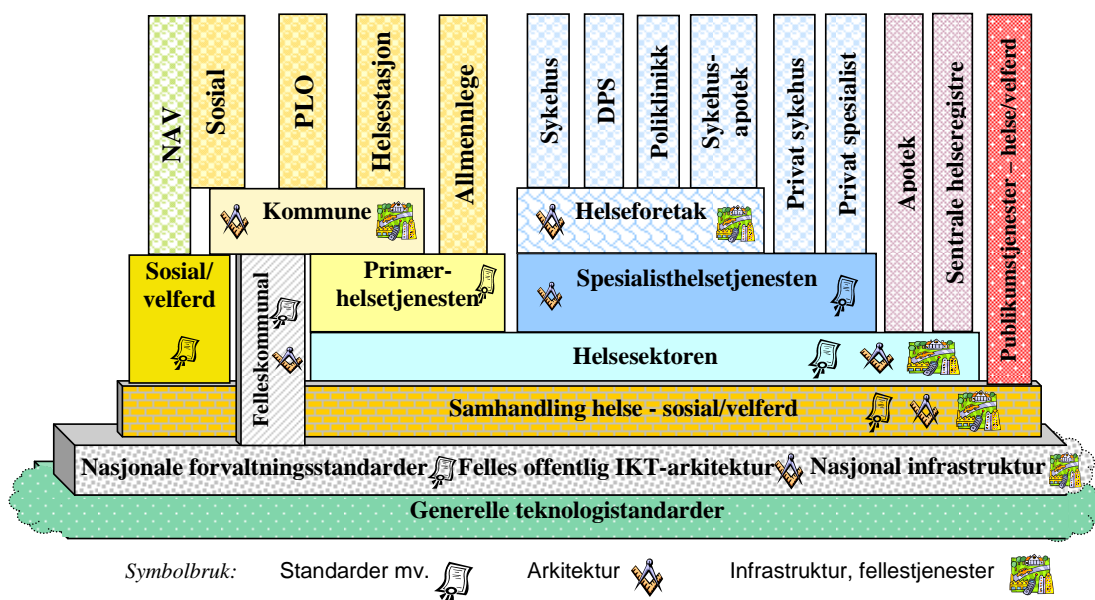
## Felles arkitekturprinsipper for helse- og velferdsområdet

### 1. Begrepsavklaringer

- **sektor** - omhandler her *helse, velferd, sosial* og *omsorg*
- **arkitekturprinsipp** – regel eller retningslinje som skal ligge til grunn for etablering av en arkitektur
- **arkitektur** – en realisering av arkitekturprinsipper
- **forretningstjeneste** – en tjeneste som understøtter en del av virksomhetens funksjonsområde
- **teknologitjeneste** – teknologisk implementasjon for å understøtte forretningstjenester
- **tjenesteorientert arkitektur** - en arkitekturstil basert på løst koblede tjenester
- **design** – løsningsbeskrivelse/tilnærming
- **skalere** – å kunne tilpasse en løsning etter endring i bruksmønstre
- **Samhandlingsarkitekturen** – beskrivelse av retningslinjer og standarder for elektronisk samhandling i helse- og velferdsområdet
- **tjenestekonsument** – en aktør (person eller tjeneste) som benytter en tjeneste

## 2. Hvorfor etablering av sektorspesifikke arkitekturprinsipper

Felles arkitekturprinsipper for sektoren skal tydeliggjøre hvilke felles forutsetninger, premisser og definerte standarder som må ligge til grunn for å kunne realisere et felles mål bilde for en dynamisk og endringsdyktig samhandlingsplattform (jfr. ”Samhandling helse – sosial/velferd” i Figur 1).



Figur 1 - Samhandlingstrappen

Omforente og stabile arkitekturprinsipper skal videre bidra til å ivareta lover og forskrifter samt fremme helhetstenkning for sektoren ved innføring av IT som hjelpemiddel for å nå ønskede sektorfaglige målsetninger.

## 3. Forholdet til felles nasjonale arkitekturprinsipper

Felles arkitekturprinsipper for sektoren skal leses som en operasjonalisering av de [Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor](#) forvaltet av Direktoratet for forvaltning og IKT ([Difi](#)):

- Tjenesteorientering
- Interoperabilitet
- Tilgjengelighet
- Sikkerhet
- Åpenhet
- Flexibilitet
- Skalerbarhet

De operasjonaliserte sektorspesifikke arkitekturprinsippene trekker frem de elementer som anses som relevant fra de overordnede obligatoriske prinsippene, og konkretiserer nærmere hva som er spesifikt for sektoren knyttet til hvert enkelt arkitekturprinsipp.

#### **4. Forholdet til aktørspesifikke arkitekturprinsipper**

Felles arkitekturprinsipper skal leses som et obligatorisk arkitektonisk fundament gjeldende hele sektoren. Prinsippene omhandler imidlertid ikke elementer som kun vil være gjeldende for enkelte deler av sektoren, og hvis nødvendig kan de ulike aktørene konkretisere og/eller legge til nye prinsipper tilpasset sitt behov så lenge disse ikke bryter med fellesprinsippene.

#### **5. Målgruppe**

Aktuelle brukere av felles arkitekturprinsipper for sektoren vil typisk være en virksomhets ledelse, arkitekter og andre beslutningstakere, som enten vil konkretisere prinsippene ytterligere tilpasset egne behov eller legge til domenespesifikke prinsipper med utgangspunkt i sektorprinsippene. Andre brukere av prinsippene vil kunne være løsningsdesignere i de tilfeller hvor arkitekturprinsippene vil diskuteres som basis for ulike designvalg innenfor samme arkitekturtilnærming.

#### **6. Forvaltning av arkitekturprinsippene**

Felles arkitekturprinsipper for helse- og velferdsområdet vil forvaltes gjennom arkitekturarenaen "Arena for sektorarkitektur" som ledes av KITH.

"Nasjonalt arkitekturutvalg", ledet av Helsedirektoratet, beslutter eventuelle endringer som fremmes av arkitekturarenaen.

<b>Navn</b>	<b>Tjenesteorientering</b>
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>tjenesteorientering</i> skal bidra til fokus på gjenbrukbare felles tjenester som kan benyttes i arbeidsprosesser, og således ivareta endringsevne.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	<p>En tjenesteorientert tilnærming skal benyttes for å støtte opp om et arkitektonisk mål bilde med løst koblede gjenbrukbare tjenestekomponenter.</p> <p>Prinsippet omhandler identifisering av nødvendige tjenester for å understøtte hele eller deler av en eller flere arbeidsprosesser.</p> <p>Begrepet <i>tjeneste</i> benyttes på flere nivåer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tjeneste: - et generisk begrep på en ytelse</li> <li>• forretningstjeneste: - en prosess som understøtter en del av virksomhetens funksjonsområde</li> <li>• teknologitjeneste: - teknologisk implementasjon for å understøtte forretningstjenester</li> </ul>
<b>Implikasjoner/ sjekklister</b>	<p>For å oppnå størst mulig gevinst av en tjenesteorientert tilnærming må dette forankres i hele organisasjonen da fokus må rettes mot arbeidsprosesser i stedet for isolerte prosjekter. Dette innebærer krav til et større fokus på koordinering mellom prosjekter enn tidligere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved etablering av en ny tjeneste, undersøk om det allerede eksisterer en tjeneste som enten helt eller delvis dekker det aktuelle funksjons- eller informasjonsbehovet</li> <li>• Verifiser at den nye tjenesten, både teknisk og juridisk, vil ha anledning til å behandle de aktuelle data i alle situasjoner tjenesten er ment benyttet for</li> <li>• Hvis den nye tjenesten skal nyttiggjøre seg av andre bakenforliggende tjenester, husk at kvalitet, tilgjengelighet, rettigheter og sikkerhetsmekanismer på tjenester som inngår i en slik tjenestekjede vil kunne variere</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Tjenesteorientering</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</p> <p>Her påpekes både krav om løse koblinger i tillegg til en tilstrekkelig grad av modularisering. I tillegg til at felleskomponenter skal vurderes benyttet og at gjenbruk/sambruk står helt sentralt, sier prinsippet videre at man skal vurdere om andre kan gjenbruke hele eller deler av en løsning, hvilket vil kunne få anskaffelsesmessige konsekvenser.</p> <p><a href="#">Oversikt over aktuelle referansearkitekturer</a> beskriver gjeldende tekniske standarder og mekanismer for IT-tjenester innen helse- og velferdsområdet.</p>

<b>Navn</b>	<b>Interoperabilitet</b>
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>interoperabilitet</i> skal bedre organisasjoners eller systemers evne til å utveksle og nyttiggjøre seg av hverandres tjenester og informasjon.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	<p><i>Organisatorisk interoperabilitet</i> vil innenfor sektoren reguleres blant annet av organisasjonsstrukturer, samarbeidsavtaler, som Nasjonal rammeavtale om samhandling på helse- og omsorgsområdet mellom Helse- og omsorgsdepartementet og KS, gjennom samarbeidsavtaler mellom helseforetakene og kommuner og gjennom nasjonale samhandlingstiltak som fellesregistre og adresseringsprinsipper.</p> <p><i>Semantisk interoperabilitet</i> vil innenfor sektoren reguleres av fastsatte EPJ innholds- og meldingsstandarder samt ulike kodeverk. Disse standardene legger føringer for hvorledes registrere både ustrukturert og strukturert informasjon inn i EPJ-systemer slik at denne informasjonen har samme betydning for ulike aktører i sektoren.</p> <p><i>Teknisk interoperabilitet</i> skal ivaretas ved å følge gjeldende referansearkitekturer innenfor sektoren hvor <i>tekniske standarder og mekanismer</i> for informasjonsutveksling/-deling beskrives.</p> <p><i>Juridisk interoperabilitet</i> er regulert av lover og forskrifter som er aktuelle for sektoren.</p>
<b>Implikasjoner/ sjekklister</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiser at det er nødvendig hjemmelsgrunnlag for ditt arkitektoniske valg</li> <li>• Hvis det ikke eksisterer samarbeidsavtaler som regulerer organisatoriske forhold som arkitekturen skal understøtte, vurder om dette bør etableres</li> <li>• Sørg for å kontrollere at den valgte arkitekturen følger nasjonalt fastsatte standarder for semantisk og teknisk interoperabilitet der slike standarder er etablert</li> <li>• Hvis det avdekkes behov for nye standarder, meld inn behovet til den aktør som har ansvar for standardisering innenfor det aktuelle området</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Interoperabilitet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>. På dette overordnede nivået sier prinsippet følgende:</p> <p><i>Organisatorisk interoperabilitet</i> beskriver organisasjoners evne til samhandling, gjennom samordning av arbeidsprosesser og tjenester, endring av organisatoriske forhold nødvendig for samhandling samt hvorledes samhandlingen styres.</p> <p><i>Semantisk interoperabilitet</i> beskriver evnen til å samhandle på tvers av løsninger ved bruk av felles begreps- og informasjonsmodeller.</p> <p><i>Teknisk interoperabilitet</i> omhandler evnen til å samhandle gjennom bruk av felles standarder og tekniske grensesnitt, overføringsprotokoller og formater.</p>

*Juridisk interoperabilitet* omtaler det rettslige grunnlaget for samhandling mellom parter. Det er en forutsetning for samhandling at lovverket gir rettsgrunnlag og ikke er til hinder for samhandling.

Se også:

- [EPJ innholdsstandarder og meldingsstandarder](#)
- [Kodeverk, klassifikasjoner og terminologier](#)
- [Oversikt over aktuelle referansearkitekturer](#)
- [Referansekatalog for IT-standarder i offentlig sektor](#)
- [Lover og forskrifter](#)

Navn	Tilgjengelighet
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>tilgjengelighet</i> skal bidra til å sikre at aktører har tilgang til relevant informasjon ved behov.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	Innenfor sektoren skal tilgjengelighetsprinsippet, når det foreligger et legitimt behov, sikre at informasjon er tilgjengelig uavhengig av tid og sted samt at tjenester utformes slik at de kan tilgjengeliggjøres både innenfor virksomheten og på tvers av virksomheter. Prinsippet skal videre legge til rette for at en skal kunne utlevere eller gi tilgang til relevante helseopplysninger som hjemlet i lovverket.
<b>Implikasjoner/sjekkliste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller at arkitekturen vil kunne støtte samtlige behov for informasjon som skal behandles eller tilgjengeliggjøres</li> <li>• Verifiser at robustheten i arkitekturen tar hensyn til ikke-planlagt nedetid</li> <li>• Kvalitetssikre arkitekturen opp mot identifiserte arbeidsprosesser for å sikre at nødvendige tjenester som skal understøtte disse prosessene faktisk vil være tilgjengelige der hvor det foreligger et behov</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Tilgjengelighet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</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 lokalisere og de skal utformes på en slik måte at de er tilgjengelige for alle aktuelle brukergrupper.</p> <p>I §11 i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven står <i>universell utforming</i> sentralt.</p> <p>Se også:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Helsepersonelloven</a></li> <li>• <a href="#">Helseregisterloven</a></li> <li>• <a href="#">Pasientrettighetsloven</a></li> <li>• <a href="#">Referansekatalog for IT-standarder i offentlig sektor</a></li> </ul>

Navn	Sikkerhet
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>sikkerhet</i> skal bidra til å sikre informasjonens kvalitet, konfidensialitet, integritet, tilgjengelighet og sporbarhet.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	<p>Innenfor sektoren fokuserer arkitekturprinsippet på områder som <i>informasjonssikkerhet, personvern og pasientsikkerhet</i>, og det er etablert et sett med felles sikkerhetsmekanismer som skal bidra til:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• å sikre pasientinformasjon</li> <li>• å ivareta nødvendig pasientsikkerhet</li> <li>• å sikre etterlevelse av regelverk og Norm for informasjonssikkerhet i helsesektoren.</li> <li>• sikker identitetshåndtering, både av brukere internt i en virksomhet og mellom virksomheter</li> <li>• at tilgang til helseopplysninger kun gis til de som har tjenstlige behov for det</li> <li>• at hendelsesregistrering av hvem som har registrert, endret, slettet eller hatt innsyn i helse- og personopplysninger</li> </ul> <p>Sikkerhetsmekanismene skal sikre rettmessig tilgang til helseopplysninger, samtidig som opplysningenes konfidensialitet bevares. Pasientsikkerheten skal i denne sammenheng ivaretas ved at relevante og nødvendige opplysninger er tilgjengelige for helsepersonell og pasienter. Et annet viktig aspekt er de ansattes vern mot urettmessig mistanke/beskyldninger om misbruk av informasjon.</p>
<b>Implikasjoner/ sjekklister</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiser at Normen etterleves</li> <li>• Kontroller at tilgangsstyringen i arkitekturen er utformet og kan praktiseres slik at kun personer med tjenstelig behov kan få tilgang til helse- og personopplysninger</li> <li>• Gjennomgå sikringen av pasientinformasjonen både med tanke på konfidensialitet, tilgjengelighet, integritet og sporbarhet</li> <li>• Verifiser at relevante hendelser vil bli registrert iht. gjeldende regelverk</li> <li>• Kontroller at identitetshåndteringen er tilfredsstillende håndtert for aktuelle bruksområder</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Sikkerhet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</p> <p>Sikkerhet anses som det viktigste prinsippet for å opprettholde tilliten til offentlig sektor. Dette prinsippet kan, som eneste prinsipp på sektoruavhengig nivå, kunne gå foran andre prinsipper hvis nødvendig for å bevare denne tilliten.</p> <p>Alle arkitekturvalg innenfor sikkerhet skal være basert på risikoanalyser, og prinsippet skal bidra til å tilfredsstillende formelle og risikovurderte krav til konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet i forhold til alle potensielle brukergrupper.</p> <p>Prinsippets virkeområde/nedslagsfelt er regulert i en rekke lover og forskrifter og skal derfor sees i sammenheng med dette.</p>

	<p>Under <a href="#">Oversikt over aktuelle referansearkitekturer</a> finnes beskrivelser bl.a. hvilke <i>tekniske sikkerhetsmekanismer</i> f.eks. relatert til kryptering, signering og kvittering som skal benyttes for å sikre elektronisk samhandling hvor det inngår helseopplysninger eller andre sensitive personopplysninger, fortrinnsvis med referanse til standarder eller andre normative dokumenter.</p> <p><a href="#">Norm for informasjonssikkerhet</a> (<i>Normen</i>) beskriver <i>et sett med felles krav til informasjonssikkerhet ved elektronisk behandling av helse- og personopplysninger</i>.</p> <p><a href="#">EPJ-standard</a> stiller krav til styring av tilgang, dokumentasjon av tilgang, revisjonsspor, integritetsbevarende tiltak mv.</p>
--	--

Navn	Åpenhet
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>åpenhet</i> skal sikre bruk av standarder som er etablert gjennom kjente, forutsigbare og etterprøvbare prosesser.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	<p>Innenfor sektoren skal åpenhetsprinsippet bidra til fokus på at tjenester utformes på en slik måte at de skal være enkelt å ta i bruk ved at det benyttes fastsatte nasjonale eller internasjonale standarder.</p> <p>Standardene skal være utarbeidet gjennom en åpen konsensusprosess og fastsatt av et anerkjent organ. Standardisering omkring <i>nasjonale fellestjenester</i> vil ha de samme krav til åpenhet.</p> <p>Gjeldende tekniske standarder og mekanismer for informasjonsutveksling innenfor sektoren er etablert som sektorspesifikke profiler, disse profilene skal til en hver tid i størst mulig grad henvise til nasjonale sektoruavhengige profiler der hvor dette finnes.</p> <p>Tjenestene skal i størst mulig grad utformes på en produkt- og plattformuavhengig måte.</p>
<b>Implikasjoner/ sjekkliste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller at det ikke vil benyttes standarder og grensesnitt som hindrer aktører med legitimt behov i å ta bruk planlagte løsninger</li> <li>• Dokumenter tjenesters innhold og virkemåte tilstrekkelig</li> <li>• Verifiser at det benyttes gjeldende standarder på de områdene der slike standarder er etablert</li> <li>• Verifiser at det benyttes klart definerte grensesnitt slik at ingen aktører med legitimt behov hindres i å integrere seg mot de planlagte løsninger</li> <li>• Verifiser at arkitekturen ikke legger opp til unødvendige bindinger til gitte produkter eller plattformer</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Åpenhet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</p> <p>Åpenhet omhandler bruk av åpne og etablerte godkjente standarder, og at samhandling skal være basert på åpne grensesnitt som ikke stiller spesifikke krav til teknologi hos brukere. Åpenhet inkluderer også at tjenestens innhold og virkemåte skal være kjent, dvs. dokumenterbart og sporbart. Transparente løsninger står her sentralt.</p> <p>Se også:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Referanse katalog for IT-standarder i offentlig sektor</a></li> <li>• <a href="#">Forskrift om IT-standarder i offentlig sektor</a></li> </ul> <p><a href="#">Oversikt over aktuelle referansearkitekturer</a> beskriver gjeldende standarder og profiler for samhandling mellom virksomheter.</p>

<b>Navn</b>	<b>Fleksibilitet</b>
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>fleksibilitet</i> skal bidra til økt evne til å støtte endringer i organisasjon, prosesser, informasjon og teknologi.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	<p>Innenfor sektoren er fleksibilitetsprinsippet svært viktig da det er en sektor med stor dynamikk i organisasjonsstrukturer og arbeidsprosesser.</p> <p>Pasienter beveger seg ofte mellom mange aktører innenfor ett og samme behandlingsforløp. Dette innebærer at det vil være behov for å kunne nyttiggjøre seg av samme type (støtte)tjeneste i ulike deler av et og samme behandlingsforløp.</p> <p>Som en følge av dokumentasjonsplikten hos den behandlende aktør, forflytter i stor grad også informasjonsbehovet seg etter hvert som pasienten forflytter seg. Behandlingsansvaret overføres til nye aktører, som igjen vil ha behov for å kunne nyttiggjøre seg av informasjon fra tidligere faser av behandlingsforløpet.</p> <p>Lovgivningen legger en del føringer og premisser for hvorledes de ulike aktører kan samhandle, juridisk sett er eksempelvis <i>utlevering</i> ikke det samme som <i>tilgang</i>. Arkitekturen må kunne fremstå fleksibel nok til å kunne støtte ulike løsningstilnæringer knyttet til en og samme type informasjonsmengde. Videre må den arkitektoniske tilnærmingen være fleksibel i forhold til endrede strukturer som følge av ulike reformer.</p> <p>Arkitekturen skal være fleksibel på en slik måte at tjenester kan leveres fra flere leverandører eller aktører uten at det skapes avhengigheter til verken løsninger eller tjenesteleverandørene.</p>
<b>Implikasjoner/sjekkliste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiser at den arkitektoniske tilnærmingen ikke unødig skaper avhengigheter med gitte leverandører/produkter</li> <li>• Sørg for en arkitektonisk tilnærming som legger til rette for å kunne bytte ut leverandører/produkter/komponenter</li> <li>• Velg en arkitektur som vil kunne tåle organisatoriske endringer</li> <li>• Legg til rette for en arkitektur som ikke hindrer muligheten for å kunne nyttiggjøre seg av tjenester fra flere ulike aktører</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Fleksibilitet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</p> <p>Fleksibilitet setter krav om at tjenester skal etableres og utvikles på en slik måte at de i løpet av sin livssyklus skal tåle endringer i bruk, innhold, organisering, eierskap og infrastruktur. Prinsippet sier videre at tjenestene skal tåle å tas inn i nye eller endrede arbeidsprosesser, og at IKT-systemer skal etableres og utvikles på en slik måte at de er tilrettelagt for endringer i bruk, innhold, organisering, eierskap og infrastruktur. Dette prinsippet henger tett sammen med prinsippet Tjenesteorientering, og konkretiserer ytterligere hvorfor dette prinsippet står sentralt i en arkitekturprosess.</p>

<b>Navn</b>	Skalerbarhet
<b>Beskrivelse</b>	Arkitekturprinsippet <i>skalerbarhet</i> skal sikre endringsdyktighet med hensyn til omfang, bruksmønster og volum.
<b>Begrunnelse og forklaring</b>	Innenfor sektoren er hele Norges befolkning potensielt indirekte eller direkte berørt av tjenester som etableres. Variasjonen mellom de ulike aktører er svært stor, både med tanke på kompleksitet, informasjonsbehov, og tilgjengelig infrastruktur. Det er derfor essensielt at organisasjoner, prosesser, informasjon og tjenester på ulike nivåer, samt teknologi tilrettelegges for endringer i art og grad av utnyttelse ( <i>volum, bruksmønster og teknologivariasjoner</i> ).
<b>Implikasjoner/ sjekklister</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arkitekturen må kunne skalere både i antall tjenester, antall tjenestebrukere og volumutvidelse av mengde data som skal kunne behandles</li> <li>• Identifiser forventede topper i bruk og ta hensyn til også dette som del av tjenestegranuleringen i prosessen med å identifisere og etablere nye tjenester</li> <li>• Legg til rette for en arkitektur som støtter både varige tjenester og tjenester som vil ha en begrenset varighet</li> </ul>
<b>Referanser og avhengigheter</b>	<p>Dette arkitekturprinsippet er en sektorspesifikk operasjonalisering av prinsippet <i>Skalerbarhet</i> som finnes i de <a href="#">Overordnede IKT-arkitekturprinsipper for offentlig sektor</a>.</p> <p>Skalerbarhet setter krav om at utvikling og implementering av tjenester ikke skal være begrensende for tjenestens livssyklus og grad av utnyttelse. Det sier videre at IKT-systemer skal være tilrettelagt for endringer i graden av utnyttelse, i form av antall brukere, datamengde og livslengden til tjenestene.</p> <p>Skalering handler både om opp- og nedskalering.</p>