

NOTAT

OMSTILLING TIL NY IKT-INFRASTRUKTUR I OFFENTLIG SEKTOR

1. Notatets hensikt

Hensikten med dette notatet er å lansere en alternativ strategi for å oppnå den fornyelse og de effektiviseringsgevinster Regjeringen har ambisjoner om, hurtigere og i en større skala enn det er lagt opp til iht. St.meld. nr. 17 (2006-2007) *Eit informasjonssamfunn for alle, Felles IKT-arkitektur i offentlig sektor* (FAOS-rapporten, 21.12.2007) og St.meld. nr. 19 (2008-2009) *Ei forvaltning for demokrati og fellesskap*.

Strategien for omstilling som disse dokumentene beskriver, bygger på at eksisterende organisatoriske forutsetninger og tilhørende teknologisk infrastruktur også skal danne basis for den nye IKT-arkitekturen. Omleggingen skal videre baseres på samordningsiltak som f.eks. innføring av standarder for IKT-løsninger i offentlig sektor, samt forpliktende samarbeid mellom virksomhetene om felles metoder og modeller for kjerneprosessene¹. Det er altså gjennom gradvise (inkrementelle) endringer at den nye IKT-arkitekturen skal realiseres.

På side 96 i St.meld. nr. 19 (2008-2009) påpeker departementet vanskelighetene ved denne strategien pga. institusjonenes ulike preferanser og prioriteringer. Riksrevisjonen har også betenkeligheter idet den uttaler i Dokument nr. 3:12 (2007-2008) "...at det er risiko for manglende prioritering og finansiering av tverrgående ikt-tiltak, og at dette vil få konsekvenser for måloppnåelsen."

Dette notatet lanserer en alternativ strategi som bryter radikalt med dagens forutsetninger og som derved vil kunne bidra til å nøytralisere disse betenkelighetene.

Notatet begrunner hvorfor et slikt brudd er nødvendig, først og fremst for å

- utvikle offentlige servicekonsepter basert på gjenbruk, åpenhet, kobling av data og interaktive løsninger, på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer, og
- realisere Regjeringens visjon om helhetlighet, deling og brukerskapte tjenester,

men også for å kunne ta hånd om dagens mange system-, drifts- og kostnadsproblemer.

2. Sammendrag

Kapittel 3, som inneholder en drøfting av dagens IKT-politikk, peker på

- konflikten mellom St.meld. nr. 17's forutsetning at "Omstillingsarbeidet må kunne skje under føresetnad av at løpende forvaltning og produksjon kan gå normalt" og målet om etablering av en ny IKT-arkitektur,
- at tiltakene som iverksettes for å øke IKT-helhetligheten i offentlig sektor er likeartet med tiltak som tidligere er forsøkt iverksatt gjentatte ganger siden 1970-tallet og som hittil ikke har gitt de ønskede resultater.

¹ St.meld. nr. 19 (2008-2009) *Ei forvaltning for demokrati og fellesskap*, kap. 6.5.1, side 96.

Kapittel 3 konkluderer med at målene med den nasjonale IKT-politikk slik som den beskrives i stortingsmeldinger og statsrådets taler, vanskelig vil kunne nås fordi en rekke av de grunnleggende forutsetninger ikke er til stede.

Kapittel 4 inneholder forslag til en strategi som bygger på helt nye forutsetninger. Kjernen i strategien er et brukertjeneste-orientert utgangspunkt, teknologiutvikling som drivkraft og løsninger frikoblet fra eksisterende forvaltningsstruktur. Det vises til eksempler på at en slik vei er farbar og hvor den har gitt svært gode resultater.

Forslaget går konkret ut på å bygge opp en ny infrastruktur for offentlig sektor, bl.a. basert på følgende prinsipper:

- Utvikling av en tjenestearkitektur som basis for realisering av ny IKT-arkitektur.
- Etablering av felles serverpark(er), basert på konseptet ”cloud computing”.
- Innføring av Software-as-a-Service (SaaS).
- Utstrakt bruk av åpen kildekode.
- Utstrakt bruk av selvbetjeningsløsninger og Web 2.0-teknologier.

Kapittel 5 beskriver hvordan en slik radikal løsning kan tenkes gjennomført ved å opprette et *Offentlig Prototype.Senter for ny IKT-arkitektur, OPS*, som en nødvendig mellomstasjon for læring, utvikling og utprøving av de nye konseptene. Oppgavene for OPS er todelt, basert på strategien og prinsippene beskrevet i kapittel 4:

- Modellerings- og utviklingsoppgaver samt utprøving av mulig gjenbruk av eksisterende applikasjoner og databaser.
- Laboratorium for å simulere en ny teknologisk infrastruktur og SaaS

I takt med overgang og ferdigstillelsen av programsystemer som fungerer på ny infrastruktur, forutsettes det en gradvis mer omfattende utprøving og testing og en fullstendig prøvedrift av de aktuelle tjenester.

Et omfattende samarbeide med sektorer og virksomheter er nødvendig i hele utviklings- og utprøvsperioden og må innebære at det gis kompetanse-, ressursmessig- og økonomisk støtte til deltagende parter slik at den løpende oppgaveløsning kan gå som normalt.

Kapittel 6 omhandler først gjennomføringsprosessen der det bl.a. understrekes at forutsetningene for å kunne virkeliggjøre FAOS-rapportens omforente ”Prinsipper og retningslinjer for IKT-arkitektur”, ”Virksomhetsprosesser” og ”Felleskomponenter og fellestjenester”, er at det gjennomføres en grunnleggende planleggingsprosess med omfattende modellstudier på sektor og virksomhetsnivå, på system- og datanivå og, ikke minst, på brukernivå.

Dernest omhandles institusjonenes rettigheter og plikter, sikkerhetsmessige forhold mm., samt behovet for nye rammebetingelser som omfatter organisering, finansiering og kompetanseforhold. Det påpekes bl.a. at et radikalt omstillingsprosjekt som foreslått, vil kreve sterk sentral styring på tvers av departements- og forvaltningsnivåer, der etablering av et styringsorgan tilknyttet Statsministerens kontor etter mønster fra USA er en mulighet.

Kapittel 7 gir, basert på forslagene i notatet, momenter til veien videre og hvordan offentlig sektor i Norge i fremtiden kan nyttiggjøre seg de nye teknologiske mulighetene som nå foreligger, og for å kunne tilby bedre offentlige tjenester i et samfunn som i stadig større grad vil måtte basere seg på nettsamfunnets spilleregler.

For at offentlig sektor skal kunne nyttiggjøre seg de resultater som allerede foreligger, og kunne være med på å videreutvikle kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget, kreves det en bredt anlagt prosess som Regjeringen må stille seg i spissen for. Dette er nødvendig for at prosessen kan få den tilstrekkelige administrative og faglige tyngde, og føre til mobilisering av nasjonale innovative utviklingsmiljøer.

Norge har hevdet seg bra når det gjelder å ta teknologiske nyvinninger i bruk, og har nå muligheten for også å bli et foregangsland i etableringen av det statsråden har benevnt ”offentlig sektor 2.0-løsninger”. Siden mange land har behov for å effektivisere offentlig sektor, kan forholdene ligge til rette for at det kan skapes industrielle gevinster ved en slik 2.0-satsning.

For å trekke mest mulig lærdom ut av de utviklingsresultater og erfaringer som allerede er tilgjengelige internasjonalt, forslås det at Regjeringen tar initiativ til en internasjonal konferanse om omlegging av IKT i offentlig sektor.

3. Utgangspunkt for notatet

3.1. Kritisk gjennomgang av sider ved offentlig IKT-politikk

I St.meld. nr. 17 (2006-2007) beskriver Regjeringen den betydningen IKT har i samfunnet, som en sentral drivkraft i økonomien fordi den bidrar sterkt til produktivitetsveksten i alle sektorer. ”Og jo høyere produktivitetsveksten er, jo meir kan vi ta ut i form av auka velferd.”²

I meldingen meisler Regjeringen ut en IKT-politikk med den hensikt at den skal ”..bidra til at regjeringa når sine ambisjonar på viktige samfunnsområde, bl.a. innan fornyinga av offentleg sektor, innan nærings- og arbeidslivspolitikken, utdannings- og forskingspolitikken, og helse- og sosialpolitikken.”

Regjeringens definerer fornying av offentlig sektor som et viktig område for IKT-politikken.

Følgende sitat beskriver Regjeringens situasjonsanalyse og ambisjon:

“Noreg ligg langt framme internasjonalt i å ta i bruk IKT i offentleg sektor. Men sektoren er stor, aktørane er mange og samspelet kan bli betre. Kvar einskild statleg verksemd har sjølv ansvaret for innkjøp eller utvikling av eigne IKT-løysingar, samtidig som vi har ein sjølvstyrt kommunal sektor. Mange elektroniske tenester er dermed lite samordna ved at løysingane har vore «lokalt» utvikla utan at det har vore stilt felles krav til løysing. Regjeringas ambisjon er todelt. Brukarane skal møte ein *open, tilgjengeleg og samanhengande offentleg sektor* som tilbyr heilskaplege og fullstendige digitale tenester gjennom gode elektroniske sjølvbeteningsløysingar. Og regjeringa vil *effektivisere og frigjere ressursar ved bruk av IKT*, for dermed å kunne styrkje det offentlege velferdstilbodet samtidig som administrasjonen blir redusert. Rett bruk av IKT gjer begge delar mogleg.”

Samtidig oppsummerer Riksrevisjonen IKT-situasjonen i offentlig sektor i sin uttalelse³ ved bl.a. å påpeke ”..en for lite koordinert utvikling av sentrale ikt-tjenester.”, at ”.. det fortsatt er et stort potensial for økt elektronisk utveksling...” og at det er ”særlig viktig å få til en større grad av automatisk overføring av informasjon mellom statlige virksomheter. Det er dette som vil gi de virkelig store gevinstene for brukerne og forvaltningen”.

Sentralt i Regjeringens fornyingsprogram er *døgnåpen elektronisk forvaltning*, som et middel til bedre tjenester. Regjeringen vil gjennomføre en rekke tiltak for å oppnå dette, og for å effektivisere og frigjøre ressurser.

² Dette og påfølgende sitater er hentet fra kortversjon av St.meld. nr. 17 (2006-2007) *Eit informasjonssamfunn for alle*, kap. 3, side 4, kap. 2, side 4 og kap. 7, side 6.

³ Dokument nr. 3:12 (2007-2008) *Riksrevisjonens undersøkelse av elektronisk informasjonsutveksling og tjenesteutvikling i offentlig sektor*, kap. 5, side 14 og kap. 1, side 7.

I hovedsak grupperer tiltakene seg i fire hovedområder⁴:

- Overordnet IKT-arkitektur.
- Felles programkomponenter.
- Standarder.
- Åpen kildekode.

Å etablere en overordnet IKT-arkitektur er et fundamentalt grep for å kunne realisere samordnede løsninger, og løsninger som går på tvers av strukturen i offentlig sektor.

Høringsuttalelsene gir uttrykk for en rimelig enighet om de generelle målene for omstilling av offentlig IKT-basert tjenesteyting slik de er skissert i FAOS-rapporten. Støtten er imidlertid ikke like entydig vedrørende egen virksomhets praktiske tilpasning til en ny, felles IKT-arkitektur.

St.meld. nr. 17 forutsetter at ”Omstillingsarbeide må kunne skje under føresetnad av at løpende forvaltning og produksjon kan gå normalt”. Da er det to alternative veier å gå: Enten at realiseringen av ny IKT-arkitektur skjer ved endringer i eksisterende systemer, eller ved parallellutvikling av nye systemer. Begge veier vil innebære både behov for ressurser og en betydelig risiko. Det kan reises tvil om tilgangen på slike ressurser innenfor virksomhetenes rammer, og om virksomhetsledelsene vil ta risikoen for de mer radikale grep som må til for å realisere IKT-arkitekturen. Så lenge de sektorer og virksomheter som er ansvarlig for den løpende oppgaveløsning også skal ta hånd om overgangen, vil det neppe bli tatt de radikale grep som skal til. På den annen side vil overordnede myndigheter neppe kunne *pålegge* sektor- og virksomhetsledelsen å foreta slike grep når de vil innebære risiko for at produksjonen vil lide, og dermed bryte den forutsetningen de samme myndigheter selv har gitt.

Forutsetningen vil ha som konsekvens at hovedstrukturen i sektorer og etaters IKT-løsninger opprettholdes og hindre at silotenkningen brytes opp. St.meld. nr. 19 (2008-2009) *Ei forvaltning for demokrati og fellesskap* påpeker at felles IKT-prosjekt på tvers av enheter er vanskelig å få til (side 95) og at ”Risikoen vert ikkje mindre av at gjennomføringa er avhengig av ein samordna innsats frå aktørar som har ulike styringsliner, lovkrav, finansieringsmodellar og ikkje minst ulikt syn på kva som trengst.” Departementet uttaler (side 96) at ”Verksemdene er innretta på å løyse kjerneoppgåvene sine på den mest effektive måten. Store investeringar for å hente ut moglege samordningsvinstar på lengre sikt kjem ofte lenger ned på prioriteringslista.”

Det er et problem for helhetligheten i offentlig sektors IKT-virksomhet at styringsprinsippene i statlig og kommunal virksomhet er ulike, og at kommunene er autonome enheter gjennom kommunelovgivningen, med KS som ”paraply”. Silo-metaforen gjelder således også mellom statlig og kommunal sektor.

Regjeringens tiltak for å motvirke disse drivkreftene er å overlate til Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) å forvalte elementene i den nye IKT-arkitekturen, ”...utvikle eit rettleiingsopplegg for planlegging og kvalitetssikring av IKT-prosjekt i staten” (side 96), samt etablering av Standardiseringsrådet for offentlig forvaltning og Referanse katalogen.

Det kan fastslås at disse tiltakene er likeartet med tiltak for å øke samhandlingsgraden i offentlig sektor som er blitt forsøkt iverksatt gjentatte ganger siden 1970-tallet. Situasjonen i dag viser at slike tiltak for å fremme IKT-helhetlighet i offentlig sektor ikke har gitt de ønskede resultater. Det er vanskelig å se at det nå er gjort endringer i forutsetningene av en art og med et omfang som skulle medføre at Regjeringen vil lykkes bedre med slike tiltak denne gangen.

⁴ Kortversjon av St.meld. nr. 17 (2006-2007) *Eit informasjonsamfunn for alle*, Vedlegg 1, side 12.

FAOS-rapportens forslag om samordning gjennom porteføljestyring, basert på forslag fra etater/sektorer og en ”sentral enhet for større felleskomponenter”, sier intet om den praktiske realiseringen av de foreslåtte felleskomponentene. Forslaget er heller ikke fulgt opp i de etterfølgende dokumenter.

I de senere år er det iverksatt mange IKT-relaterte tiltak for å øke samhandlinggraden i offentlig sektor og for å motvirke konsekvensene av ”frislippspolitikken” som har vært rådende siden 1970-tallet. Det pågår for tiden en rekke slike aktiviteter, hvorav noen er et direkte resultat av St. meld. nr. 17. Vedlegg 1 gir en summarisk oversikt over nyere, relevante ”fellestiltak” (listen er neppe komplett). Alle tiltakene har, naturlig nok som utgangspunkt den eksisterende organisatoriske, styringsmessige og beslutningsmessige situasjonen, og mange av tiltakene er ”nedenfra-og-opp”-orientert, dvs. det handler først og fremst om teknologi og teknologiske standarder. Dette er viktig mhp. utveksling av meldinger, men det løser ikke siloproblemene.

Bak St. meld. nr. 17 ligger forventningene om at IKT skal fremme utviklingen av velferdssamfunnet, dvs. det er forvaltningens tjenester til borgerne som står i sentrum. Konsekvensen av dette er at utgangspunktet for bruk av IKT, og hvordan forvaltningen rigger seg opp innen IKT, bør ha *bedre tjenester* som utgangspunkt. Det er *felles krav til tjenesteprosessene* som bør definere felles krav til løsning, men dette er ikke behandlet i St. meld. nr. 17. FAOS-rapporten omhandler virksomhetsprosesser, som har et introvert utgangspunkt, i motsetning til tjenesteprosesser, som vil ha et ekstrovert utgangspunkt⁵. Dog har enkelte tiltak (vedlegg 1) en slik ”ovenfra-og-ned”-orientering, dvs. at bruk av IKT blir en konsekvens av behovet i forvaltningens tjenesteproduksjon. F.eks. tar Altinn og MinSide utgangspunkt i tilgang til tjenester, men det forutsettes der at tjenestene eksisterer. Altinn og MinSide er således kun portal-overbygninger for systemer som er utviklet innenfor ”silokulturen”, og ”...de store gevinstene uteblir fordi innsatsen ikke er helhetlig.”⁶

Hverken St. meld. nr. 17 eller FAOS-rapporten sier noe om forvaltningens *IKT-infrastruktur*, dvs. det nettverket av maskiner og kommunikasjonsfasiliteter som skal bære den nye arkitekturen. Dagens silo-orienterte infrastruktur vil gjøre det vanskelig å realisere den nye arkitekturen og forhindre uttak av potensielle effektiviseringsgevinster som tilgjengelig teknologi muliggjør.

Pålitelige anslag for de samlede årlige kostnader for offentlig IKT-bruk i Norge er foreløpig ikke tilgjengelige. Dersom IKT-kostnadene pr. innbygger i UK og Norge anses som tilnærmet like ut fra et fellesskap i samfunnsstruktur og offentlige tjenestetilbud, kan de årlige IKT-kostnadene i offentlig sektor i Norge anslås å være av størrelsesorden ca. kr. 80 mrd⁷. Det er altså et betydelig beløp som i seg selv bør gi grunnlag for en vurdering av eventuelle innsparingsmuligheter.

3.2. Oppsummering og vurdering

St. meld. nr. 17 og FAOS-rapporten har tre underliggende premisser som legger sterke føringer for gjennomføringen og resultatene:

- I hovedsak skal styringssystemene for IKT-utviklingen i offentlig sektor fortsette som nå.
- Overgangen til ny arkitektur skal gjennomføres av den enkelte virksomhet, basert på videreutvikling av eksisterende løsninger.

⁵ Konseptet med tjenesteprosesser må ikke forveksles med FAOS-rapportens ”tjenesteorientering” som refererer seg til hvordan teknologien brukes (se FAOS, kap. 3.2.1), dss. SOA, Service Oriented Architecture.

⁶ *Morgengry for offentlig sektor. 5 politiske grep for fremsynte politikere*, Abelia, 15. april 2009.

⁷ Anslaget er basert på artikkelen *When it comes to IT, big is not beautiful*, The Times, 3. febr. 2009 av George Osborne, parlamentsmedlem og finansminister i Tory-partiets skyggeregjering. Der hevdes at det i UK brukes ca. £ 100 mrd. på IKT pr. år for å betjene 59,4 mill. innbyggere, dvs. ca. £ 1.680 pr. innbygger pr. år. Tilsvarende vil 4,8 mill. innbyggere i Norge og kurs £ 1 = NOK 10, gi NOK 80,8 mrd.

- Ansvar for den teknologiske infrastrukturen skal i hovedsak være uforandret, dvs. etats-, institusjons- og sektorbasert.

Utviklingen planlegges altså basert på de samme grunnleggende forutsetninger, organisatorisk og teknologisk, som i de senere tiår har ligget til grunn for IKT-utviklingen i offentlig sektor.

Dette gir begrensninger som vil medføre at forvaltningens IKT-bruk kommer enda mer på etterskudd når det gjelder å møte en økende etterspørsel etter stadig mer avanserte offentlige tjenester, en etterspørsel som er drevet frem av de mulighetene teknologien gir. De kostnadsbesparelser som ligger i overgangen til ny teknologi vil ikke bli utnyttet fullt ut fordi dagens infrastruktur i hovedsak opprettholdes. Med dette utgangspunktet kan “...*ein open, tilgjengeleg og samanhengande offentlig sektor*” bli vanskelig å realisere.

Den strategien som følges for omstillingen vil medføre at den vil ta lang tid og resultatet vil ikke bli som ønsket/forventet fordi man da ikke vil ta tak i det grunnleggende problemet, nemlig institusjons- og sektororienteringen der hver virksomhet/ sektor har egeninteresse i prioriteringen av løsninger og i å minimalisere risiko, slik det er påpekt i St.meld. nr. 19 (2008-2009), side 96.

Tjenestene sett fra brukersiden er ikke reflektert i den foreslåtte IKT-arkitekturen. I den senere tid er det oppstått sosiale nettbaserte tjenester som f.eks. Facebook, Twitter, YouTube og Wiki-løsninger. Disse nettverkene er kjennetegnet ved åpenhet og deling. Forvaltningen må forvente å bli utsatt for press i denne retningen, og felles krav til tjenesteprosessene bør innbefatte muligheter for brukermedvirkning og utstrakt bruk av elektroniske selvbetjeningsløsninger. Her ligger det store muligheter for kostnadsbesparelser og utvikling av bedre tjenester, noe som statsråden påpekte på konferansen GoOpen 2009, 16. april 2009. Overlatt til den enkelte virksomhet kan det imidlertid reises tvil om en slik politikk vil la seg gjennomføre.

Med utgangspunkt både i rådende svakheter ved dagens offentlige IKT-baserte oppgaveløsning og de mer fremtidsrettede tjenestebehov som følge av dagens nettbaserte samfunnsutvikling, er det behov for en mer radikal tilnærming enn den som er foreslått i offisielle dokumenter. Det er særlig viktig å utforme en IKT-arkitektur som også tar høyde for de nye servicekonsepter og tjenestebehov som forventes å bli rådende i de kommende tiår. Slike nye konsepter kan imidlertid bare utvikles og utformes gjennom omfattende og fremtidsrettede modellstudier som tar utgangspunkt i et ønsket samspill mellom samfunnets behov og de muligheter som den løpende teknologiutvikling måtte innebære.

Hvis en bare forsetter utviklingen basert på dagens forutsetninger vil det innebære en løpende reparasjonsvirksomhet som følge av økende etterspørsel etter stadig mer avanserte offentlige tjenester. Målet bør i stedet være, gjennom en forsert utvikling av en egnet IKT-arkitektur og etablering av en ny IKT-infrastruktur, å komme i en posisjon som gir bedre muligheter for både å realisere slike nye servicekonsepter og for å styre offentlig IKT-basert tjenesteproduksjon ut fra politiske prioriteringer, og samtidig holde seg innen rammene for hva som er teknologisk mulig og kostnadsmessig forsvarlig.

Hvorledes dette kan skje er utdypet i det følgende.

4. Alternativ strategi for omstillingen

4.1. Ny tjenestearkitektur

For å realisere “...*ein open, tilgjengeleg og samanhengande offentlig sektor*” finnes det en alternativ strategi, nemlig å ta et brukertjeneste-orientert utgangspunkt, uavhengig av dagens forvaltningsstruktur.

Det er to hovedklasser objekter som er mottagere av tjenester fra det offentlige: Privatpersoner og organisasjoner (bedrifter, NGO, NPO, offentlige etater/ sektorer). Alle tjenester fra det offentlige kan knyttes til disse objektene i en *tenestearkitektur*.

Spørsmålet blir da hvordan IKT skal støtte tjenesteleveransene, og hvordan IKT skal brukes for å utføre selve tjenesten. Med tenestearkitekturen på plass kan man definere IKT-behovene i sammenheng, på tvers av etats/ sektorgrenser. Dette gjelder både dataregistre og datasystemer, som er sentrale elementer under IKT-arkitektur-begrepet.

I en slik strategi, vil FAOS-forslag som bruken av Service Oriented Architecture (SOA) og øvrige standarder ha sin logiske plass i implementeringen av tenestearkitekturen. Det er her viktig å understreke forskjellen mellom SOA og tenestearkitektur, idet SOA er blitt en teknisk forklaring⁸, se boksen nedenfor.

"Problemet med omgrepet tenesteorientert arkitektur og innføring av dette som prinsipp, er at ein ofte fell ned på ei teknisk forklaring og endar opp med å peika på *web services* som svar. Litt enkelt sagt kan vi seia at "*web services/SOA* er svaret, kva var spørsmålet?". Dei organisatoriske barrierene og utfordringane blir ofte undervurderte eller jamvel heilt gløymde."

"Emnekart og tenesteprosessar. Bruk av emnekart-teknologi som kunnskapstøtte for utføring av tenester på nettet"
<http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=12&articleid=1284>

Strategien innebærer at krav til IKT-løsninger fastsettes ut fra de krav tjenestene definerer, uavhengig av eksisterende løsninger. Dette innebærer redesign av offentlig sektors applikasjonsportefølje og betyr således et brudd med eksisterende IKT-arkitektur og silo-baserte systemstruktur. Nøkkelen ligger i sentralisering av data om de objekter som er mottagere av tjenester fra det offentlige, men slik at oppdatering og bruk av dataene kan skje desentralt, iht. sikkerhets- og kontrollmekanismer.

En slik strategi vil gjøre det mulig for offentlig sektor å ta i bruk ny teknologi, åpen kildekode og selvbetjeningsløsninger på fritt grunnlag. Særlig gjennom utstrakt bruk av selvbetjeningsløsninger kan offentlig sektor oppnå store gevinster, slik det er tilfelle i mange sektorer, f.eks. finans, reiseliv mv.

4.2. Teknologitviking som drivkraft

Dagens IKT-infrastruktur i offentlig sektor er i vesentlig grad bygget opp av etats- og sektoreide komponenter. Den norske finanssektoren har utnyttet teknologien på en annen måte gjennom opprettelsen og utviklingen av BankAsept og Verdipapirsentralen (VPS). Dette er fellesløsninger som ivaretar finanssektorens sentrale data (hhv. bankkonti og verdipapirer). BankAsept og VPS er knutepunkt i finanssektorens IKT-infrastruktur.

Ved å tenke nytt, kan en tilsvarende infrastruktur, basert på dagens teknologi, etableres i offentlig sektor.

Gjennom en slik nytenkning kan offentlig sektor også trekke fordeler av teknologitvikingen ved å utnytte konseptet med "serverparker" og virtuelle servere. Det er ikke lenger av betydning hvor datautstyret er plassert, og det er uten betydning om et system utføres på det samme utstyret som andre systemer. Teknologien tillater etableringen av en "norsk serverpark for offentlige data-systemer."

⁸ Om SOA versus tenestearkitektur, se <http://apsblog.burtongroup.com/2009/01/soa-is-dead-long-live-services.html>

I overensstemmelse med metoder og teknikker som allerede er utviklet og benyttet i større prosjekter av nasjonalt og globalt omfang, vil nøkkelen være å etablere ny plattform for utvikling og drift av IKT-systemer basert på et *nett av servere med skalerbar kapasitet*, knyttet opp mot Internett. Det muliggjør en generell Internett-basert brukertilgang til alle serverbaserte ressurser, uavhengig av lokalisering, men gir samtidig muligheter for en kontrollert logisk og sikkerhetsmessig forsvarlig tilgang til de samme ressurser, basert på graderte virksomhets- og brukerprofiler. ”Cloud computing” er konseptet og teknologien som gjør dette mulig.

”Cloud computing” springer ut av datasenter-tankegangen, men server-teknologi, avansert driftsprogramvare og web-teknologi, gjør at ”cloud computing” refererer seg til opp til 10-tusenvis av direktesammenkoblede eller Internett-sammenkoblede datamaskiner. I så store miljøer koster det \$ 0,10 pr. time å bruke en server⁹, gir illusjon av uendelig med ressurser tilgjengelig og har skalerbare kostnader avhengig av den faktiske kapasiteten som brukes pr. time eller dag.

En analyse foretatt av University of California Berkeley RAD Lab¹⁰ viser at teknologien gir muligheter for store skalabesparelser, se tabellen nedenfor.

Teknologi	Kostnader ved ca. 1000 servere	Kostnader ved ca. 50 000 servere	Forhold
Nettverk	£ 95 pr. Mbit/sek./mnd	£ 13 pr. Mbit/sek./mnd	7,1
Datalagring	£ 2,20 pr. Gbyte/mnd	£ 0,40pr. Gbyte/mnd	5,1
Administrasjon	ca. 140 servere/administrator	mer enn 1000 servere/administrator	7,1

Bruk av ”cloud computing”-konseptet i offentlig sektor impliserer innføring av *Software-as-a-Service (SaaS*, se faktaboks) som prinsipp. Prinsippet er basert på programsystemer implementert på ”skyen” og tilgjengeliggjort som tjenester over Internett, basert på utstrakt bruk av fellessystemer. Strategien åpner for å ta i bruk virtualiseringsteknologi i stor skala, slik at ulike applikasjoner og kopier av programvare kan kjøres på samme serverpark.

Software-as-a-service (SaaS) er en modell for implementering av programsystemer (applikasjoner) der tilbyder lisensierer tilgang til, og bruk av, en applikasjon. Applikasjonen kan anvendes over Internett fra et husingsenter, eller lastes ned til brukerens eget utstyr, der den eksisterer så lenge den anvendes eller inntil avtaleperioden avsluttes.

http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service

I en tradisjonell IKT-infrastruktur er programvaren installert på datautstyr i den enkelte institusjon, utviklet og vedlikeholdt i regi av institusjonen. SaaS-basert infrastruktur benyttes abonnementsordninger eller betaling avhengig av faktisk bruk, regulert gjennom serviceavtale (SLA, Service Level Agreement). Programvaren kan i prinsippet ligge hvor som helst, på en ”sky” av servere (Cloud Computing). <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa905332.aspx>

Relaterte begreper:

Infrastructure-as-a-Service (IaaS)/Hardware-as-Service (HaaS): Stille datamaskiner og nettverk til disposisjon som tjeneste, i ”cloud computing” betaling avhengig av bruk.

Platform-as-a-Service (PaaS): Tjeneste rettet mot utviklere av datasystemer som gir mulighet for utprøving av applikasjoner i et skalerbart miljø.

Value Added Applications (VAA): Programmoduler som benyttes som ”plug-ins” i ulike datasystemer.

⁹ Eksemplet er fra Amazons Elastic Compute Cloud, se *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*, febr. 2009. <http://d1smfj0g31qzek.cloudfront.net/abovetheclouds.pdf>

¹⁰ *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*, <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf>

Internasjonale aktører som Amazon, SalesForce og Microsoft m.fl., med millioner av brukere, benytter ”cloud computing” i sine alment tilgjengelige tilbud om datamaskinkapasitet og applikasjonstilgang. Internasjonale eksempler viser at overgang til ”cloud computing”/virtualisering og SaaS og kan gi store besparelser, se faktaboks nedenfor.

Det internasjonale entreprenørselskapet Bechtel, med 42.500 ansatte, 75-100 underleverandører og 1.150 IKT-medarbeidere, gjorde en sammenligning av egen IKT-virksomhet med Internet-aktørene Google, YouTube og Amazon. Studien viste at mens Google har 17.000 servere pr. systemadministrator, hadde Bechtel bare 1.000. Amazon tilbyr lagring for 10 cent/Gbyte/måned, mens Bechtel betalte \$3,75. Resultatet av omleggingen ble bl.a. at antall datasentre ble redusert fra 7 til 3, og gulvarealet ble redusert med en faktor på 10. Ny virtualiseringsteknologi økte utnyttelsesgraden fra 2-3% til 70-75 %. Samtidig innførte Bechtel Software-as-a-Service som prinsipp for å betjene egne ansatte, underleverandører og forretningspartnere.

<http://www.networkworld.com/news/2008/102908-bechtel.html>

Hewlett Packard kan vise til en tilsvarende omlegging med store besparelser.

Foredrag av Andy Kyte, Gartner Group på IT-tinget, 24.-25. sept. 2009, Tønsberg.

Istedenfor å bygge en omstilling på eksisterende systemer og eksisterende infrastruktur, er det en alternativ strategi å starte oppbygging av en *offentlig ”tjenestesky”* basert på ”cloud computing”.

I dette konseptet vil Regjeringens ambisjon om åpen forvaltning kunne realiseres på en vesentlig bedre måte enn ved ”påklattung” av eksisterende systemer og infrastruktur. Web 2.0-teknologier som bygger på prinsippene benyttet i Facebook, YouTube, Twitter etc. kan da tas i bruk som integrerte elementer i en ny applikasjonsporfølje for å åpne opp forvaltningen og dermed respondere på forventningene fra befolkningen om ”...økt informasjonsdeling, brukarskapt innhold og dialog”¹¹.

4.3. Oppsummering og vurdering

I global sammenheng har det vist seg at særlig private virksomheter av betydelig kompleksitet og omfang allerede har oppnådd betydelige effektiviseringsgevinster ved nettopp å basere seg på de endrede forutsetninger som de seneste årenes IKT-utvikling innebærer. Denne utviklingen tilsier at tiden nå er inne for en tilsvarende offensiv tilnærming i norsk offentlig sektor. En alternativ strategi er å ta et brudd med dagens etats- og sektorbaserte arkitekturer, og å bygge opp en ny infrastruktur, basert på nye prinsipper:

- Utvikling av en tjenestearkitektur som basis for IKT-arkitektur.
- Etablering av felles serverpark(er), basert på konseptet ”cloud computing”.
- Innføring av Software-as-a-Service som prinsipp.
- Utstrakt bruk av åpen kildekode.
- Utstrakt bruk av selvbetjeningsløsninger og Web 2.0-teknologier.

En slik disruptiv strategi vil i første omgang fremstå som radikal, dramatisk og risikofylt. Offentlig sektors tjenester kan ikke stoppe opp, og derfor må eksisterende systemer alltid fungere prikkfritt ut fra gjeldende juridiske, administrative og, ikke minst, system- og driftsmessige forutsetninger. Samtidig må ny systemstruktur utvikles og prøves ut i operasjonelle omgivelser for å bevise at den virkelig fungerer ut fra de forutsetninger den er basert på. De myndigheter som er ansvarlige for selve oppgaveløsningen har krav på håndfaste bevis i form av en vellykket prøvedrift i egen regi, før de bør eller kan fatte den endelige beslutning om iverksettelse. I tillegg er det også nødvendig at hele

¹¹ Fornyings- og administrasjonsminister Heidi Grande Røys, GoOpen 2009, 16. april 2009.

eller viktige deler av en felles infrastruktur, som en integrert del av totalsystemet, ferdigstilles og omfattes av nevnte prøvedrift.

Forslaget til løsning som fremmes i dette notatet bygger på den lærdommen som kan trekkes fra en problemfylt offentlig IKT-historie, og eksempler på bruk av ny teknologi i oppbyggingen av store, vellykkede IKT-infrastrukturer som f.eks. Amazon, Google, Salesforce, Wordpress m.fl. Forslaget er i overensstemmelse med trenden innen IKT-utvikling både i privat og offentlig sektor i andre land. Eksempler er General Electric Company med ca. 323.000 ansatte og staten Virginia (USA) med ca. 7 mill. innbyggere. Begrunnelsene for satsningen er forbedring av tjenester, åpenhet, brukermedvirkning, energisparing og kostnadsbesparelser. Andre argumenter for å ta i bruk "sky-teknologien" er fleksibilitet, automatisering og styrbarhet.¹², samtidig som det også er viktig å merke seg at "Cloud computing doesn't work because it's simpler than client-server or mainframe computing. It works because we shift the additional complexity to a place where it can be managed more effectively"¹³

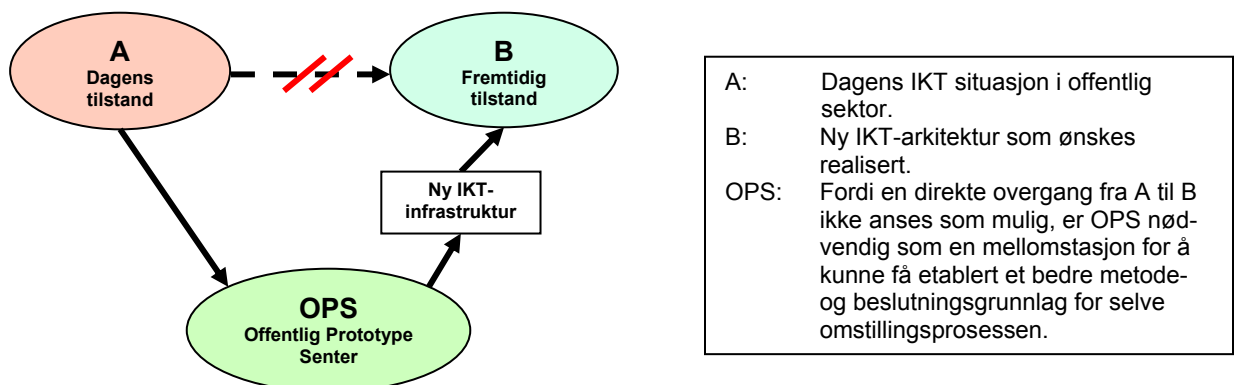
En overgang til "sky-teknologi" for offentlig sektor vil være et omfattende og krevende prosjekt i form av økonomiske og menneskelige ressurser. Prosjektet må også ta høyde for den motstand som vil komme fra ulike deler av eksisterende miljøer.

Hvordan et prosjekt for å realisere en slik radikal løsning kan tenkes gjennomført og rammebetingelser som finansiering, organisering og kompetanseforhold, er redegjort for i det følgende.

5. Offentlig sektor 2.0, et nytt konsept for offentlig IKT-virksomhet.

5.1. Modellering og utvikling for etablering av ny IKT-arkitektur

Å starte med blanke ark vil være et krevende nybrottsarbeid. Av denne grunn, og for å minimalisere risikoen, er det nødvendig å gå veien om *prototyper* for å gi et nødvendig beslutnings- og metodegrunnlag. Derfor foreslås det å etablere et *Offentlig PrototypeSenter for ny IKT-arkitektur (OPS)*, som en nødvendig mellomstasjon for utvikling, læring og utprøving av de nye konseptene. Figuren nedenfor illustrerer prosessen.

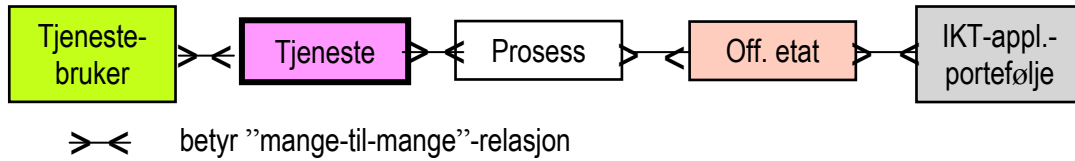


Følgende modellerings- og utviklingsoppgaver vil måtte gjennomføres i OPS:

¹² <http://www.informationweek.com/news/storage/virtualization/showArticle.jhtml?articleID=216500084>

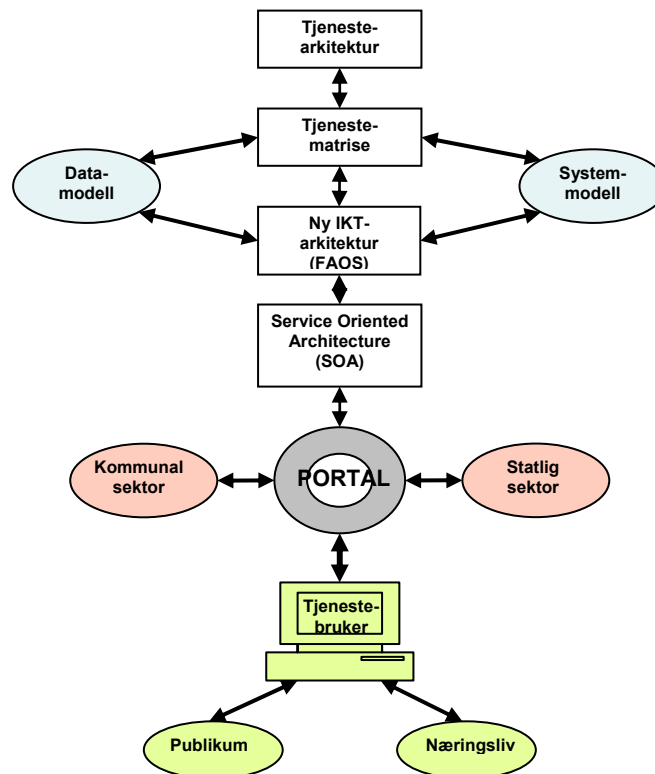
¹³ http://www.ft.com/cms/s/0/6b5b9d36-eb59-11dd-bb6e-0000779fd2ac,dwp_uuid=35d0829c-eb56-11dd-bb6e-0000779fd2ac.html?nclck_check=1

- **Tjenestearkitektur** som viser *hvilken* offentlige enhet som yter *bva* til *hvem* og det nødvendige samspill mellom parter og applikasjoner. Modellen kan lages f.eks. ved bruk av objektorientert modelleringsteknologi, eller som emnekartmodeller. I sin enkleste form kan en objektorientert virksomhetsmodell med brukertjeneste-perspektiv, være som illustrert ved følgende figur:



- **Tjenestematrixe** som viser sammenhengen mellom tjenester og tjenesteleverandører.
- Design av ny systemstruktur i en **systemmodell** som viser det grunnleggende samvirke mellom de viktigste system- og datakomponenter.
- **Datamodell** som inneholder de mest grunnleggende data som er nødvendig for å løse basisoppgavene i offentlig sektor.
- Utvikling av ny **IKT-applikasjonsportefølje** som danner basis for tjenesteproduksjonen, ref. figuren ovenfor.
- Utprøving av i hvilken grad eksisterende applikasjoner og databaser kan anvendes i den nye arkitekturen.

Figuren nedenfor viser en modell for sammenhengene mellom de ulike elementene som vil inngå i konseptet.

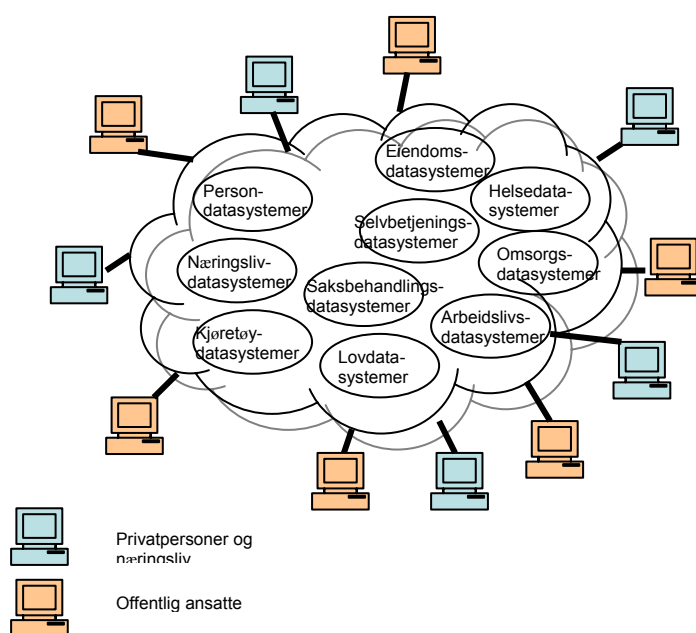


5.2. Modell for ny IKT-infrastruktur

Overgangen fra etats- og sektorbasert IKT-infrastruktur til løsninger basert på Software-as-a-Service/ ”cloud computing” vil kreve omfattende utvikling og utprøving. Det foreslås derfor at OPS etableres med et *laboratorium* bestående av servere konfigurert i ”skyformasjon”, for å simulere en ”norsk serverpark for offentlige datasystemer”.¹⁴ I laboratoriet kan forhold som sikkerhet, samarbeid mellom etater, tjenesteleveranser, samspill med publikum etc. utprøves, i tillegg til tekniske forhold som kapasitetskrav, overføringshastigheter mv. Økonomiske forhold knyttet til drift av applikasjoner i ”skyen” og kostnadsfordeling mellom ulike virksomheter er et tredje type aspekter som laboratoriet må befatte seg med.

Forslaget er på linje med tilsvarende laboratorier som settes opp i andre land. HP, Intel, og Yahoo samarbeider med myndighetene i Singapore og universiteter i USA og Tyskland, og IBM setter opp et Cloud Computing Laboratory i Hong Kong.¹⁵

Figuren nedenfor illustrerer en slik ”sky” av datasystemer, alle implementert på en serverpark og aksessert via Internett fra både offentlige ansatte og publikum/næringsliv.



FAOS-rapportens forslag til fellestjenester og felleskomponenter (kap. 5.3, side 43) vil på en utmerket måte passe inn i infrastrukturen og bruk av SaaS-prinsippene. Komponenter som f.eks. autentisering (eID) og autorisering, skjemamotor, meldingsboks, rammeverk for eDialog og felles registerdataforvaltning er verdikørende applikasjoner (Value Added Applications, VAA) som typisk kan anvendes av mange applikasjoner. Komponenter som f.eks. offentlig elektronisk postjournal og

¹⁴ HP, Intel, Yahoo Team Up to Create Cloud-Computing Research Lab , <http://www.atelier-us.com/international/article/hp-intel-yahoo-team-up-to-create-cloud-computing-research-lab> og IBM Establishes First Cloud Computing Laboratory in Hong Kong,

<http://www.zibb.com/article/5202793/IBM+Establishes+First+Cloud+Computing+Laboratory+in+Hong+Kong>

¹⁵ For oversikt over teknologiske aspekter ved ”cloud computing”, se f.eks. *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*, University of California Berkeley RAD Lab, <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf>

innkreving av mindre avgifter og gebyr er applikasjoner som er kandidater i SaaS-konseptet. Felles metadata og tjenestekatalog kan inngå i en Platform-as-a-Service (PaaS)-konstellasjon.

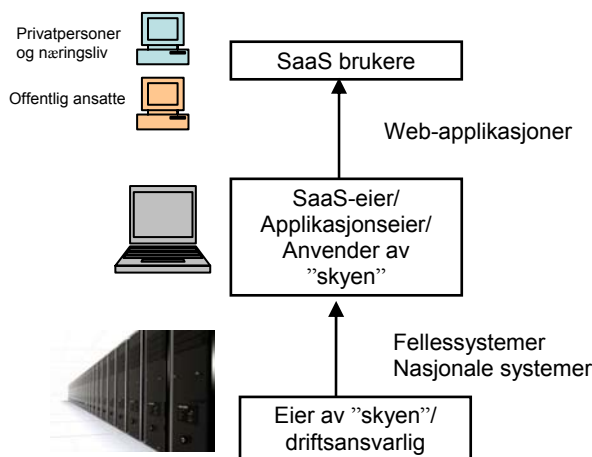
Utvikling og utprøving av en felles, kontrollert tilgang til serverbaserte programmer og data, basert på generelle prinsipper for kommunikasjon innen og mellom offentlige organer og mot næringsliv og publikum, er en viktig oppgave for OPS.

Videre må en driftsmessig simulering av generell og kontrollert Internett-basert brukertilgang til representative offentlige oppgaver gjennomføres slik det ønskes at de skal bli utført av ulike og representative offentlige organer.

5.3. Oppsummering og vurdering

Skal offentlig sektor ta skrittet fullt ut og etablere en ny IKT-arkitektur og dra fordel av dagens teknologi, er det nødvendig å etablere en ny IKT-infrastruktur. Software-as-a-Service, ”cloud computing” og utstrakt bruk av åpen kildekode der dette kan gi større verdi enn proprietære eller egenutviklede løsninger, vil sprengte de silobaserte strukturene slik at befolkningen og institusjonene kan samspille i en åpenhets- og delingskultur, i overensstemmelse med visjonen om Offentlig sektor 2.0. Samtidig vil det legges til rette for å redusere offentlige IKT-kostnader fordi tjenestebrukere vil kunne betjene seg selv, samtidig som anskaffelser av teknologisk utstyr vil effektiviseres gjennom Hardware-as-a-Service-konseptet.

Figuren nedenfor illustrerer aktørene i et ”sky-konsept”¹⁶.



Det er mange viktige spørsmål som må avklares for å etablere et slikt konsept, inkl. problemstillinger som vil ha forvaltningsmessig betydning. F.eks. hvem skal eie ”skyen”, og hvem skal eie felles-systemer? Det vil være nødvendig med en omfattende nytenkning også på det organisatoriske og administrative planet.

En slik ”starte med blanke ark”-strategi er en *læringsstrategi*, idet mange forhold må utprøves og avklares. Det er nødvendig fullt ut å ta høyde for dette, og derfor er det nødvendig å gå veien om prototyper i et *Offentlig PrototypeSenter for ny IKT-arkitektur* (OPS), som foreslås etablert sammen med et *laboratorium* for utprøving av fremtidig ”skybasert” IKT-infrastruktur.

¹⁶ Figuren er tilpasset fra *Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing*, University of California Berkeley RAD Lab, <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf>

Viktige elementer i strategien er å utnytte eksisterende IKT-løsninger der disse kan tilpasses den nye arkitekturen, hvilket innebærer at forholdene må legges maksimalt til rette for gjenbruk, videre- og utvikling av eksisterende IKT-løsninger basert på et endret teknologi- og metodevalg.

Det samarbeide med sektorer og virksomheter som er nødvendig for å få til en slik overgang, må også innebære at det gis kompetanse-, ressursmessig- og økonomisk støtte til det omfattende arbeid som utviklingen og overføringen representerer slik at den løpende oppgaveløsning påvirkes minst mulig. En mulighet er å etablere en særskilt rammebevilgning til slik støtte, f.eks. søknadsbasert, som deltagende virksomheter kan benytte seg av.

I takt med overgang og ferdigstillelsen av programsystemer som fungerer i de nye omgivelsene, må det skje en gradvis mer omfattende utprøving og testing knyttet til konkret oppgaveløsning, med avslutning i form av fullstendig prøvedrift av de aktuelle tjenester.

Det bør etableres et regime med reelle og formelle akseptanseprøver som basis for sektorenes og virksomhetenes egen beslutning om å sette systemer i full produksjon innen sine respektive ansvarsområder.

6. Gjennomføringsprosessen

6.1. Metodiske forutsetninger, prinsipper og retningslinjer

Forutsetningene for å kunne virkeliggjøre FAOS-rapportens ”Prinsipper og retningslinjer for IKT-arkitektur”, ”Virksomhetsprosesser” og ”Felleskomponenter og fellestjenester”, er at det gjennomføres en grunnleggende planleggingsprosess med omfattende modellstudier på sektor og virksomhetsnivå, på system- og datanivå og, ikke minst, på *brukernivå*. Modellstudiene må forutsettes å resultere i beslutninger og konkrete valg av system-, data- og brukermodeller iht. den foreslåtte IKT-arkitektur. Å gjennomføre en slik planleggingsprosess vil være en både stor og kompetansekrevende oppgave, men er den eneste måten å få ”kjøtt på beina” i forhold til den teoretiske dokumentasjon og de planer som måtte foreligge til nå. Ett vesentlig formål med slike omfattende studier og utprøving i form av prototyper, vil være å redusere risikoen økonomisk, tidsmessig og mht. til omfang og kvalitet, *før* en eventuelt setter i gang med en langt mer ressurskrevende implementering av konkrete løsninger.

Klargjøring av slike forhold i de innledende planleggingsprosessene vil være særlig kompetansekrevende. Det vil derfor være både viktig og nødvendig å etablere et nært samarbeid med og engasjement av undervisnings- og forskningsinstitusjoner og andre organer, nasjonalt og internasjonalt, som besitter relevant bakgrunn og erfaring, for således å sikre den nødvendige kvalitet og fremdrift.

I overensstemmelse med klare politiske signaler om å gi *preferanse for åpen kildekode* bør denne teknologien benyttes i så stor utstrekning som mulig for så vel utviklingsverktøy, operativsystem og brukergrensesnitt som for de fleste av de programmoduler som etter hvert utvikles og benyttes. Nye og bedre tjenester kan skapes gjennom deling. ”Programkodar som forvaltninga får utvikla bør gjerast tilgjengelege som fri programvare for alle innbyggjarar, og det bør vere størst mogleg grad av openheit rundt utviklingsprosessane.”¹⁷ Målet er å kunne effektivisere utvikling og utprøving i nært samarbeid med utvalgte offentlige og private virksomheter, og å oppfordre til brukerskapte tjenester. Programvareleverandører bør kunne basere sine bidrag på egenfinansiering mot at de fritt kan modifisere programmer og tilby disse til etater i anskaffelseskonkurranser.

Retningslinjer for utviklingen av konkrete programkomponenter som er tilpasset den nye arkitekturen, bør bygge på erfaringer fra Free Software Foundation (1985) og Open Source Initiative

¹⁷ Fornyings- og administrasjonsminister Heidi Grande Røys, GoOpen 2009, 16. april 2009.

(1998). Disse initiativ har resultert i både en massiv ikkje kommersiell og en kommersiell utviklingsinnsats som har medført at store mengder programvare er gjort tilgjengelig over Internett. På tilsvarende måte kan man tilrettelegge for at offentlige virksomheter og programvareleverandører kan bidra i utviklingen av egne komponenter. Et viktig element for å sikre kvalitet er etablering av lisensieringsordning etter mønster fra Free Software Licenses og GNU General Public License. Bruk av Open Source utviklingsprinsipper vil kreve juridiske overveininger mhp. gjeldene lovverk (bakgrunnsretten), ansvarsforhold og rettigheter til programvaren. Dette arbeidet kan gå i parallell med utviklingsarbeidet i OPS, f.eks. i regi av Senter for rettsinformatikk og Avdeling for forvaltningsinformatikk ved Universitetet i Oslo.

6.2. Fremtidige rettigheter og plikter

For å kunne dra nytte av en felles IKT-arkitektur når den settes i verk, og samtidig leve opp til de mange forutsetninger, behov og ønsker som det er gitt uttrykk for i de offisielle kildene som dette notatet viser til, er det grunn til særlig å fremheve betydningen av følgende forhold. De er alle av stor betydning for effektiviteten ved framtidige løsninger og omfatter *datagrunnlaget, felles programmer og rettigheter til bruk av programvare*.

- Et felles datagrunnlag i en strukturert form, er en forutsetning for å kunne finne frem til tjenesterelevante data ved automatiske prosesser. Målet må være at det felles konsoliderte datagrunnlaget skal betjene både enkelte virksomheter, sektorers og forvaltningsomfattende behov, med informasjonsdeling der det er relevant. For å sikre at datagrunnlaget holdes oppdatert og tilgjengelig i den løpende saksbehandlingen, vil det være nødvendig å innføres følgende grunnleggende *plikter og rettigheter*.
 - En *absolutt plikt og mulighet* for alle med legitim adgang til å oppdatere *alle* relevante deler av det totale datagrunnlaget ved nærmere definerte hendelser.
 - En *absolutt rett og mulighet* for alle med legitim adgang til å nyttiggjøre seg *alle* relevante deler av det totale datagrunnlaget ved nærmere definerte hendelser.
- En nødvendig del av en slik løsning vil være etablering av elektronisk identifisering og adekvate sikkerhetsmekanismer som regulerer rettigheter innen og mellom offentlige virksomheter og overfor publikum.
- Den statlige, og i mange tilfeller også den kommunale forvaltning, er regulert og styrt av et felles instruks- og regelverk som er bestemmende både for intern administrasjon og for mye av den rutinemessige saksbehandlingen som utføres internt og i forhold til publikum. Ett kriterium for god forvaltning bør innebære at identiske eller likeartede oppgaver benytter ensartede løsninger, basert på den samme programvaren der det er mulig og hensiktsmessig. Valget av slike felles løsninger *bør gis en langt sterkere forvaltningsmessig forankring enn* den vi har i dag. En vei å gå er å innarbeide de teknologiske og kommunikasjonsmessige mulighetene i selve utformingen av rettighetslovgivningen og at digital samhandling mellom forvaltningsnivåene lovfestes¹⁸.
- I overensstemmelse med prinsipp om åpen kildekode og fri programvare bør offentlige etater fritt kunne ta i bruk programmer etter hvert som de ferdigstilles. Et brukbart prinsipp bør kunne være at største bruker gis ansvaret for løpende vedlikehold og drift.

¹⁸ <http://smarterenorge.wikispaces.com/Tenk+nytt+om+offentlige+tjenester>

6.3. Organisering, finansiering og kompetanseforhold

Det er spesielt tre forhold som hver for seg er viktige, og til sammen like avgjørende for å kunne lykkes med omstillingen til en ny IKT-infrastruktur i offentlig sektor, som det teknologiske innholdet i de forslag som er fremmet i det foregående. Disse er nærmere drøftet i det følgende.

Organiseringen av en slik omstillingsprosess vil måtte berøre alle departementer og praktisk talt hele den offentlige administrasjon, dvs. så vel statlig som kommunal sektor.

Realiseringen vil forutsette en radikal organisatorisk endring i forhold til dagens desentraliserte, og til dels pulveriserte ansvars- og myndighetsforhold vedrørende felles IKT-løsninger.

De samme styringsproblemer som vi har i Norge er til stede i en rekke industrielt avanserte land, og i USA har presidenten funnet det nødvendig å ta et fastere grep om den akutte situasjon ved å foreta overgripende endringer i det føderale styringssystemet vedrørende IKT. Som ett umiddelbart tiltak overførte presidenten den øverste ledelse av den høyt prioriterte IKT-omstillingen fra føderale organer til sin egen stab i Det hvite hus. Det gjorde han ved å utnevne personer¹⁹ som ble gitt utstrakt ansvar og myndighet for planlegging og gjennomføring av et radikalt omstillingsprogram som berører store deler av det amerikanske samfunnsmaskineriet²⁰.

De relativt kompliserte sammenhenger mellom omstilling og organisering fremstår på tre ulike nivåer i det norske forvaltningssystemet:

- På *laveste nivå* (nivå 1) gjelder det selve prosjektorganiseringen. For å unngå bindinger til tidligere innsats og historie vil det være nødvendig å etablere en særskilt organisasjon med eget styringsorgan som får det samlede ansvar for gjennomføringen som sin eneste oppgave, og som fortrinnsvis får en tidsavgrenset periode til rådighet før det må foreligge målbare resultater.
- På *neste nivå* (nivå 2) er det ikke bare tale om en rokering av myndighet og ansvar mellom eksisterende myndighetsorganer, men om en restrukturering og etablering av nye overordnede styringsrelasjoner for å kunne ta hånd om nevnte type omstilling. Dagens overordnede organisering av myndighets- og ansvarsfordeling av samordningstiltak innen IKT er knyttet opp til FAD, som har begrenset makt. For den store nasjonale oppgave som foreslås, er det behov til stede for å overføre ansvaret for planlegging og gjennomføring av overordnede tiltak innen IKT til en mer sentralisert og effektivt myndighetsorgan enn det vi har i dagens desentraliserte beslutningssystem. Det er derfor en mulighet å følge eksemplet fra USA og å legge den øverste ledelse av IKT-omstillingen til et nytt organ direkte underlagt Statsministerens kontor, som har tilnærmet de samme funksjoner som staben i Det hvite hus.
- På et *øverste organisasjonsnivå* (nivå 3) dreier det seg om hvorledes en så omfattende omstillingsprosess skal forankres i Stortinget. Det synes å måtte innebære at de grunnleggende forutsetninger for prosjektet og dets organisering og finansiering, sammen med forpliktende planer for gjennomføringen, spesifiseres i en egen St.prp. Denne må også ta stilling til en nødvendig rokering av myndighet og ansvar både mellom departementene og i forholdet til kommunene.

Finansieringen av OPS og av en så gjennomgripende omstilling som det her er tale om vil kreve betydelige bevilgningsfinansierte investeringer. Gjennomføringen kan bare forventes å bli bedriftsøkonomisk lønnsom på lengre sikt, mens de samfunnsmessige fordeler forventes å øke i takt med iverksettelsen. Allerede i utgangspunktet bør det imidlertid være helt klart at en satsning iht. den

¹⁹ http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Weekly-Address-President-Obama-Discusses-Efforts-to-Reform-Spending/ (18.04.2009)

²⁰ http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Transparency_and_Open_Government/ (21.01.2009)
<http://www.whitehouse.gov/cyberreview/documents/>

foreslåtte strategi, vil kreve store bevilgninger som kan beløpe seg til 100-talls millioner kroner. I denne forbindelse er det imidlertid verd å minne om at en eventuell satsing må sees i relasjon til de løpende årlige kostnader til utvikling og drift av IKT i offentlig sektor, tidligere anslått til ca. 80 mrd. kroner, og at prisen for årlige feilslåtte eller forsinkede prosjekter beløper seg til milliardbeløp. En studie gjennomført ved Cambridge University konkluderer med at bare ved å legge til rette for mindre leverandører og leverandører som leverer åpen kildekode, vil den britiske Regjeringen oppnå en besparelse på £600 mill. pr. år. Omregnet til norske forhold (se kap. 3) gir dette et innsparingspotensiale på oppunder 500 mill. kroner pr. år.

Amazon anslår kostnadsbesparelser på 25 % ved overgang til Open Source programvare.

Kostnadene for offentlig IKT i UK kan reduseres med £ 600/år ved å ta i bruk Open Source. Dette tilsvarer 0,6 % av totale årlige kostnader på £ 80 mrd.

The Times, 3. februar 2009

For å sikre fremdrift, bør finansieringen av prosjektet skje etter en modell som gjøres uavhengig av årlige bevilgninger (f.eks. prosjektfinansiering).

For å understøtte samarbeidet med sektorer og virksomheter som er nødvendig for å få til en slik overgang, kan det i tillegg til forslaget om søknadsbasert støtte etableres en ordning med ekstraordinær økonomisk støtte til virksomheter for *fremragende utvikling av IKT i offentlig sektor*, tilsvarende ordningen med ekstraordinær økonomisk støtte til institutter som anses å drive *fremragende forskning*.

Kompetanseforhold representerer en kritisk faktor ved et banebrytende fremstøt av den karakter og det omfang det her er tale om. I den forbindelse må det legges særlig vekt på å mobilisere kompetanse og kapasitet på høyt faglig nivå innen de spesialområder som må dekkes i et så vidtfaende prosjekt. Det synes å være på det rene, i lys av erfaringer fra større offentlige IKT-prosjekter, at slik kompetanse ikke forefinnes i tilstrekkelig omfang og med ønsket kvalitet innen dagens offentlige sektor. Den er neppe heller tilgjengelige hos konsulenter som rekrutteres på såkalte markedsorienterte og konkurransemessige vilkår på det nasjonale marked. Hvorvidt denne form for kompetanse og kapasitet forefinnes hos våre nasjonale forsknings- og høyere undervisningsinstitusjoner er et åpent spørsmål, men bør undersøkes nærmere ved å utfordre aktuelle institusjoner på relevante fagområder. I Norge er det tradisjon for et utstrakt samarbeid mellom offentlig sektor og forsknings- og utdanningsinstitusjonene som kan utnyttes. Mye taler imidlertid for at det i tillegg til de nasjonale ressurser en vil kunne mobilisere, vil være nødvendig med internasjonal rekruttering og samarbeid med utenlandske kompetansesentra for å dekke de aktuelle kompetanse- og kapasitetsbehovene.

Ledelsesansvaret i denne typen prosjekter må ha en klar forankring i konstitusjonelle organer og kan under ingen omstendigheter settes bort eller privatiseres.

6.4. Oppsummering og vurdering

Etablering av ny offentlig IKT-infrastruktur som foreslått i dette notatet, og for så vidt også IKT-arkitektur (ref. f.eks. FAOS-rapportens felleskomponenter) vil ha betydelige organisatoriske konsekvenser. Dette ligger i selve grunnideen om å ”sprengre” eksisterende skiller mellom etater og mellom nivåer i forvaltningen for å oppnå bedre samhandling og kostnadsbesparelser. Det kan være grunn til igjen å minne om uttalelsen fra Riksrevisjonen, gjengitt på side 3, om ”...at det er særlig viktig å få til en større grad av automatisk overføring av informasjon mellom statlige virksomheter. Det er dette som vil gi de virkelig store gevinstene for brukerne og forvaltningen”.

Det ligger betydelige besparelser i en utstrakt bruk av åpen kildekode og ved å dra nytte av den skalaøkonomien som teknologien gir muligheter til. En antydning av potensialet kan gis dersom

man, med utgangspunkt i tabellen i kap. 4.2, antar at en overgang til ”cloud computing” kan halvere teknologikostnadene.

Dersom en også i fremtiden skal basere seg på eksisterende IKT-infrastruktur, vil kompleksiteten i IKT-løsningene uvegerlig øke etter hvert som nye krav og behov skal tilfredsstilles. Med mindre man tar grep av den type som her er foreslått vil de årlige kostnadene for offentlig IKT-bruk og tjenesteyting følge det samme mønster. Med utgangspunkt i at de årlige kostnader for IKT i offentlig sektor er anslått til å være av størrelsesorden 80 mrd. kroner, vil bare en brøkdel av en mulig årlig besparelse i relasjon til slike beløp kunne forsvare kostnadene ved nevnte omlegging.

En vesentlig faktor for å oppnå besparelser, er at offentlige oppgaver med likeartede eller identiske formål benytter ensartede eller felles løsninger (Software-as-a-Service, se kap. 4.2). En vei å gå er å fastlegge en obligatorisk modell for utvikling av offentlige lovfestede tjenester og at digital samhandling mellom forvaltningsnivåene i tillegg blir lovfestet.

En hovednøkkel for gjennomføringen av et slikt omfattende omstillingsprosjekt er knyttet til organisasjons-, ansvars- og myndighetsforhold. Slik situasjonen er i dag, må vi innse at disse på vesentlige punkter er inkompatibel med den foreslåtte omstrukturering idet det mangler et organ som har tilstrekkelig myndighet til å håndtere de bruddene med ”silokulturen” i forvaltningen som vil være nødvendig. På samme måte som i USA, er det grunn for å stille spørsmål om det ikke er nødvendig med en ytterligere sentralisering av myndighet og ansvar for en så omfattende omstilling av IKT-virksomheten. Hvis en skal følge det amerikanske mønsteret vil det innebære at Statsministeren kontor må spille en sentral rolle i de relevante styringsprosessene.

Det er vesentlig å skape ryddige forhold når det gjelder den sentrale myndighets- og ansvarsfordeling. Det kan bare oppnås ved en eksplisitt klargjøring i en egen St.prp. som, foruten å presisere forutsetningene for prosjektet og dets organisering og finansiering, også tar stilling til prosjektets overordnede styring, departementenes roller i relasjon til hverandre og forholdet til kommunal sektor.

Finansieringsopplegget for prosjektet representerer nøkkelen til et troverdig fremlegg om gjennomføring av den aktuelle omlegging av vår IKT-infrastruktur. For det første er det her tale om bevilgninger som kan beløpe seg til hundretalls millioner, for det andre må prosjektets økonomiske rammer være fastlagt for hele den planlagte perioden på ca. fem år for å sikre troverdigheten og for det tredje må forholdene legges til rette for en effektiv og forpliktende økonomistyring. De direkte bevilgningsfinansierte kostnadene kan i første omgang synes overveldende, men må sees i sammenheng med de store løpende, og erfaringsmessig sterkt akselererende, IKT-kostnadene for offentlig sektor totalt, i dette notatet anslått til årlige ca. 80 mrd. kroner. Forslagene som er fremmet gir implisitte muligheter for besparelser som langt overstiger de skisserte behovene for prosjektbevilgninger.

Som St.meld. nr. 19 (2008-2009) omhandler (side 96), er det mangel på medarbeidere med høy IKT-kompetanse. Et omstruktureringsprosjekt som foreslått, vil antagelig være svært attraktivt for slikt personale, og dermed gjøre situasjonen enda vanskeligere for institusjoner og etater. Imidlertid varierer etterspørselen etter IKT-personale i samfunnet, og prosjektet vil sannsynlighet vekke interesse også utenlands, slik at kompetansespørsmålet bør kunne løses. I tillegg bør prosjektet legges opp som et læringsprosjekt slik at kompetansen forutsettes å kunne utvikles underveis. Derved vil prosjektet også kunne bidra til en generell kompetanseheving og økt erfaring innen avanserte teknologi- og anvendelsesområder hos deltagende parter, en utvikling som i høy grad vil kunne komme samfunnet til gode.

Omstrukturering av offentlig IKT er en oppgave av nasjonal karakter som det er nødvendig å løse hvis de IKT-politiske og samfunnsmessige mål som det er referert til i det foregående, skal kunne nås. Når etablerte strukturer skal brytes opp vil nye organisatoriske løsninger og en vellykket gjennomføring kreve både lojalitet hos virksomhetenes ledelse og en helhjertet politisk støtte. Det siste momentet understreker igjen betydningen av at et omstruktureringsprosjekt av den karakter og det omfang vi her står overfor, må forankres på høyeste politiske nivå.

7. Veien videre

Vi har bak oss noen tiår hvor vi har opplevd raske og ofte uventede og dramatiske skift i utvikling og bruk av ny IKT-basert teknologi. Utviklingen som er beskrevet i dette notatet viser rimelig klart at et nytt skifte av tilsvarende omfang og betydning allerede er på vei og vil få avgjørende betydning for fremtidig IKT-basert oppgaveløsning, ikke minst innen offentlig sektor.

Forslagene som er fremmet i dette notatet dreier seg om hvorledes en best kan bidra til at offentlig sektor i Norge i fremtiden skal kunne nyttiggjøre seg disse nye teknologiske mulighetene for å tilby bedre offentlige tjenestene i et samfunn som i stadig større grad vil måtte basere seg på nettsamfunnets spilleregler. Den utviklingen befinner seg ennå i en tidlig fase, og behovene for ny kunnskap og erfaring kan fremstå som overveldende. I USA møtes disse utfordringene allerede med å forsterke tradisjonelle samarbeidsrelasjoner mellom de dominerende leverandørene innen IKT og de av eliteuniversitetene som har sin styrke innen teknologiutvikling.

I mangel på en sterk leverandørindustri er det i Norge bare Regjeringen som kan stille seg i spissen for den bredt anlagte prosess som er nødvendig for at offentlig sektor skal kunne nyttiggjøre seg de resultater som allerede foreligger, og ikke minst kunne være med på å videreutvikle kunnskaps- og erfaringsgrunnlaget og samtidig tilpasse offentlig tjenesteyting til de nye mulighetene som skapes.

Hvis forslagene som er fremmet i dette notatet vinner gehør, og for at forslagene om en eventuell videreføring av arbeidet kan ha muligheter for å få gjennomslag hos de bevilgende myndigheter, vil det første skrittet i en videreføringsprosess måtte være å skape et formelt og operasjonelt beslutningsgrunnlag med den forankring og administrative og faglige tyngde som er nødvendig. Resultatene av en bevisst sentral planlegging bør være at forholdene legges til rette for en bred mobilisering av innovative utviklingsressurser, nasjonalt og internasjonalt, og at det samtidig etableres mekanismer for en raskest mulig omsetting av de operasjonelle resultatene som måtte foreligge i konkrete tiltak innen offentlig sektor.

Norge er ikke uten fortrinn i denne utviklingen. Med kun ca. 4,8 mill. innbyggere har vi en størrelse og et allerede høyt teknologisk anvendelsesnivå som gjør oss bedre egnet som laboratorium for utvikling av denne typen teknologiske løsninger enn mange andre land. I den teknologiske situasjonen som råer, med avansert ”sky-teknologi” og Internett, er det mange land som befinner seg i den samme situasjon som Norge, dvs. med store behov for å effektivisere offentlig sektor ved hjelp av IKT, og som kan forventes å være innstilt på et internasjonalt samarbeid som kan gi vinnermuligheter for alle deltagerne. Norge har muligheten for å bli et foregangsland i etableringen av ”offentlig sektor 2.0-løsninger”, og således kunne bli i stand til å eksportere kompetanse om samfunnsmessige IKT-løsninger, og også selve løsningene. Dette er tanker som utredningen *Det norske IKT-samfunnet – scenarier mot 2025*²¹ også fremsetter.

Et konkret forslag i denne forbindelse er at Regjeringen tar initiativet til en internasjonal konferanse om omlegging av IKT i offentlig sektor generelt. Konferansen bør ha som mål å tiltrekke seg den

²¹ *Det norske IKT-samfunnet – scenarier mot 2025*, Fafo/Econ på oppdrag fra Abelia, DnB NOR, Det Norske Veritas, FAD, Innovasjon Norge, Microsoft Norge, NFR, NHO og Telenor.

ypperste internasjonale kompetanse, bl.a. for å tilegne seg best mulig bakgrunn for omstillingsprosjektets organisering og modellerings- og utviklingsmetoder med Software-as-a-Service, Cloud Computing, Web 2.0 , åpen kildekode og brukermedvirkning som stikkord.

Som nevnt befinner vi oss ennå i en tidlig fase av denne utviklingen. Et hvert teknologi- og anvendelseskifte av det omfang som det er redegjort for i dette notatet betyr i realiteten at ”kortene” som avgjør hvem som skal innta lederposisjonene i den fremtidige utviklingen, blir delt ut på ny. Norge har som regel spilt en tilbaketrasket rolle når det gjelder industrialiseringen av IKT-teknologiske nyvinninger, selv om vi i noen tilfeller har vært aktive i pionerfasen. Til gjengjeld har vi hevdet oss bra når det gjelder å ta de samme nyvinningene i bruk, og dette har ført til at vi, i større grad enn mange land, har vært i stand til å høste fordelene av den samme teknologiske utviklingen i form av produktivitetsgevinster og økt konkurranseevne.

Spørsmålet som ønskes reist til slutt i dette notatet er om vi er villige til å satse på utviklingen av de fundamentalt nye verktøy og metoder som vi nå uavvendelig står overfor, og samtidig lede an i anvendelsen av resultatene innen offentlig sektor. I så tilfelle ligger mulighetene til rette for også å kunne høste betydelige industrielle gevinster.

Vedlegg: Iverksatte/pågående tiltak

- **Referanse katalog for IT-standarder i offentlig sektor:**
 - <http://www.Regjeringen.no/Upload/FAD/Vedlegg/IKT-politikk/Referanse katalog IT-standarder v1.pdf>
 - <http://www.Regjeringen.no/upload/FAD/Vedlegg/IKT-politikk/KartleggingFADseminar.pdf>
 - **FAOS:** Felles IKT-arkitektur for offentlig sektor. Prosjektrapport.
 - **Standardiseringsrådet:** Fremme bruk av (åpne) IT-standarder, som skal omfatte tekniske, semantiske og organisatoriske aspekter. Standardiseringsrådets forslag til 2. versjon av Referanse katalog for IT-standarder i offentlig sektor, Oslo, den 7. januar 2009.
 - **SERES Semantikkregisteret for elektronisk samhandling (SERES)** inneholder metadata som beskriver semantikk og informasjonsstrukturer for data som skal utveksles med og innenfor offentlig sektor. Ansvarlig: Brønnøysundregistrene.
 - **NorStella:** <http://www.norstella.no/index.php?cat=42052>. NorStella ble opprettet 1. Januar 2003, og er gitt av den norske stat den formelle posisjon som nasjonalt kompetansesenter for elektronisk handel (e-business) og internasjonale handelslettelse (trade facilitation). Medlemsstyrt, nøytral, privat stiftelse med ikke-kommersielle formål
 - **ELMER:** Vedtatt som retningslinjer for brukergrensesnitt i offentlige skjemaer på Internett. Forvaltningsansvaret er lagt til Brønnøysundregistrene.
- **Kommuner/KS:**
 - Nasjonal IKT
 - eKommune 2012
 - Deltar i Koordineringsorganet for eForvaltning(KoeF)
 - Utformer samarbeidsavtaler med statlige virksomheter (f. eks. Norsk Helsenett, Nasjonal IKT, NAV, Statens kartverk.fl.)
- **LOS (tidl. LivsIT):** LOS er en informasjonsstandard for offentlige tjenester. Systemet er bygget opp av en liste med emneord som karakteriserer de vanligste offentlige tjenestene. Eksempel på slike emneord er:
 - alderspensjon
 - barnehageplass
 - boligfinansiering
 - byggesak
 - http://www.norge.no/los/Los_haandbok_for_web.pdf
- **Sektorvise satsninger:**
 - **Helse:**
 - Samspill 2.0 med bl.a. innholdsstandarder (dvs. semantiske standarder), <http://www.volven.no/> nasjonal database som skal gi oversikt over og tilgang til helsetjenestens felles metadatagrunnlag, herunder kodeverk, klassifikasjoner, termer, begrepsdefinisjoner, datadefinisjoner, m.m.
 - Norsk Helesenett: <http://www.nhn.no/om-oss> <http://www.nhn.no/Nyhetsartikler/krever-standardisert-kommunikasjon-i-helse-norge-innen-to-ar>
 - Tjenesteorientert arkitektur i spesialisthelsetjenesten (2008)
 - **Geodata:** NorgeDigitalt
 - **Utdanning:**
 - Ny norsk standard for utveksling av personinformasjon i utdanningssektoren <http://www.itu.no/nssl/Nyheter/1225200020.78>
 - **FEIDE:** Felles Elektronisk Identitet i utdanningssektoren. <http://docs.feide.no/pres>
- **Portaler:**
 - AltinnII
 - MinSide
 - Infoportalprosjektet til ASF NHD – samordning av nettsteder med offentlig næringsinformasjon
- **Forskningsprosjektet Semicolon:** Adresserer utfordringer i å etablere compatible begrepsapparater (semantisk interoperabilitet) og modeller for kartlegging av informasjon som det offentlige bruker i sin tjenesteproduksjon.
- **Internasjonale standarder:**
 - EIF European Interoperability Framework (fra IDABC)
 - SOA Service Oriented Architecture