

## OMSTILLING TIL NY IKT-INFRASTRUKTUR I OFFENTLIG SEKTOR

### Forslag om forprosjekt.

#### 1. Innledning

I det følgende er det tatt utgangspunkt i notat av 09.09.2009 med samme tittel, og oppsummering av forslagene i et eget notat av 08.10.2009.

En eventuell realisering av de omfattende forslagene som her er fremmet reiser to adskilte problemstillinger. *Den første* er forbundet med den betydelige risiko og de store initiale kostnader som slik realisering vil innebære. *Den andre* problemstillingen dreier seg om behovet for et gjennomarbeidet og pålitelig beslutningsgrunnlag som involverte parter på ulike nivåer kan ha full tillit til når beslutninger skal fattes.

Spørsmålet er om det finnes en fremgangsmåte som kan redusere risikoen, holde kostnadene under kontroll og samtidig frembringe det nødvendige beslutningsgrunnlaget.

I det foreliggende notat er det foreslått et forprosjekt som er ment å kunne bidra til å løse begge disse problemstillingene. Det vil innebære en kostnad i seg selv, men representerer et første steg som man uansett ville måtte gjennomføre som del av et eventuelt hovedprosjekt.

#### 2. Gjennomføringsstrategi

Den første problemstillingen som vedrører risiko og kostnader kan best belyses ved å stille spørsmål om hva som er *de kritiske faktorene* i en slik omfattende omstillingsprosess. En strategi for gjennomføringen kan være å presisere disse kritiske faktorene og søke suksessive løsninger gjennom utrednings- og utviklingsaktiviteter, for så å evaluere og bedømme resultatene ut fra forhåndsdefinerte kriterier.

Det er imidlertid vanskelig å gi fullgode svar på om de løsningene en kommer frem til holder mål i relasjon til et eventuelt hovedprosjekt, bare ved sannsynliggjøring gjennom utredninger. Det kan i tillegg være behov for eksperimentell verifisering, og da helst ved å foreta mest mulig realistiske simuleringer av de forslag til løsninger som måtte komme frem gjennom utredningsarbeidet. Dette vil kreve bl.a. at en har til disposisjon en "state of the art" klient-tjener prøveinstallasjon som har alle nødvendige basisfunksjoner.

Den *andre* problemstillingen, det å fremskaffe et beslutningsgrunnlag som involverte parter kan ha tillit til, vil kunne utarbeides med bakgrunn i de tiltak som her er angitt, dvs. ved å beskrive *diagnosen* (kritiske faktorer), *terapien* (utvikling av konkrete løsninger) og *evalueringen* (simulering av tjenester) i omgivelser som ligger nært opp til antatt virkelighet.

#### 3. Kritiske faktorer og utredning/utprøving av mulige løsninger

##### 3.1. Utrede innholdet i en ny tjenestearkitektur og tjenestematrise for offentlig sektor.

For å få oversikten over tjenester og tjenesteleverandører vil det være nødvendig med omfattende modellstudier for å klargjøre de fremtidige behov for samspill mellom etater og deres samlede tilbud til spesifikke mottakergrupper. I de nevnte notater er det foreslått at det tas utgangspunkt i en objekt-orientert virksomhetsmodell som grunnlag for å utvikle en tjenestematrise som klargjør "hvilken offentlige enhet som yter *hva* til *hvem* og det nødvendige samspill mellom parter og applikasjoner".

Beskrivelser og analyser på dette området er mangelvare i dag, med mange uklårheter som følge, samtidig som en klargjøring er krevende og vil forutsette betydelig tverrfaglig kompetanse. Et opplegg av denne karakter er imidlertid ikke bare nødvendig for å kunne håndtere dagens situasjon på en bedre måte, men også for å kunne utføre meningsfulle analyser av fremtidige behov og, ikke minst, legge et bedre grunnlag for å kunne realisere rådende politiske og administrative mål for offentlig tjenesteyting.

### **3.2. Tilrettelegging av felles datagrunnlag.**

Det offentlige datagrunnlaget har i dag en struktur som i høyere grad er historisk betinget, enn utformet etter dagens behov og teknologiske muligheter. Det er derfor behov for å restrukturere og viderutvikle et omfattende offentlig datagrunnlag slik at det i prinsipp gir autoriserte tjenesteytere adgang til alle relevante data på tvers av dagens sektorstruktur, med de rettigheter og de forpliktelser det nødvendigvis må innebære. Et felles datagrunnlag er nødvendig for å sikre konsistens i dataene og operasjonalitet av de SaaS-programmene<sup>1</sup> som benytter dataene.

### **3.3. Tilrettelegging av et felles programmeringsgrunnlag.**

En bredt anlagt internasjonal utvikling har i de senere år gjort mye for å kunne tilpasse programmeringsgrunnlaget til den foreslåtte offentlig IKT-arkitektur. Det eksisterer således et grunnlag for både en klargjøring av prinsipper for en fremtidig systemstruktur i offentlig sektor, og en praktisk tilrettelegging for anvendelse av SaaS, åpen kildekode og Web 2.x.<sup>2</sup>, men kanskje særlig det å få fart på anvendelsene. Å legge forholdene bedre til rette for nytenkning som grunnlag for en utstrakt bruk av selvbetjente løsninger i offentlig sektor representerer en særlig utfordring, og de mange muligheter som nyere teknologi innebærer på dette området bør også være av betydelig politisk og administrativ interesse.

### **3.4. Innfasing/gjenbruk av eksisterende løsninger.**

Ved en eventuell overgang til en ny IKT-arkitektur kreves det både strukturelle, programtekniske og praktisk forberedelse for å kunne legge tilrette mulighetene for en høyst nødvendig gjenbruk av de omfattende og kritiske programsystemer som i dag står for store deler av den offentlige, IKT-baserte tjenesteproduksjon. Det innebærer at det må utvikles et metodegrunnlag som kan bidra til at eksisterende oppgaveløsning effektivt kan overføres til ny arkitektur uten å medføre altfor omfattende endringer av eksisterende programmer. Derigjennom vil man kunne utnytte de mulighetene for effektivisering som et restrukturert, felles data- og programgrunnlag innebærer. Det er også viktig å utvikle kriterier for hvilke programmer som kan innfases/gjenbrukes og hvilke som må utvikles på ny..

### **3.5. Tilrettelegging for nye fellesløsninger.**

Et hovedformål med hele omleggingsprosessen må være å gi offentlig, IKT-basert oppgaveløsning et betydelig løft både i omfang og kvalitet. Ideelt sett bør tjenestetilbudet i fremtiden bare være begrenset av faktiske muligheter, og ikke av problemer som skyldes nedarvede svakheter, det være seg av organisatorisk eller systemmessig karakter. For å kunne realisere en neste generasjon av fellesløsninger som er tilpasset en ny IKT-arkitektur og basert på SaaS-prinsippene, kan det imidlertid bli nødvendig med grunnleggende endringer både av organisatorisk og lovmessig art. Eksempelvis bør prinsippet om at identiske eller likeartede oppgaver for fremtiden skal løses av felles programkomponenter stå sentralt, både for eksisterende og ny oppgaveløsning, og gjelde både for statlig og kommunal sektor. Utnyttelse av et felles, restrukturert datagrunnlag, med de rettigheter og forpliktelser det innebærer, er et annet område innen fellesløsninger hvor virkemidlene må nøye vurderes før de tas i bruk.

---

<sup>1</sup> Software-as-a-service (SaaS), modell for implementering av programsystemer for anvendelse via Internett. [http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_as\\_a\\_service](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service)

<sup>2</sup> Web 2.x, betegnelse på den nye situasjonen på Internett med deltagerdrevne, interaktive netjtjenester. "x" indikerer stadig utvikling, nye tjenester og bruksformer. [http://no.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://no.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)

### **3.6 Avklaring av juridiske og andre formelle forhold.**

Manglende forhåndsutredning av grunnleggende formelle og juridiske forhold som basis for omfattende reformer og strukturelle endringer i offentlig sektor, har i ettertid vist seg å koste dyrt. Overgangen til en ny IKT-arkitektur med en omstilling av IKT-basert tjenesteproduksjon som her foreslått, er et eksempel hvor ”føre var” prinsippet i høyeste grad er aktuelt. Særlig de juridiske forutsetningene knyttet til den enkeltes personvern bør utredes og klargjøres av kompetente organer med den nødvendige autoritet og uavhengighet, men det samme gjelder også et bredt spektrum av rettigheter og plikter, fra konstitusjonelle forhold mellom stat og kommune, overordnede forhold mellom forvaltningssektorer til ulike rettigheter til de produkter og tjenester som måtte benyttes.

### **3.7 Organisasjonsutvikling i tilknytning til omstillingstiltakene.**

Behovene for organisasjonsutviklingstiltak melder seg oftest først i etterkant av store omstillingstiltak. Det er ikke tvil om at den foreslåtte omstilling til ny IKT-arkitektur i offentlig sektor er av et omfang og betydning som vil kreve betydelige organisatoriske endringer. Det vil særlig gjelde fordeling av myndighet og ansvar for data, programvare og maskinressurser som den enkelte organisasjon er avhengig av i sin oppgaveløsning, og som kan medføre endringer i både eksterne og interne relasjoner. Fordi løsningen av viktige samfunnsoppgaver etter en omstilling ofte beror på en vellykket gjennomføring av organisatoriske tiltak, er det viktig at nødvendige organisasjonsutviklingstiltak blir utredet og gjennomført vel i forkant av en eventuell gjennomføring, og bør derfor starte parallelt med de øvrige utviklingstiltak.

### **3.8 Etablere en prøveinstallasjon med muligheter for å installere og simulere nye tjenester.**

I markedet tilbys allerede operasjonelle løsninger som i prinsipp tilfredsstillende en rekke av de krav det vil være naturlig å stille til offentlige, tjenerbaserte løsninger. Teknologisk vil de være knyttet til dedikerte tjenerfarmer (”cloud”) under full offentlig kontroll og med særlige krav både til klient- og tjenerdelen, i tillegg til differensierte tiltak for å regulere adkomst og bruk. Om øvrige generelle krav for offentlig sektor er tilfredsstillende bør verifiseres særskilt. Eksperimentell utprøving og simulering av de løsninger som utvikles forutsetter anskaffelse av moderne og oppdatert maskin- og programvare. Kostnaden forbundet med slike anskaffelser fremstår ikke som avskrekkende med dagens tilbud. Maskinvare som består av standard utstyr og programvare tilbys av flere leverandører, bl.a. Amazon Cloud Platform<sup>3</sup> eller Linux-basert<sup>4</sup> for utvikling av løsninger som utføres på ”computers in the cloud”.

Prøveinstallasjonen vil kunne fungere som en slags kontrollstasjon for simulering av løsningene for kritiske faktorer med tilhørende tjenester. Det vil kunne skje både separat for den enkelte faktor, og i kombinasjon med tilsvarende tjenester for de øvrige kritiske faktorene. Formålet er å kunne etablere en total oversikt over hvilke tjenester som fungerer eller ikke fungerer som del av et samlet tjenestetilbud.

### **3.9 Avklaring av anskaffelses-, kapasitets- og skaleringsmessige forhold.**

Denne problemstillingen har direkte tilknytning til punkt 3.8 som omhandler den generelle klient-tjener problematikken. Teknologit utviklingen er kommet langt på dette området og løsningsstrukturen for samvirke mellom klienter og tjenere over Internet kan anses som rimelig klarlagt. De løsninger som velges på dette området kan få en gjennomgripende innvirkning på vesentlige deler av de fremtidige anskaffelser av datamaskinutrustning, dvs. både maskin- og programvare, i hele den offentlig sektor. På klientsiden vil det måtte skje en avveining mellom bruken av PC-er og ”tynne klienter” på

<sup>3</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/>

<sup>4</sup> <http://www.linux.com/archive/feature/144529>; <http://www.ibm.com/developerworks/linux/library/l-cloud-computing/>

den enkelte arbeidsplass, og på tjenersiden vil det gjelde anskaffelse, plassering og bruk av utrustning med nødvendig kapasitet for datalagring og en særdeles krevende on-line behandling, begge bærebjelker i en ny IKT-arkitektur.

Det vil ikke lenger være gitt at slike anskaffelser foretas av den enkelte sektor og institusjon. I stedet kan det være aktuelt med sentrale anskaffelser til offentlige tjenerfarmer ("clouds") hvorfra det kan rekvireres kapasitet som dekker et dynamisk behov med valgfrie bindinger. Dette er områder som vil kreve en betydelig utrednings- og utviklingsinnsats for å klargjøre hvorledes et slikt omfattende samvirke skal fungere både juridisk og administrativt.

### **3.10 Avklaring av sikkerhets- og driftsmessige forhold.**

Problemstillingene er i og for seg velkjente, og håndteres løpende på ulike nivåer i både privat og offentlig sektor, nasjonalt og internasjonalt. Ikke desto mindre representerer forslagene om å anvende prinsippene for "cloud computing" som her er fremmet, sikkerhets- og driftsmessige aspekter som kommer i tillegg til de som hittil har vært behandlet. En forsvarlig håndtering av disse nye problemstillingene vil av mange ulike grunner være fundamentale i alle faser av den foreslåtte utvikling, etablering og drift. Disse problemene fortjener særskilte utrednings- og utviklingstiltak på linje med de punktene som tidligere er nevnt.

## **4. Forslag om et forprosjekt**

Forvaltningens IKT-virksomhet får med jevne mellomrom stor offentlig oppmerksomhet, men helst når det oppstår svikt i tjenesteproduksjon som omfatter store grupper. Reaksjonen fra forvaltningens side er ofte umiddelbare og ofte krisepregede tiltak for å rette opp de akutte feilene, gjerne på bekostning av en mer krevende beskrivelse og analyse av bakenforliggende, langsiktige og mer komplisert årsaksforhold. Manglende kapasitet blir ofte brukt som begrunnelse for at slike "i prinsipp" høyt prioriterte forhold blir skjøvet ut i tid eller ikke håndtert.

Forslaget om et forprosjekt som fremmes i dette notatet representerer et forsøk på, med relativt enkle midler, å undersøke og klargjøre de kompliserte og langsiktige problemområdene som hittil ikke har fått den oppmerksomhet de fortjener ut fra sin samfunnsmessige betydning. De viktigste av disse problemene, og som tas opp som separate deler av forprosjektet, gjelder arkitektur- og anvendelsesproblemene knyttet til den offentlige IKT-infrastrukturen som er beskrevet i tidligere notater. Disse problemene representerer i dag et effektivt hinder for den videre utviklingen og effektivisering av offentlig IKT-basert tjenesteyting. For i det hele tatt å komme videre må disse hindrene fjernes, og det er dette forprosjektets hensikt å starte en slik prosess.

For selv å kunne ha styringen over utviklingen innen et så viktig område bør et forprosjekt av denne karakter gjennomføres i forvaltningens *egen regi*. Derved vil en også kunne bidra til å styrke forvaltningens egen kompetanse og erfaring med slike strategisk viktige tiltak, og samtidig øke beredskapen overfor tilsvarende situasjoner i fremtiden. For forvaltningen er det med andre ord viktig ta på seg "ledertroyen" i situasjoner som den en her står overfor.

Hvis et prosjekt av denne karakter og omfang skal lykkes vil det imidlertid være nødvendig, på nasjonal eller eventuelt internasjonal basis, å mobilisere det som måtte forefinnes av tilgjengelig kompetanse og erfaring innen berørte fagområder. Universitets- og forskningsmiljøer bør her stå sentralt, men det er også viktig å kunne trekke veksler på andre fagmiljøer. Først og fremst dreier det seg om å sammenstille og bearbeide kjent kunnskap og erfaring innenfor de ulike områdene, og å sikre at dette kan skje på en innovativ og konstruktiv måte. En slik mobilisering av kompetanse og erfaring innen avanserte områder vil i seg selv være krevende, men gjennomførbart.

Gjennomføringen av et så omfattende forprosjekt med 10 delprosjekter, er imidlertid helt avhengig av at det stilles betydelige "frie" midler til disposisjon. En rimelig ramme for hver enkelt av del-

prosjektene kan være ca. 1 årsverk med effektiv utviklings- og utredningsinnsats utført av høyst kvalifisert personale. Det innebærer en samlet innsats på til sammen ca. 10 årsverk med målrettet, netto innsats, hvilket indikerer det økonomiske omfanget av forprosjektet. Hvis prisen for et slikt konsulent-årsverk anslås til brutto ca. 2 mill. kroner, bør de totale kostnadene for dette forprosjektet være av størrelsesorden ca. 20 mill. kroner. For å sikre en solid forvaltningsmessig forankring er det viktig at bevilgende part har det overordnede økonomiske og organisatoriske ansvaret for iverksetting og gjennomføring.

Når nevnte forhold eventuelt er avklart vil det være naturlig at etablering og planlegging gjennomføres innen velkjente prosjektadministrativ rammer. Summarisk vil det innebære at departementet oppnevner en styringsgruppe som gis et dekkende mandat for hele forprosjektet i form av et prosjekt-direktiv med beskrivelse av mål, virkemidler og tiltak. Det er viktig at styringsgruppen samlet besitter nødvendig kompetanse og erfaring på de aktuelle områder, og både har gode kontakter med aktuelle miljøer og særlige evner til å mobilisere og inspirere deltakende parter til innsats for å løse en samfunnsoppgave av så stor betydning.

Deretter må det være styringsgruppens ansvar å utarbeide prosjektdirektiver for det enkelte delprosjekt og ta kontakt og velge ut de miljøer som er interessert og besitter nødvendig kompetanse, erfaring og kapasitet, det hele gjennom en mest mulig åpen prosess. Uten i denne forbindelse å gå inn på utvelgesprosessen og eventuelle forhandlinger etc., bør resultatet være at det etableres prosjektgrupper for hver av tiltaksområdene som er nevnt i dette notatet, og at disse rapporterer til styringsgruppen som gjennom sitt mandat er forpliktet til en nøye oppfølging, og periodevis tilbakemelding til overordnet, ansvarlige organ. Ved siden av selve gjennomføringen av forprosjektet, vil en av styringsgruppens viktigste oppgave være å gi en totalvurdering av resultatene som er blir oppnådd og konkludere med en tilråding om hvorvidt *omstillingen til ny IKT-infrastruktur i offentlig sektor* bør videreføres i form av et hovedprosjekt. Som en naturlig del av forprosjektet må det også forutsettes at styringsgruppen gjør rede for hovedpunktene i en gjennomføringsplan for et slikt eventuelt hovedprosjekt.

Tidsperspektivet for et forprosjekt av denne karakter, som i hovedsak dreier seg om å få et best mulig beslutningsgrunnlag for en eventuell videreføring, bør være forholdsvis kort, helst ikke så mye mer enn 1 år fra initiering til resultatene foreligger.

## 5. Konklusjon

Interessen omkring ”cloud computing” er sterkt økende i global sammenheng. Utviklingen er foreløpig sterkt dominert av utviklingen i USA, og særlig ut fra de markedsmessige interesse knyttet til konkurranseforhold og det som anses å kunne utvikle seg til et viktig globalt forretningsområde.<sup>5</sup>

Offentlig sektor i ulike industrialiserte land har foreløpig bare vist en gryende interesse for dette konseptet. Det gjør at det på den ene siden kan bli tungt å lede an i denne utviklingen, mens det på den andre siden kan være mange fordeler ved å være tidlig ute, bl.a. fordi det kan skape en form for høyst tiltrengt entusiasme og inspirasjon. Relativt sett er inngangsbilletten rimelig lav og gevinstmulighetene betydelige.

Målet med det foreliggende notat er å åpne veien for en fornyelse av offentlig IKT-basert tjeneste-produksjon, og konklusjonen er en entydig anbefaling til ansvarlige myndigheter om å ta initiativet til et utrednings- og utviklingsprosjekt som foreslått. Derved bør det være mulig å imøtekomme en vel begrunnet skepsis som gjelder den risiko og de kostnader som en umiddelbar realisering av tidligere forslag ville innebære. Det foreslåtte forprosjektet bør også kunne resultere i et pålitelig beslutningsgrunnlag som involverte parter på ulike nivåer kan ha full tillit til når beslutninger skal fattes.

---

<sup>5</sup> The Economist, October 17<sup>th</sup>, 2009; [http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story\\_id=12411882](http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=12411882)