

Overordnede IKT- arkitekturprinsipper for offentlig sektor

Versjon 2.0 Direktoratet for forvaltning og IKT 8. oktober 2009



Innhold

Innledning	3
<i>Tjenesteorientering</i>	4
<i>Interoperabilitet</i>	6
<i>Tilgjengelighet</i>	8
<i>Sikkerhet</i>	10
<i>Åpenhet</i>	13
<i>Fleksibilitet</i>	15
<i>Skalerbarhet</i>	16
Bruk av arkitekturprinsippene	17

Innledning

For å oppnå målet om en mer brukerorientert og kostnadseffektiv forvaltning har Regjeringen ved fremleggelsen av St. meld nr. 19 (2008-2009) *Ei forvaltning for demokrati og fellesskap* besluttet at det skal legges til grunn sju overordnede prinsipper for IKT-arkitektur ved utvikling av nye IKT-løsninger eller ved vesentlige ombygginger av eksisterende IKT-system i staten. Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) har fått i oppdrag å videreutvikle arkitekturprinsippene i samarbeid med sentrale statlige etater, og veilede statlige etater i bruk av prinsippene. I første omgang retter arkitekturprinsippene seg mot statlig sektor, men anbefales også for kommunal sektor.

Versjon 2.0 av arkitekturprinsippene innebærer en konkretisering av prinsippenes første utdypning, versjon 1.0. Konkretiseringen gir anvisning på momenter som kan være nyttig som vurderingstema i den prosess den enkelte virksomhet står ovenfor med å operasjonalisere prinsippene i forhold til egne IKT-løsninger. Den er imidlertid ikke ment som en fullstendig utdypning av hvordan det enkelte prinsipp skal forstås. Difi vil jobbe videre med hvordan prinsippene skal forstås og brukes, og det vil bli gjort i tett samarbeid med offentlige virksomheter.

De sju IKT arkitekturprinsippene er:

1. **Tjenesteorientering**
2. **Interoperabilitet**
3. **Tilgjengelighet**
4. **Sikkerhet**
5. **Åpenhet**
6. **Fleksibilitet**
7. **Skalerbarhet**

Tjenesteorientering



Hva er tjenesteorientering som arkitekturprinsipp?

I denne sammenhengen betyr tjenesteorientering at IKT-løsninger som etableres skal være basert på en komponenttenking der det tilbys og benyttes informasjon, informasjonsbearbeiding eller andre IKT-tjenester gjennom et overordnet og utadrettet tjenestetilbud.

Formålet med tjenesteorientering som arkitekturprinsipp i offentlig sektor er å sikre at brukerne av offentlige tjenester får tilgang til tjenester og informasjon der de trenger det, uavhengig av offentlig sektors oppbygging eller portalstruktur. For eksempel kunne man tenke seg å få tilbud om å stoppe studielånet samtidig som man melder seg arbeidsledig. I tillegg skal prinsippet sikre utvikling av felleskomponenter/fellessystemer der dette er mest kostnadseffektivt for offentlig sektor samlet, og videre tilrettelegge for mest mulig gjenbruk av delsystem og utviklet funksjonalitet på tvers av IKT-system og virksomheter.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Alle IKT-prosjekt skal derfor i forprosjekt og i videre systemutvikling ha periodiske og systematiske analyser over:

- om de tjenester IKT-systemet har behov for er tilgjengelig på en hensiktsmessig måte i felleskomponenter eller i andre virksomheters tilgjengeliggjorte systemkomponenter
- om nyutvikling/videreutvikling av IKT-systemet, ut fra offentlig sektors samlede interesser, helt eller delvis bør skje i/gjennom felleskomponenter, bygge på andre virksomheters systemkomponenter eller utvikles som systemkomponenter som kan benyttes i andre systemer og virksomheter
- om virksomhetens egne IKT-komponenter bør tilgjengeliggjøres for andre offentlige virksomheter

IKT-systemene skal på denne bakgrunn bygges opp og settes sammen av:

- et hensiktsmessig sett av tjenesteorienterte felleskomponenter
- tjenesteorienterte systemkomponenter som kan gjenbrukes av andre systemer og virksomheter og
- en systemarkitektur for øvrig som utnytter de muligheter tjenesteorientering gir og ivaretar brukervennlighet og en kostnadseffektiv utvikling og drift av IKT-systemet.

Tjenesteorienteringsprinsippet medfører også en plikt for de enkelte virksomheter til å være pådrivere hos seg selv og ovenfor andre der det identifiseres behov for nye felleskomponenter eller videreutviklingsbehov av tjenestetilbudet i eksisterende felleskomponenter.

Dersom det er mulig bør løsningene kunne gjenbrukes av andre offentlige virksomheter med tilsvarende eller likelydende behov. For å tilrettelegge for dette bør det legges vekt på utvikling av løsninger som er generiske og universelle slik at gjenbruk og flerbruk er mulig, til tross for at det eventuelt per tidspunkt for utviklingen ikke er en aktuell problemstilling. For å tilgjengeliggjøre slike gjenbrukbare tjenesteorienterte systemkomponenter for andre, bør

disse så langt det er mulig utvikles i og distribueres som åpen kildekode. Gjenbruk kan også handle om gjenbruk og utveksling av informasjon der det er mulig, og ikke er uforenlig med hensynet til taushetsplikt og/eller personvern.

Har du husket å vurdere:

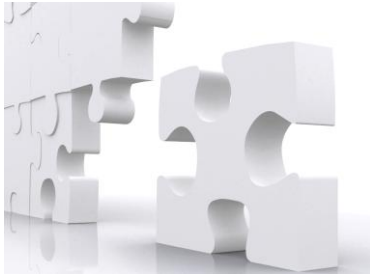
- Om eksisterende felleskomponenter kan benyttes?
- Om hele eller deler av IKT-løsningen bør tilgjengeliggjøres for andre offentlige virksomheter?
- Om åpen kildekode er brukt i så stor grad som mulig?
- Om eventuell gjenbruk av informasjon er i tråd med lovverket, for eksempel personopplysningsloven?
- Anskaffelsesregelverkets og eventuelle lisensavtalers betydning for gjenbruk?

Konkrete momenter til vurdering

Tabellen under beskriver momenter som skal vurderes i forhold til prinsippet om tjenesteorientering. Det understrekes at momentene ikke representerer noen uttømmende liste og at det for den enkelte virksomhet kan finnes flere og ulike momenter som også skal vurderes.

Beskrivelse	Kilde	Status
Altinn skal brukes for produksjon og tilgjengeliggjøring av elektroniske tjenester. Avvik skal begrunnes	Brev 8. april 2008 NHD Rundskriv 3/2009 FAD	Allerede gjeldende
Felles eID skal brukes ved tilgjengeliggjøring av nye elektroniske tjenester. Bruk av egne løsninger for eID må begrunnes	Rundskriv 3/2009 FAD	Gjelder fra og med 2010
Dersom det er praktisk mulig skal opplysninger fra Enhetsregisteret gjenbrukes	Enhetsregisterloven § 1	Allerede gjeldende

Interoperabilitet



Hva er interoperabilitet som arkitekturprinsipp?

Med interoperabilitet menes her den evne et IKT-system eller delsystem har til korrekt utveksling av informasjon med andre system, og i hvilken grad utvekslingen skjer på en måte som understøtter de arbeidsprosesser og regelverk informasjonen og systemet skal støtte.

Formålet med interoperabilitet som arkitekturprinsipp i staten er i størst mulig grad å sikre korrekt informasjonsflyt på tvers av system og offentlige virksomheter og sikre at den samlede IKT-utvikling i staten støtter godt opp under nødvendige arbeidsprosesser og regelverk både innen en statlig virksomhet og på tvers av offentlige virksomheter.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Enhver tjeneste som etableres skal designes for interoperabilitet.

Interoperabilitet deles videre i tre:

- *Semantisk interoperabilitet* skal oppnås ved felles begreps- og informasjonsmodeller innenfor det aktuelle samhandlingsområde. Begrepsmodeller (metadataspesifikasjoner) og informasjonsmodeller skal være tilgjengelig. Et godt eksempel på dette er etablering av felles grunndata (i en sentral og felles grunddatamodell) som det sentrale personregisteret. En utfordring i forhold til semantisk interoperabilitet er at det ikke er tilstrekkelig å se på begrepenes språklige betydning siden disse i stor grad har en tilknytning til regelverk. Harmonisering av begreper må derfor ikke overstyre lovgivers intensjon.
- *Organisatorisk interoperabilitet* skal oppnås gjennom samordning av arbeidsprosesser og endringer av organisatoriske forhold nødvendig for samhandling. Dette inkluderer forretningsmodeller og regelverk. Det handler også om å tydeliggjøre og tilpasse mål, roller, ressurser og ansvar slik at virksomhetsprosesser som er avhengig av samarbeid over organisasjonsgrenser henger sammen og ikke motvirkes av uklare eller motstridende organisatoriske forhold. I det ligger også kvalitetsmessige og økonomiske forhold som spørsmål om hvordan kostnader og inntekter skal fordeles mellom offentlige virksomheter.
- *Teknisk interoperabilitet* skal oppnås ved å bruke tekniske standarder som blant annet definerer klare grensesnitt, overføringsprotokoller og formater, som gjør det teknisk mulig å samhandle.

I tillegg kommer det som kan kalles *juridiske interoperabilitet* som krever at alle berørte parter har rettslig grunnlag for den samhandlingen de behøver eller planlegger å delta i. Det er en forutsetning for samhandling at det ikke er motstrid mellom regelverk eller uklart rettsgrunnlag for slik samhandling.

Referansekatalog for IT-standarder i offentlig sektor lister opp semantiske, organisatoriske og tekniske standarder som er anbefalte eller obligatoriske å bruke i kommunikasjon med og i offentlig sektor.

Har du husket å vurdere:

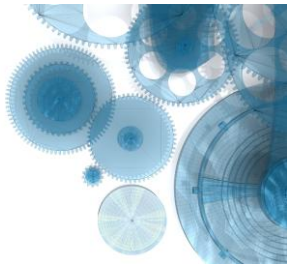
- Semantikk: Om IKT-løsningen er harmonisert med eventuelle felles begreps- og informasjonsmodeller?
- Organisasjon: Om arbeidsprosesser, regelverk, mål, roller, ansvar og forretningsmodell er kartlagt og avstemt?
- Jus: Om det er rettslig grunnlag for samhandlingen?
- Teknikk: Om de valgte standarder legger til rette for samhandling på tvers av ulike IKT-løsninger?
- Om IKT-løsningen er i overensstemmelse med Referanse katalogen?

Konkrete momenter til vurdering

Tabellen under beskriver momenter som skal vurderes i forhold til prinsippet om interoperabilitet. Det understrekes at momentene ikke representerer noen uttømmende liste og at det for den enkelte virksomhet kan finnes flere og ulike momenter som også skal vurderes.

Beskrivelse	Kilde	Status
Ved utveksling av informasjon mellom offentlig sektor og innbyggere / næringsliv, samt internt i offentlig sektor, skal standarder for tegnsett følges	Referanse katalog for IT-standarder i offentlig sektor (Referanse katalogen) Kapittel 3.4	Se Referanse katalogen 3.4.3

Tilgjengelighet



Hva er tilgjengelighet som arkitekturprinsipp?

I denne sammenhengen innebærer tilgjengelighet at elektroniske brukertjenester skal være universelt utformet, og i størst mulig grad kunne benyttes av innbyggerne/næringsliv fleksibelt med tanke på tid, sted og medium (kanal).

Formålet med tilgjengelighet som arkitekturprinsipp i staten er å gjøre tjenester og informasjon tilgjengelige for relevante brukere og unngå diskriminering av brukere eller brukergrupper, og videre stimulere til utviklingen av en døgnåpen forvaltning på innbyggernes/næringslivets premisser.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Enhver tjeneste som etableres skal i størst mulig grad være tilgjengelig for alle som har bruk for den, til den tid de har bruk for den, og på en måte som gjør det mulig for dem å ta tjenesten i bruk.

Elektronisk kommunikasjon skal være den primære kanalen for dialog mellom forvaltningen og innbyggerne/næringsliv. IKT-tjenester skal ha en forutsigbar utforming og forsøkes tilbudt på en slik måte at man ikke trenger å være avhengig av en bestemt kanal eller en type teknologi for å kunne nyttiggjøre seg en forvaltningstjeneste elektronisk. Tjenesten skal være tilgjengelig på den kanal som er nødvendig, men likevel være forutsigbar og gjenkjennelig. Kanalen kan være internett via PC, digital tv, mobiltelefon osv.

Tjenester skal være tilgjengelig når det er behov for dem. Dette kan være kvartalsvis, spesiell tid på året (for eksempel selvangivelsen), eller døgnåpen forvaltning. Døgnåpen forvaltning innebærer mulighet for 1) å henvende seg, 2) få bekreftelse på mottatt henvendelse, 3) få så mye informasjon som mulig om videre fremdrift, 4) mulighet for å sjekke status senere og eventuelt 5) automatisert, regelstyrt saksbehandling som gir umiddelbare tilbakemeldinger. Døgnåpen forvaltning betyr ikke saksbehandling 24/7.

Tjenestene skal være enkle å lokalisere når behovet er der. De skal være tilgjengelig i offentlige portaler eller der det er naturlig for bruker å søke etter dem.

Tjenester som gjøres tilgjengelig for innbyggerne skal utformes slik at de er tilgjengelige for alle grupper brukere, uavhengig av alder, kjønn, funksjonsevne og kulturell/etnisk bakgrunn. Tjenestene bør være språktilpasset den målgruppe tjenesten tilbys. Ved etablering av IKT-løsninger skal prinsippene for universell utforming benyttes. Vi viser her også til at det fra 1. juli 2011 vil være plikt til universell utforming av nye IKT-løsninger rettet mot allmennheten, i henhold til lov 20. juni 2008 nr. 42 om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne (diskriminerings- og tilgjengelighetsloven).

For å sikre tilgjengelighet for brukerne og at IKT-tjenestene sammenfaller med deres behov og bruksmønster bør det vurderes å involvere relevante brukergrupper i utviklingen og testingen.

Har du husket å vurdere:

- Om IKT-løsningen er tilgjengelig på et tilstrekkelig antall ulike kanaler?
- Om utformingen av IKT-løsningen bør involvere brukergrupper for å sikre tilstrekkelig avstemming mot brukeres forventninger, kompetanse og andre forutsetninger, eks. nedsatt syn?
- Om IKT-løsningens tekniske oppetid er tilfredsstillende i forhold til behovet den skal dekke?
- Om IKT-løsningen er enkel å finne for brukere som ikke kjenner til hvordan offentlig sektor er organisert?
- Om IKT-løsningen er tilstrekkelig språktilpasset?

Konkrete momenter til vurdering

Tabellen under beskriver momenter som skal vurderes i forhold til prinsippet om tilgjengelighet. Det understrekes at momentene ikke representerer noen uttømmende liste og at det for den enkelte virksomhet kan finnes flere og ulike momenter som også skal vurderes.

Beskrivelse	Kilde	Status
Alle IKT-løsninger rettet mot allmennheten skal følge kravene til universell utforming	Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven § 11	Gjelder fra 01.07.2011
Ved publisering av tekstdokumenter på offentlige nettsider skal gjeldende dokumentstandarder benyttes	Referansekatalogen kapittel 3.1	Se Referansekatalogen 3.1.3
Ved utveksling av e-postvedlegg mellom offentlig virksomheter og innbyggere / næringsliv, skal gjeldende dokumentstandarder benyttes.	Referansekatalogen kapittel 3.2	Fra og med 01.01.2011
Ved publisering av multimedia-innhold på offentlige nettsider skal gjeldende standarder følges	Referansekatalogen kapittel 3.3	Se Referansekatalogen 3.3.3
Ved bruk av næringslivsskjema på offentlige nettsider skal Elmer retningslinjene legges til grunn	Referansekatalogen kapittel 3.6	Se Referansekatalogen 3.6.3

Sikkerhet



Hva er sikkerhet som arkitekturprinsipp?

Med sikkerhet i denne sammenheng menes at informasjon og tjenester i IKT-systemene skal tilfredsstillende formelle og risikobaserte krav til konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet i forhold til alle potensielle brukergrupper

Formålet med sikkerhet som arkitekturprinsipp er å sikre at offentlige IKT-løsninger blir etablert og driftet på en sikkerhetsmessig god måte, samtidig som informasjon og tjenester blir elektronisk tilgjengelig for de som behov for og/eller rettigheter til disse. Samtidig skal det bidra til å styrke offentlige virksomheters kompetanse, organisering, kultur og regelverksetterlevelsessevne rundt informasjonssikkerhet.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Sikkerhetsprinsippet er det viktigste for å opprettholde tilliten til offentlig sektor. Prinsippet er blant annet hjemlet i personopplysningsloven, forvaltningsloven, sikkerhetsloven, tjenestemannsloven og regler om taushetsplikt.

Sikkerhetsprinsippet kan begrense andre prinsipper. I tilfeller hvor det skjer skal sikkerhetsprinsippet settes først dersom dette er avgjørende for tilliten til offentlig sektor. Det forutsetter at det er utarbeidet en klassifisering og denne klart viser hvor et eller flere andre prinsipper blir begrenset.

Enhver tjeneste som etableres skal defineres til et gitt sikkerhetsnivå basert på en risikoanalyse (klassifisering), og være konstruert på en slik måte at sikkerhetsnivået kan endres.

Krav til konfidensialitet skal oppfylles. Informasjonen skal kun være tilgjengelig for den som har et tjenestelig behov for informasjonen. Det skal være mulig å spore tilbake når og av hvem en endring er foretatt.

Integritet skal være ivaretatt. Informasjonen skal ha rett og kjent kvalitet og ikke kunne endres av uautoriserte personer.

Informasjonen skal være tilgjengelig i de tidsperioder som er angitt for brukeren av informasjonen og innenfor de rammer som er satt for hvem som skal ha tilgang til informasjonen.

Beslutninger om utvikling og bruk av løsninger krever at det dokumenteres hvilket nivå for sikkerhet tjenesten er tilpasset, slik at det blir helt klart for den som tar løsningen i bruk hvilke krav som er oppfylt.

I forhold til prinsippet om informasjonssikkerhet må også relevant regelverk etterleves, og konkrete krav til gjennomføring følger av både regelverk, standarder for informasjonssikkerhet og sertifiseringsordninger.

Har du husket å vurdere:

- Konfidensialitet: Om IKT-løsningen gir tilstrekkelig sporbarhet og tilgang i henhold til tjenstlig behov, samt vern mot uautorisert tilgang?
- Integritet: Om IKT-løsningen tilrettelegger for tilfredsstillende datakvalitet?
- Tilgjengelighet: Om IKT-løsningen er innrettet på et vis som gjør at den er tilgjengelig når brukerne trenger den?
- Om IKT-løsningen har blitt tilordnet et passende sikkerhetsnivå?
- Om IKT-løsningens sikkerhetsnivå ved behov kan endres?
- Om relevant regelverk er kartlagt og hensyntatt i IKT-løsningen?
- Om, og i det fall hvordan, prinsippet om sikkerhet begrenser andre prinsipper?

Konkrete momenter til vurdering

Tabellen under beskriver momenter som skal vurderes i forhold til prinsippet om sikkerhet. Det understrekes at momentene ikke representerer noen uttømmende liste og at det for den enkelte virksomhet kan finnes flere og ulike momenter som også skal vurderes.

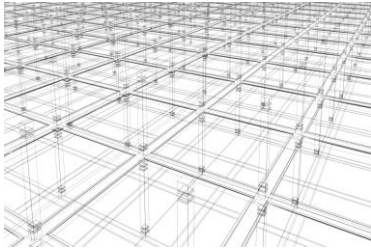
Beskrivelse	Kilde	Status
Krav til tilfredsstillende informasjonssikkerhet skal imøtekommes. For gradert materiale vil beskyttelsesinstruksen og sikkerhetsloven med forskrifter være relevante	Personopplysningsloven § 13 Forvaltningsloven § 13 Personopplysningsforskriften kapittel 2	Allerede gjeldende
Ved elektronisk kommunikasjon med og i forvaltningen skal eForvaltningsforskriften følges	eForvaltningsforskriften §§ 4, 5 og 13	Allerede gjeldende
Kravspesifikasjon for PKI i offentlig sektor skal ligge til grunn for løsninger som baseres på PKI, og som skal benyttes til autentisering, vedkjenning, konfidensialitets- og integritetsbeskyttelse, og dersom løsningene skal benyttes for elektronisk kommunikasjon med og i offentlig sektor	Brev 20. september 2006 FAD Referansekatalogen kapittel 3.5	Allerede gjeldende

Anbefalinger

Tabellen under beskriver anbefalinger som kan være relevante for de ulike virksomhetene.

Beskrivelse	Kilde	Status
Ved gjennomføring av risikovurderinger og valg av sikkerhetsnivå, kan virksomheter benytte seg av rammeverk for autentisering og uavviselighet i elektronisk kommunikasjon med og i offentlig sektor	Brev 24. april 2008 FAD	Anbefalt
Standard for styringssystem for informasjonssikkerhet: <i>Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements</i>	ISO/IEC 27001:2005	
Standard for administrasjon av informasjonssikkerhet: <i>Information technology – Security techniques – Code of practice for information security management</i>	ISO/IEC 27002:2005	

Åpenhet



Hva er åpenhet som arkitekturprinsipp?

Med åpenhet menes at IKT-systemene er basert på åpne eller godkjente standarder, og at IKT-tjenester kan tas i bruk uten spesielle krav til teknologi hos brukerne. I tillegg skal IKT-tjenestenes innhold og virkemåte være tilgjengelige (transparente).

Hvordan skal prinsippet forstås?

Dette innebærer at enhver offentlig IKT-tjeneste/-komponent som etableres skal være basert på åpne eller godkjente standarder. Det betyr at tjenestene etableres gjennom åpne grensesnitt for samhandling. Enhver komponent i en tjeneste skal ha et veldefinert grensesnitt basert på en åpen standard.

Åpne standarder er standarder som er anerkjente og som blir vedlikeholdt av en ikke-kommersiell organisasjon. Løpende utviklingsarbeid foregår på basis av beslutningsprosesser som åpne for alle interesserte. Standarden er publisert og dokumentasjonen er tilgjengelig, enten gratis eller for en ubetydelig avgift. Det er tillatt å kopiere, distribuere, bruke og gjenbruke standarden gratis og uten forbehold.

Med transparente løsninger menes at tjenestens logikk og datakilder skal være kjent, slik at man vet hvilke premisser som ligger til grunn for avgjørelser. Der hvor tjenesten innebærer rettslige systemavgjørelser eller støtte til myndighetsutøvelse er det særlig viktig at innbyggerens og næringslivets rettssikkerhet ivaretas ved at beslutningene er dokumenterbare og sporbare, og kan gjøres tilgjengelige ved behov. Dette kan for eksempel være i form av at kildekoden kan gjennomgås. Denne delen av prinsippet er hjemlet i forvaltningsloven og personopplysningsloven (klagerett og retten til innsyn).

Har du husket å vurdere:

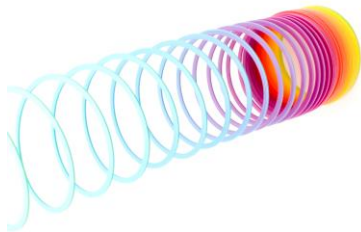
- Om IKT-løsningen er basert på åpne eller godkjente standarder?
- Om IKT-løsningens grensesnitt er veldefinerte?
- Om IKT-løsningens logikk og datakilder er dokumenterte og om det er tilrettelagt for innsynsbegjæringer fra innbyggere og næringsliv?

Konkrete momenter til vurdering

Tabellen under beskriver momenter som skal vurderes i forhold til prinsippet om åpenhet. Det understrekes at momentene ikke representerer noen uttømmende liste og at det for den enkelte virksomhet kan finnes flere og ulike momenter som også skal vurderes.

Beskrivelse	Kilde	Status
IKT-løsninger må utformes på et vis som gjør det mulig å henvide til de regler og forhold et gitt vedtak bygger på	Forvaltningsloven § 25	Allerede gjeldende
IKT-løsninger som produserer fullt ut automatiserte avgjørelser, som har rettslig eller annen vesentlig betydning, må legge til rette for at det kan redegjøres for IKT-løsningens regelinnhold	Personopplysningsloven § 22	Allerede gjeldende
IKT-løsninger må være tilrettelagt for å gi innsyn i sammenstillinger av opplysninger fra databaser	Offentleglova § 9	Allerede gjeldende
I de tilfeller referansekatalogen gir anvisning på relevante og obligatoriske standarder skal disse følges	Referansekatalogen	Allerede gjeldende

Fleksibilitet



Hva er fleksibilitet som arkitekturprinsipp?

Fleksibilitet betyr 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.

Tjenestene skal tåle å tas inn i nye eller endrede arbeidsprosesser.

IKT-systemer skal etableres og utvikles på en slik måte at de er tilrettelagt for endringer i bruk, innhold, organisering, eierskap og infrastruktur.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Enhver løsning som etableres skal være utviklet på en slik måte at gjenbruk i andre sammenhenger og med andre rammevilkår er mulig

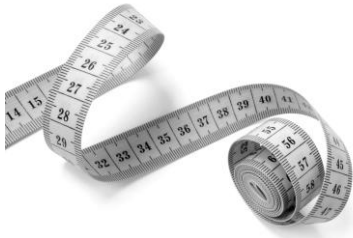
Løsningene skal være designet for endring og videreutvikling. Forvaltningsprosessene knyttet til løsningene skal evne å fange opp behov for endringer i brukerbehov, regler, arbeidsprosesser, organisasjon. Løsningens informasjonshåndtering skal også kunne utvides uten at det initierer utvikling av en helt ny tjeneste. For eksempel skal innrapporteringer fra næringslivet kunne utvides med flere typer data uten at det påvirker eksisterende innrapportering i en tjeneste. En IKT-tjeneste skal være så fleksibel at den skal kunne benyttes i andre sammenhenger på en enkel måte til lav kostnad. Dette krever blant annet at løsningene skal være modulære slik at de verken er for generelle eller for spesifikke. Omorganiseringer i offentlig sektor, konkurranseutsetting eller endrede tekniske plattformer skal ikke gjøre tjenesten ubrukelig eller føre til store omlegginger.

Det er viktig at det er offentlige IKT-systemer bygges i utgangspunkt i de kravene og behovene som den offentlige virksomhet har for å løse sine oppgaver, og de systemene må dermed kunne endres i takt med at de virksomhetsmessige behovene endres.

Har du husket å vurdere:

- Om IKT-løsningen er fleksibel nok til å muliggjøre fortsatt bruk dersom de opprinnelige rammevilkårene endrer seg?
- Om IKT-løsningen er fleksibel nok til å muliggjøre gjenbruk eller sambruk i andre samme sammenhenger?
- Om IKT-løsningen er utformet på et vis som muliggjør videreutvikling og rekonfigurasjon?

Skalerbarhet



Hva er skalerbarhet som arkitekturprinsipp?

Skalerbarhet betyr at tjenestens utvikling og implementering ikke skal være begrensende for tjenestens livssyklus og grad av utnyttelse.

IKT-systemer skal være tilrettelagt for endringer i graden av utnyttelse, i form av antall brukere, datamengde og livslengden til tjenestene.

Hvordan skal prinsippet forstås?

Enhver løsning som etableres skal tåle endret bruksmønster i form av bruksvolum, utnyttelse av løsning, tidsaspekt på bruken og økt/reduert datamengde.

Dette prinsippet innebærer at tjenestene i utgangspunktet skal være tilpasset *alle* aktørers behov – fra de minste til de største. Dette stiller krav til skalerbarhet i begge retninger, og det er viktig å påpeke at nedskalering er en minst like viktig egenskap som oppskalering.

Når løsninger planlegges og designes må det legges til rette for at den også skal kunne fungere under andre miljø, i andre virksomhetsprosesser og med andre bruksvolum. Dette kan gi løsningen en forventet merkostnad initielt, men reduserer kostnadene for den neste som tar løsningen i bruk.

Har du husket å vurdere:

- Om IKT-løsningen kan opp- eller nedskaleres i takt med endring av bruksmønster?
- Om bruksmønsteret kan måles og vurderes over tid?

Bruk av arkitekturprinsippene

Statlige virksomheter plikter å legge arkitekturprinsippene til grunn for IKT-prosjekter som fremmes som satsningsforslag i budsjettprosessen. Dette gjelder dersom forslagene gjelder utvikling av nye IKT-systemer eller vesentlig utvikling av eksisterende systemer. Dersom prinsippene fravikes skal dette begrunnes - ”Bruk eller forklar”.

I tillegg skal prinsippene generelt legges til grunn for offentlige IKT-prosjekter. Arkitekturprinsippene skal anvendes når det er mest hensiktsmessig, det vil si ved utvikling av et nytt IKT-system eller ved større endringer av et allerede eksisterende system. Det vil vanligvis være kostbart og tungvint å bygge om et allerede eksisterende system for å innfri prinsippene.

Fordi prinsippene er overordnede og felles for offentlig sektor vil det bety at ikke alle prinsippene vil passe like godt for alle IKT-prosjekter. Det er viktig å presisere at for hvert enkelt prosjekt må det vurderes konkret hvorvidt arkitekturprinsippene er hensiktsmessige og hvilke konsekvenser de får. Anvendelsen må avveies i forhold til den konkrete situasjonen og virksomhetens strategi. I noen sammenhenger vil det være tilstrekkelig å kun legge enkelte av prinsippene til grunn, men en slik konklusjon kan først skje etter en vurdering av prinsippene.

For kommunal sektor er prinsippene anbefalte. Flere av prinsippene refererer imidlertid til lovverk som også er obligatorisk å følge for kommunal sektor.