



# **Kartlegging og analyse av landskapet for offentlige datasentre i Norge 2015**

Utarbeidet for Kommunal- og  
moderniseringsdepartementet

1. juni 2015



Dato 1. juni 2015

Vi har også vært i dialog med utvalgte personer hos flere aktører i IT-bransjen, og vil spesielt takke Øystein Sulutvedt, Anders Føyen og Kristine Bjørnstad i Microsoft, Bjørn Rollheim, Tor Neset, Fredrik Hellebostad i Sopra Steria, Jørgen Solberg i Software Innovation, Bjørn Nordby i IBM, Anne Mette Dørum i Kommunenes Sentralforbund og Kirsti Kierulf (tidligere KomMIT, nå EVRY), som har bidratt med konstruktive innspill til rapporten.

## Innhold

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SAMMENDRAG .....                                                                                                                                | 4  |
| 1 MÅLSETTING OG METODE .....                                                                                                                    | 6  |
| 2 SITUASJONSBESKRIVELSE .....                                                                                                                   | 9  |
| 2.1 Datasenter og nettskytjenester .....                                                                                                        | 9  |
| 2.2 Utvikling og drivere i IKT-produksjonen i offentlig sektor .....                                                                            | 10 |
| 2.3 Produksjonsmodeller og rolle-/ansvarsfordeling innen offentlig IKT.....                                                                     | 11 |
| 3 DAGENS SAMARBEIDSLØSNINGER .....                                                                                                              | 17 |
| 3.1 Omfang av samarbeid .....                                                                                                                   | 17 |
| 3.2 Ulike typer samarbeid .....                                                                                                                 | 17 |
| 3.3 Samarbeidsmodeller .....                                                                                                                    | 18 |
| 3.4 Årsaker til samarbeid .....                                                                                                                 | 19 |
| 3.5 Oppnådde gevinster .....                                                                                                                    | 20 |
| 3.6 Forutsetninger for å oppnå gevinster .....                                                                                                  | 21 |
| 3.7 Risikofaktorer forbundet med IKT-samarbeid.....                                                                                             | 22 |
| 4 FREMTIDSPANER OG FREMTIDIGE KONSEPTER OG SAMARBEIDSMODELLER.....                                                                              | 24 |
| 4.1 Offentlige aktørers planer for fremtiden .....                                                                                              | 24 |
| 4.2 Produksjonsmodeller 3-5 år frem i tid .....                                                                                                 | 24 |
| 4.3 Tjenester .....                                                                                                                             | 26 |
| 4.4 Samarbeidsmodeller og rolle-/ansvarsfordeling 3–5 år frem i tid .....                                                                       | 27 |
| 4.5 Viktige faktorer for valg av modeller for IKT-produksjon i årene fremover .....                                                             | 29 |
| 5 TJENESTEUTSETTING OG SKYTJENESTER .....                                                                                                       | 30 |
| 5.1 En trend mot tjenesteutsetting og skytjenester .....                                                                                        | 30 |
| 5.2 Drivere og forutsetninger for tjenesteutsetting og skytjenester .....                                                                       | 30 |
| 6 KARTLEGGING AV DATASENTER OG KONSOLIDERING OG SAMARBEIDSMODELLER I                                                                            |    |
| DANMARK OG NEDERLAND.....                                                                                                                       | 33 |
| 6.1 Danmark.....                                                                                                                                | 33 |
| 6.2 Nederland.....                                                                                                                              | 35 |
| 7 OPPSUMMERENDE VURDERINGER .....                                                                                                               | 37 |
| 7.1 Datasenterkonsolidering og IKT-samarbeid i offentlig sektor.....                                                                            | 37 |
| 7.2 Bruk av skytjenester i offentlig sektor.....                                                                                                | 38 |
| 7.3 Hvordan legge til rette for mer IKT-samarbeid, ytterligere<br>datasenterkonsolidering og økt bruk av skytjenester i offentlig sektor? ..... | 38 |

## Sammendrag

Det har tidligere vært vanlig å anta at antall offentlige datasentre i Norge omtrent tilsvarer summen av antall kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Denne studien viser at denne antagelsen ikke er korrekt. Intervjuene som ligger til grunn for denne rapporten tilsier at kun en liten del av den offentlige IKT-produksjonen skjer i et datasenter som kun er dedikert til egen virksomhet. Det er vanskelig å finne små og mellomstore kommuner som ikke samarbeider om IKT-drift. Basert på denne studien anslår vi at norske kommuner og fylkeskommuner til sammen har rundt 100 datasentre. Studiens datagrunnlag for statlige virksomheter gjør det vanskeligere å estimere antall datasentre for slike virksomheter, men vi anslår grovt at disse til sammen har mellom 50 og 100 datasentre. I sum betyr dette at data innhentet i denne studien tilsier at det offentlige Norge har mellom 150 og 200 datasentre i drift i dag.

De IKT-ansvarlige i kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter som vi har intervjuet er i hovedsak fornøyd med dagens modeller for offentlig IKT-produksjon. Samtidig påpeker flere av intervjuobjektene at dagens løsninger neppe er tilfredsstillende for fremtidens behov.

Denne studien tilsier at IKT-behovet er nokså likt i landets kommuner, uavhengig av antall brukere og innbyggertall i kommunen. De fleste kommunene mener at IKT-samarbeid og digitale fellesløsninger gir positive gevinster. Det blir særlig fremhevet at samarbeid bidrar til at en større del av befolkningen får tilgang til digitale offentlige tjenester, uavhengig av den enkelte kommunes størrelse og inntektsgrunnlag. Bedre tjenester til brukerne, økonomiske gevinster, større IKT-driftsmiljøer og standardisering blir ansett å være de viktigste driverne for IKT-samarbeid. Denne studien indikerer at de største kommunene oppfatter gevinstene av IKT-samarbeid som mindre enn små og mellomstore kommuner. Den viktigste årsaken til dette synes å være at de største kommunene ofte dekker sitt IKT-behov gjennom egne ressurser og egen kompetanse.

Informasjon vi har fått fra IKT-ansvarlige i seks fylkeskommuner indikerer at fylkeskommuner ofte samarbeider om IKT-løsninger, samt at det i mange tilfeller også er etablert samarbeid mellom fylkeskommunen og geografisk tilhørende kommuner.

Statlige virksomheter vi har snakket med er positive til utvidet IKT-samarbeid. Særlig aktører som forvalter såkalte felleskomponenter er opptatt av mer og bedre bruk av disse komponentene.

Enhetlig styring, kompetansedeling og standardisering har i denne studien blitt identifisert som de viktigste suksessfaktorene for gevinstrealisering ved offentlig IKT-samarbeid. Når det gjelder standardisering er det særlig bedre tilgang til, og bruk av, felleskomponenter som peker seg ut som en sentral suksessfaktor.

Intervjuobjektene har også pekt på forhold som kan begrense gevinstpotensialet knyttet til offentlig IKT-samarbeid. Særlig ulike IKT-mål og -strategier i kommuner og statlige virksomheter, samt liten grad av standardisering, blir fremhevet som forhold som vanskeliggjør IKT-samarbeid i offentlig sektor.

Majoriteten av kommunene, fylkeskommunene og statlige virksomheter som har bidratt med innspill til denne rapporten er fornøyd med de IKT-samarbeidene de i dag er en del av, og de fleste planlegger for et mer omfattende samarbeid basert på de konstellasjonene som allerede er etablert.

Vi har identifisert en tydelig trend mot ytterligere konsolidering av datasentre i offentlig sektor. Flere forhold tilsier at dette er en hensiktsmessig utvikling. For det første blir den konsolideringen som allerede har funnet sted omtalt som positiv og et steg i riktig retning av

de fleste intervjuobjektene i denne studien. Konsolidering gjør det dessuten mulig å realisere betydelige stordriftsfordeler, og det er liten tvil om at felles datasentre for kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter er kostnadseffektivt. Videre tilsier hensynene til tjenestekvalitet og økte krav fra innbyggere og næringsliv til offentlige digitale tjenesters tilgjengelighet og enkelhet at ytterligere datasenterkonsolidering er hensiktsmessig.

Bruk av skytjenester er ofte kostnadseffektivt, og vil spille en stadig viktigere rolle i tiden framover. Samtidig tilsier denne studien at IKT-ansvarlige i offentlig sektor opplever at denne utviklingen byr på mange utfordringer, særlig i forhold til sikkerhetsaspekter knyttet til prosessering og lagring av personsensitiv informasjon. Flere av de IKT-ansvarlige vi har intervjuet gir eksempelvis uttrykk for betydelig usikkerhet knyttet til juridiske og regulatoriske rammebetingelser for bruk av kostnadseffektive skytjenester. Dette tilsier at det er behov for en tydeliggjøring av hvilke regler, krav etc. som gjelder for bruk av ulike typer skytjenester i kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. En slik tydeliggjøring vil kunne bidra til mer kostnadseffektive og standardiserte IKT-plattformer i offentlig sektor i årene fremover.

Det ligger utenfor denne studiens mandat å gjøre en grundig og helhetlig analyse av hvordan sentrale myndigheter kan legge til rette for mer IKT-samarbeid, ytterligere datasenterkonsolidering og økt bruk av skytjenester i kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Nexia har likevel, basert på intervjuer og analyser vi har gjennomført i denne studien, pekt på mulige tiltak som kan bidra til ønsket utvikling på dette området. Vi har valgt å kategorisere mulige tiltak basert på såkalte "bottom up"- og "top down"-tilnærminger.

Slik Nexia vurderer det, er det lite hensiktsmessig å velge *enten* en "bottom-up"-tilnærming *eller* en "top down"-tilnærming. Vår anbefaling vil være en kombinasjon av tiltak basert på de to tilnærmingene. Dette skyldes at vi anser det som viktig å bygge videre på, og gi incentiver til å videreutvikle, de gode samarbeidsmodellene som allerede finnes. Norsk offentlig forvaltning er i stor grad desentralisert, i den forstand at den enkelte kommune/fylkeskommune selv velger virkemidler for de oppgavene de har ansvaret for. Dette gjelder også for IKT-løsninger. Samtidig synes det på noen områder nødvendig med sentrale incentiver eller pålegg for å realisere økonomiske stordriftsfordeler, sikre fremtidig tjenestekvalitet og sørge for mer effektiv bruk av IKT-systemer, -løsninger og -kompetanse i offentlig sektor. Sentrale myndigheter har også en viktig rolle å spille knyttet til regelverk og rammebetingelser for sikker og trygg bruk av nettskyløsninger i kommuner og fylkeskommuner.



- Store kommuner (mer enn 30 000 innbyggere – til sammen 27 kommuner med en befolkning på rundt 2,4 millioner)
- Mellomstore kommuner (5 000 – 30 000 innbyggere – til sammen 173 kommuner med en befolkning på 2,1 millioner)
- Små kommuner (mindre enn 5 000 innbyggere – til sammen 227 kommuner med en befolkning på rundt 550 000)
- Fylkeskommuner
- statlige virksomheter
- private virksomheter som er viktige leverandører av IKT-tjenester til offentlig sektor

Vi har gjennomført intervjuer med følgende virksomheter:

- 6 fylkeskommuner
  - Oppland fylkeskommune
  - Aust- og Vest-Agder fylkeskommune
  - Troms fylkeskommune
  - Telemark fylkeskommune
  - Buskerud fylkeskommune
- 6 interkommunale IKT-samarbeid med erfaring fra felles løsninger og konsepter på tvers av kommuner, fylkeskommuner og/eller statlige virksomheter:
  - Ikomm (Oppland)
  - IKT Agder
  - ROR IKT (Nord-Vestlandet)
  - Setesdal IKT
  - Værnes-regionen
  - Fosen IKT

Gjennom intervjuene med representanter for disse IKT-samarbeidene mottok vi informasjon om 17 små og 17 mellomstore kommuner
- 5 store kommuner:
  - Oslo kommune
  - Kristiansand kommune
  - Arendal kommune
  - Trondheim kommune
  - Asker kommune
- 5 statlige virksomheter:
  - NAV
  - Lånekassen
  - Kartverket
  - Skattedirektoratet
  - Helsedirektoratet
- 4 aktører i markedet på datasentertjenester og skybaserte tjenester:
  - Microsoft
  - Sopra Steria
  - Software Innovation
  - EVERY

I sum har vi innhentet data for 51 offentlige virksomheter. Blant kommuner og fylkeskommuner har vi innhentet data fra relativt mange enheter som har stor variasjon i størrelse og geografisk plassering. Vi anser derfor at svarene er representative for landet som helhet. Blant de statlige virksomhetene har vi primært intervjuet store virksomheter med betydelig IKT-virksomhet. Det finnes til sammen rundt 200 store og små statlige virksomheter i Norge, og mange av disse har ikke noe spesielt IKT-ansvar. Svarene fra de statlige virksomhetene er derfor neppe representative for statlige virksomheter som helhet.

Informasjonen som ligger til grunn for kapittel 6 om situasjonen i Danmark og Nederland er ikke innhentet via intervjuer. Her har vi brukt sekundærinformasjon, samt innsikt fra andre prosjekter som Nexia har gjennomført i Danmark de siste årene.

## 2 Situasjonsbeskrivelse

### 2.1 Datasenter og nettskytjenester

Et datasenter kan defineres på ulike måter. I denne rapporten har vi lagt til grunn følgende definisjon:

*“Et datasenter er et rom eller bygning som brukes til å huse datasystemer og tilhørende komponenter som nettverksutstyr, telekommunikasjon og lagringssystemer. Det inkluderer vanligvis reservestrømforsyning og redundant tilgang til kjøling og fiber avhengig av sikkerhetskrav.”*

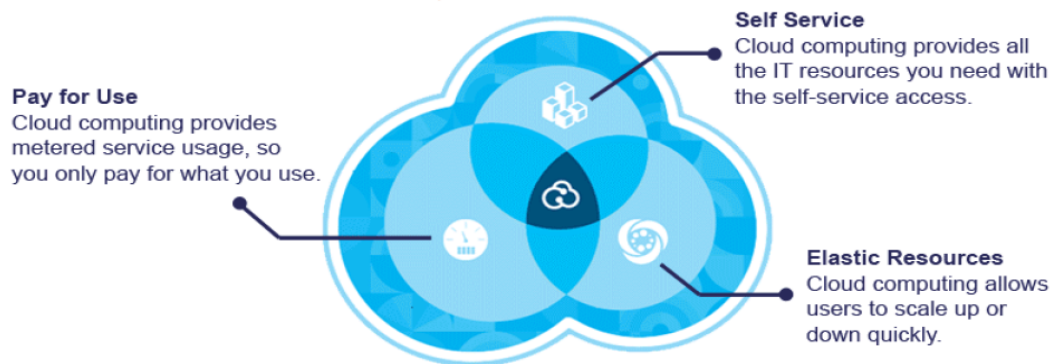
Vi har videre lagt til grunn følgende definisjon av nettskytjenester:

*“Nettskytjenester (Cloud computing) er en samlebetegnelse som beskriver tilgang og bruk av dataressurser i en skalerbar og distribuert løsning. Klassifiseringen av dataprosessering og datalagring til programvare på servere som er tilgjengelig fra serverparker tilknyttet internett kan deles inn i allmenn, privat eller hybrid leveransemodell. Nettskytjenester har ofte variabel prising basert på faktisk bruk av tjenesten.”*

Denne definisjonen kan omfatte tre leveransemodeller for nettskytjenester. En *allmenn nettsky* (public cloud) som betyr at tjenester som produseres på denne måten kan tilbys til alle som har en forbindelse til internett, en *privat nettsky* som kun er ment for en bestemt virksomhet (eller en gruppe virksomheter) og en *hybrid nettsky* som kombinerer tjenester fra allmenne og private nettskyer og muliggjør ulike bruks- og leveransemodeller og sikkerhetsnivåer.

Nettskytjenester innebærer bruk av IKT-tjenester hvor data lagres og prosesseres via et nettverk (oftest Internett) på et annet sted enn der brukeren befinner seg. Populære eksempler på dette er Facebook og Gmail, hvor få eller ingen data lagres lokalt. I de senere årene har antall applikasjoner som finnes tilgjengelig som nettskytjenester økt betydelig. Det finnes mange årsaker til dette, men den viktigste er trolig at produksjonskostnadene for nettskytjenester er kraftig redusert. Dette skyldes bl.a. rimelig tilgang til båndbredde og stordriftsfordeler på driftssiden. Utbygging av høykapasitets bredbåndsnett har muliggjort en slik utvikling. IKT-produksjon kan nå samles i større enheter og distribueres til sluttbrukere via slike bredbåndsnett. På denne måten er det mulig å produsere IKT-tjenester med høy fleksibilitet/skalerbarhet og robusthet uten store investeringer hos sluttbruker. Bruk av nettskytjenester krever god kompetanse om regulatoriske krav og oppfølging av eksempelvis datalagring og eierskap til data.

Figur 2 nedenfor illustrerer tre andre viktige nettskyelementer. For det første er betalingsmodellen for nettskybruk ofte en såkalt «Pay-for-use»-modell. Med en slik betalingsmodell slipper brukeren å gjøre store investeringer for å ta i bruk tjenesten, og betaler en pris som er basert på hvor mye tjenesten benyttes. Det andre elementet som beskrives i figur 2 er «Elastic Resources», som innebærer at brukeren enkelt kan øke eller redusere bruken av tjenesten. Dette er ofte utfordrende å få til i en situasjon med lokal IT-produksjon. Det tredje elementet er «Self Service», som betyr at brukerne administrerer tjenesten ut fra sitt eget behov uten involvering fra leverandør. Dette er en viktig forskjell fra lokal produksjon som vanligvis preges av lokalt driftspersonell og stor grad av samhandling mellom bruker og driftsorganisasjon.



Figur 2. Viktige nettskyelementer. Kilde: IBM

## 2.2 Utvikling og drivere i IKT-produksjonen i offentlig sektor

Det har blitt etablert mange lokasjoner for IKT-produksjon i offentlig sektor opp gjennom årene. Tidligere var det ofte et datasenter per offentlig lokasjon. Før Internett ble allment tilgjengelig for rundt 15 år siden, var det både tekniske og økonomiske utfordringer forbundet med sentralisert IKT-drift i stor skala. Bredbåndskapasitet mellom lokasjoner var kostbart og ofte vanskelig tilgjengelig, og mange fagsystemer/applikasjoner var utviklet for lokal installasjon og drift. I tillegg ble nærhet til systemer og tilgang til lokale driftsfolk sett på som viktig for å ha kontroll over egen IKT-produksjon. Intervjuene vi har gjennomført i denne studien tilsier at denne tiden er over. Vi er inne i en fase hvor sentraliserte datasenterløsninger og nettskytjenester spiller en stadig viktigere rolle.

Samtidig er det utfordringer knyttet til sikkerhetsaspekter ved bruk av datasentre nettskytjenester for IKT-produksjon i offentlig sektor. Datasentre må ha høy fysisk sikkerhet. Det er derfor viktig med god sikring mot brann- og naturskader og innbrudd.

Lokalisering av datasentre er et tema som ofte diskuteres. Mange IKT-ansvarlige har en klar preferanse for å bruke datasentre som er lokalisert i Norge. Dette skyldes delvis usikkerhet rundt juridiske og regulatoriske rammebetingelser ved bruk av datasentre utenfor landets grenser. I tillegg mener mange at risikoen for spionasje og datalekkasje øker dersom data behandles og lagres i utlandet. Gjennom denne studien har vi mottatt flere innspill om at det er ressurskrevende å sette seg inn i relevant lovverk, og at dette er et hinder for å ta i bruk kostnadseffektive tjenester fra internasjonale aktører.

Store IKT-organisasjoner i private bedrifter bruker ofte betydelige ressurser på styringsmodeller for IKT, såkalt «IT Governance». Dette inkluderer eksempelvis forståelse av regulatoriske krav og dokumentasjon på at disse er ivarettatt, risiko- og sårbarhetsanalyser samt oppfølging av avtaler med kunder og leverandører. De fleste IKT-organisasjonene innen offentlig sektor har imidlertid ikke ressurser til dette, og mange ser på IT Governance som en betydelig utfordring for IKT-driften.

I tillegg til teknisk og regulatorisk utvikling rundt datasentre og nettskytjenester, påvirkes IKT-avdelingene i offentlig sektor av mer generelle trender og drivere i IKT-sektoren. Det er en klar forventning om at mer og bedre bruk av IKT-tjenester skal effektivisere offentlig sektor, men det er mange ubesvarte spørsmål knyttet til framtidig organisering, budsjetter og inntektsmodeller. Samtidig beskriver flere av intervjuobjektene et etterslep med hensyn til fornyelse av IKT-systemer og leveransemodeller i offentlig sektor, og det er stor skepsis til nye, store IKT-investeringer. I en slik situasjon kan økt bruk av nettskytjenester være en løsning ettersom leverandøren da er ansvarlig for utvikling av tjenesten, og

kommunen/fylkeskommunen/den statlig virksomheten kan forholde seg til en «Pay-for-use»-modell som vi har omtalt ovenfor.

Norge ligger langt fremme når det gjelder bruk av IKT-tjenester i befolkningen. Nordmenn stiller derfor høye krav til informasjonstilgjengelighet, kapasitet og servicenivå. Et viktig element i denne sammenheng er tilgang til tjenester via mobile enheter og krav til at tjenesten er tilgjengelig 24/7/365.

Innsamling og digitalisering av informasjon gjør det mulig å levere offentlige tjenester med høy kvalitet. Samtidig innebærer dette økte krav til behandling og lagring av sensitive personopplysninger. Dette kan være krevende å forholde seg til, særlig for små IKT-organisasjoner i offentlig sektor uten nødvendig juridisk/regulatorisk erfaring og kompetanse.

Vi går nå inn i en tid hvor andelen eldre og pleietrengende i Norge vil øke betydelig i årene fremover. For å kunne videreføre dagens velferdsordninger, vil det være behov for mer kostnadseffektive løsninger innen helsevesen og eldreomsorg. I et slikt perspektiv spiller effektiv produksjon av IKT-tjenester innen offentlig sektor en viktig rolle. Det er potensielt store gevinster som realiseres gjennom å automatisere flere av dagens manuelle rutiner i helse- og omsorgssektoren, men dette forutsetter økt grad av standardisering og effektivisering av IKT-systemer.

Miljøkrav til IKT-systemer blir også stadig viktigere. Sentralisert IKT-produksjon har ofte positive miljømessige effekter ettersom det gir mulighet for å investere i miljøvennlige teknologier. Ikomm sitt datasenter på Lillehammer kan nevnes som et godt eksempel på dette.

Manglende helhetlig offentlig samarbeid innen IKT-området skaper utfordringer på ulike nivåer. Flere av de vi har intervjuet i denne studien har påpekt viktigheten av utvidet og forbedret samarbeid mellom departementer, fylkeskommuner, kommuner og statlige virksomheter. Uten et helhetlig samarbeid blir det vanskelig å realisere gode fellesløsninger på tvers av offentlig sektor.

## **2.3 Produksjonsmodeller og rolle-/ansvarsfordeling innen offentlig IKT**

### **2.3.1 Produksjonsmodeller**

Denne analysen av produksjonsmodeller for IKT-tjenester i offentlig sektor er basert på spørsmål vi har stilt intervjuobjektene knyttet til produksjonsmåter for IKT-tjenester, med følgende svaralternativer:

- A. Lokalt på hver lokasjon (produserer selv)
- B. Ett eller flere datarom som primært brukes for min virksomhet (produserer selv).
- C. Et offentlig eiet datasenter som brukes for min virksomhet og andre offentlige virksomheter (produserer i samarbeid med andre eller har outsourcet)
- D. Et kommersielt, privat eiet datasenter som også leverer tjenester til andre virksomheter (produserer i samarbeid med andre eller har outsourcet)
- E. Skytjenester hvor applikasjonsleverandøren også tar ansvar for datasenter og applikasjonsdrift

#### **Lokal produksjon**

Antall lokasjoner varierer blant de vi har intervjuet. Oslo kommune har eksempelvis rundt 2000 lokasjoner, mens de små kommunene har betydelige færre lokasjoner. Likevel viser figur 3 at det generelt sett er lite lokal produksjon, uavhengig av antall lokasjoner. Hele 85 % av de

51 kommunene, fylkeskommunene og statlige virksomhetene som inngår i denne studien har ingen eller svært liten IKT-produksjon på hver lokasjon.

| Produksjonsandel      | Lokal produksjon |
|-----------------------|------------------|
| Ingen                 | 65 %             |
| Svært lite (<20%)     | 20 %             |
| Noe (20 - 40%)        | 6 %              |
| En god del (40 - 60%) | 10 %             |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %              |
| Svært mye (> 80%)     | 0 %              |
| Alt                   | 0 %              |
| Sum                   | 100 %            |

Figur 3. Produksjonsmodell – lokal produksjon. Antall svar = 51.

#### Dedikert datasenter

Figur 4 viser at 18 % av de vi har snakket med har etablert et dedikert datasenter for egen virksomhet, som brukes til mer enn 80 % av deres IKT-produksjon. Dette gjelder særlig de statlige virksomhetene og noen IKT-samarbeidende kommuner. Det har tidligere vært vanlig å anta at antall offentlige datasentre i Norge omtrent tilsvarer summen av antall kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Informasjonen vi har innhentet i denne studien viser at denne antagelsen ikke er korrekt. Nesten 60 % av intervjuobjektene opplyser at de ikke har etablert et eget datasenter.

| Produksjonsandel      | Dedikert datasenter |
|-----------------------|---------------------|
| Ingen                 | 59 %                |
| Svært lite (<20%)     | 2 %                 |
| Noe (20 - 40%)        | 0 %                 |
| En god del (40 - 60%) | 14 %                |
| Mye (60 - 80%)        | 8 %                 |
| Svært mye (> 80%)     | 16 %                |
| Alt                   | 2 %                 |
| Sum                   | 100 %               |

Figur 4. Produksjonsmodell – dedikert datasenter. Antall svar = 51.

#### Offentlig eide datasentre

Figur 5 indikerer at det meste av IKT-produksjon i offentlig sektor skjer i datasentre som produserer tjenester for flere virksomheter, og da primært i offentlig eide datasentre. 45 % av kommunene, fylkeskommunene og de statlige virksomhetene som inngår i denne studien

produserer mer enn 80% av sine IKT-tjenester i offentlig eide datasentre som deles med andre.

| Produksjonsandel      | Offentlig eid datasenter |
|-----------------------|--------------------------|
| Ingen                 | 39 %                     |
| Svært lite (<20%)     | 8 %                      |
| Noe (20 - 40%)        | 2 %                      |
| En god del (40 - 60%) | 0 %                      |
| Mye (60 - 80%)        | 6 %                      |
| Svært mye (> 80%)     | 45 %                     |
| Alt                   | 0 %                      |
| Sum                   | 100 %                    |

Figur 5. Produksjonsmodell – offentlig eid datasenter. Antall svar = 51.

#### Privateide datasentre

Privateide datasentre spiller en mindre rolle innenfor offentlig IKT-produksjon. Figur 6 viser at 90 % av virksomhetene har ingen eller svært liten produksjon i privateide datasentre.

| Produksjonsandel      | Privateid datasenter |
|-----------------------|----------------------|
| Ingen                 | 84 %                 |
| Svært lite (<20%)     | 6 %                  |
| Noe (20 - 40%)        | 0 %                  |
| En god del (40 - 60%) | 0 %                  |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %                  |
| Svært mye (> 80%)     | 8 %                  |
| Alt                   | 2 %                  |
| Sum                   | 100 %                |

Figur 6. Produksjonsmodell - privateide datasentre. Antall svar = 51.

#### Skytjenester

Informasjonen vi har innhentet i denne studien tilsier at skytjenester foreløpig utgjør en liten andel av samlet IKT-produksjon i offentlig sektor. Selv om hele 86 % av kommunene, fylkeskommunene og de statlige virksomhetene som inngår i denne studien har tatt i bruk skytjenester, utgjør denne produksjonsmåten mindre enn 20 % av total IKT-produksjon (for kun 1 av de 51 virksomhetene er det opplyst at skytjenester representerer mer enn 20 % av IT-produksjon i dag).

| Produksjonsandel      | Skytjenester |
|-----------------------|--------------|
| Ingen                 | 14 %         |
| Svært lite (<20%)     | 84 %         |
| Noe (20 - 40%)        | 2 %          |
| En god del (40 - 60%) | 0 %          |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %          |
| Svært mye (> 80%)     | 0 %          |
| Alt                   | 0 %          |
| Sum                   | 100 %        |

Figur 7. Produksjonsmodell – skytjenester. Antall svar = 51.

### 2.3.2 Rolle-/ansvarsfordeling

Som en del av denne studien har vi også innhentet opplysninger om rolle-/ansvarsfordelingen for ulike IKT-aktiviteter, herunder hvor mye IKT-avdelingene selv står for av tjenesteproduksjon (dvs. som ikke settes bort til eksterne) innen følgende områder:

- A. Basis drift og forvaltning: Drift og forvaltning av nettverk, datasenter, servere, arbeidsstasjoner, basis programvare, databaser og mellomvare.
- B. Applikasjonsdrift: Drift av kontorstøttesystemer, administrative applikasjoner, faglige applikasjoner.
- C. Applikasjonsforvaltning: Forvaltning av kontorstøttesystemer, administrative applikasjoner, faglige applikasjoner.
- D. Applikasjonsutvikling: Utvikling av egne applikasjoner.
- E. Integrator: Portefølje og prosjektstyring, styring/koordinering av involverte aktører, anskaffelser.

#### Basis drift og forvaltning

Figur 8 viser at 37 % av virksomhetene som inngår i denne studien tar hovedansvaret (mer enn 80 %) for basis drift og forvaltning på egen hånd, mens 61 % i stor grad av har satt ut dette ansvaret til eksterne. Det er nesten ingen virksomheter som har valgt en mellomløsning for basis drift og forvaltning.

| Andel                 | Basis drift |
|-----------------------|-------------|
| Ingen                 | 24 %        |
| Svært lite (<20%)     | 37 %        |
| Noe (20 - 40%)        | 0 %         |
| En god del (40 - 60%) | 2 %         |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %         |
| Svært mye (> 80%)     | 35 %        |
| Alt                   | 2 %         |
| Sum                   | 100 %       |

Figur 8. Ansvarsfordeling – basis drift. Antall svar = 51.

#### Applikasjonsdrift og applikasjonsforvaltning

Innenfor applikasjonsdrift og applikasjonsforvaltning viser figur 9 at det er større variasjon enn for basis drift og forvaltning. Flere virksomheter tar selv ansvar for noen applikasjoner (ofte fagapplikasjoner som er spesifikke for egen sektor), mens de lar eksterne drifte standardapplikasjoner.

| Andel                 | Applikasjons-drift | Applikasjons-forvaltning |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| Ingen                 | 16 %               | 0 %                      |
| Svært lite (<20%)     | 37 %               | 20 %                     |
| Noe (20 - 40%)        | 8 %                | 25 %                     |
| En god del (40 - 60%) | 2 %                | 10 %                     |
| Mye (60 - 80%)        | 6 %                | 10 %                     |
| Svært mye (> 80%)     | 29 %               | 33 %                     |
| Alt                   | 2 %                | 2 %                      |
| Sum                   | 100 %              | 100 %                    |

Figur 9. Rollefordeling – applikasjonsdrift og applikasjonsforvaltning

### Applikasjonsutvikling

De fleste virksomhetene har liten eller ingen rolle/ansvar for applikasjonsutviklingen i dag. Som vi vil komme tilbake til i kapittel 4 er det imidlertid noen virksomheter som ser for seg et større ansvar her i fremtiden.

| Andel                 | Applikasjons-utvikling |
|-----------------------|------------------------|
| Ingen                 | 35 %                   |
| Svært lite (<20%)     | 41 %                   |
| Noe (20 - 40%)        | 6 %                    |
| En god del (40 - 60%) | 2 %                    |
| Mye (60 - 80%)        | 8 %                    |
| Svært mye (> 80%)     | 6 %                    |
| Alt                   | 2 %                    |
| Sum                   | 100 %                  |

Figur 10. Rollefordeling – applikasjonsutvikling.

### Integrator

Når det gjelder integratrorollen er bildet mindre entydig. 43 % av virksomhetene har lite ansvar for integrasjon i dag, mens rundt 33 % tar et betydelig ansvar.

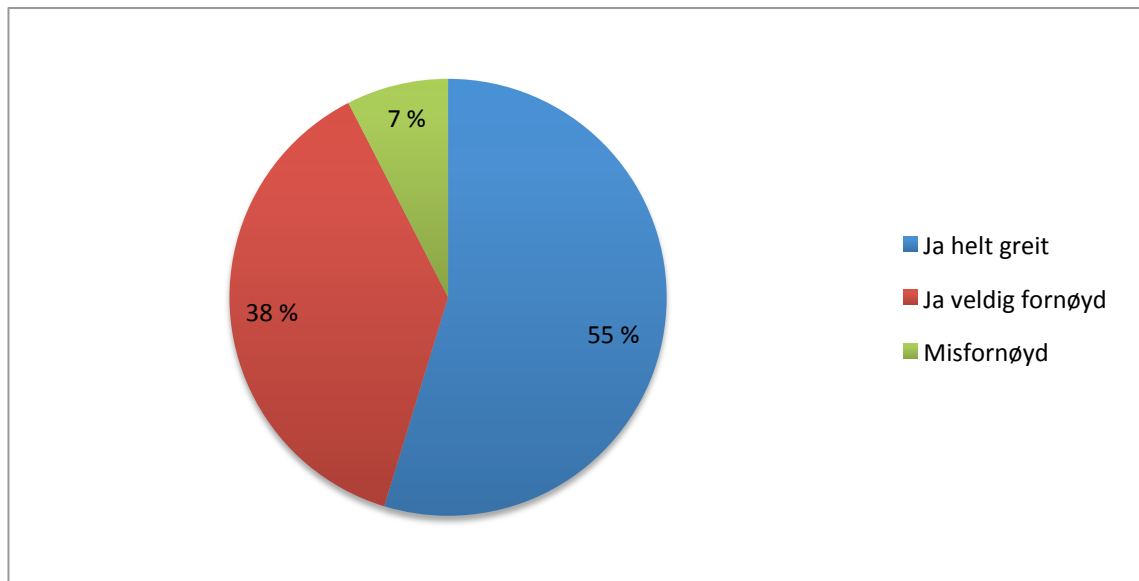
| Andel                 | Integrator |
|-----------------------|------------|
| Ingen                 | 6 %        |
| Svært lite (<20%)     | 37 %       |
| Noe (20 - 40%)        | 2 %        |
| En god del (40 - 60%) | 18 %       |
| Mye (60 - 80%)        | 4 %        |
| Svært mye (> 80%)     | 29 %       |
| Alt                   | 4 %        |
| Sum                   | 100 %      |

Figur 11. Rollefordeling - integrator

## 2.3.3 Tilfredshet med dagens IKT-produksjon

Figur 12 viser at de IKT-ansvarlige som vi har intervjuet i stor grad er fornøyd med dagens modeller for IKT-produksjon i sine virksomheter. Samtidig påpeker flere at dagens løsninger

neppe vil være gode nok for fremtiden. De som er misfornøyd med dagens produksjonsmodeller er særlig opptatt av at kompleksiteten er for høy og at de ønsker seg enklere tjenestemodeller med større grad av ekstern tjenesteproduksjon.



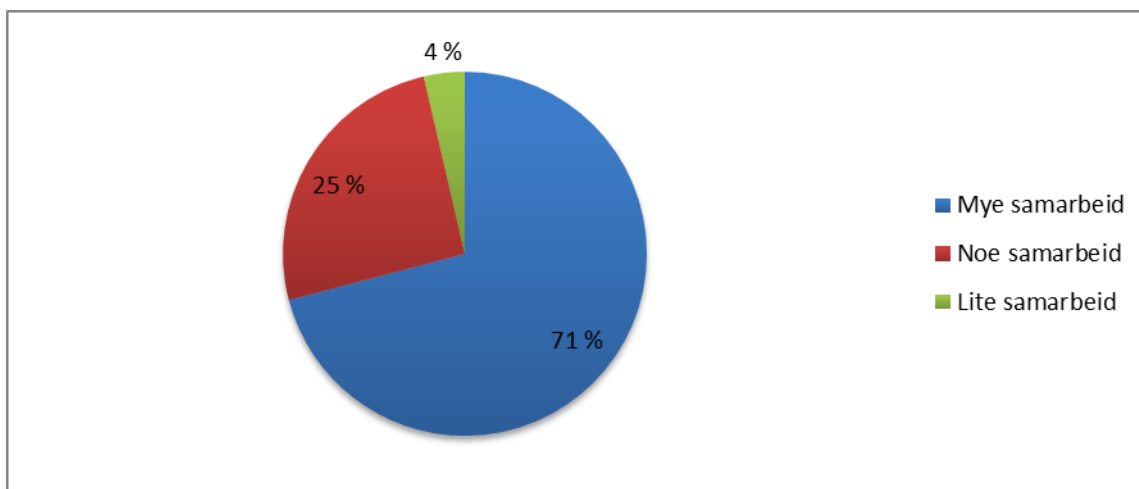
Figur 12. Tilfredshet med dagens modeller for IT-produksjon

### 3 Dagens samarbeidsløsninger

Selv om innbyggertall og antall brukere av offentlige IKT-tjenester varierer til dels betydelig mellom landets kommuner, er IKT-behovet nokså likt for alle kommuner. Det er derfor naturlig at mange kommuner samarbeider om IKT-produksjon. Digitale fellesløsninger øker muligheten for at innbyggere får tilgang til de samme tjenestene uavhengig av kommunens størrelse eller inntektsgrunnlag. Utvikling av felles digitale tjenester bidrar også til bedre ressursutnyttelse i kommunene.

#### 3.1 Omfang av samarbeid

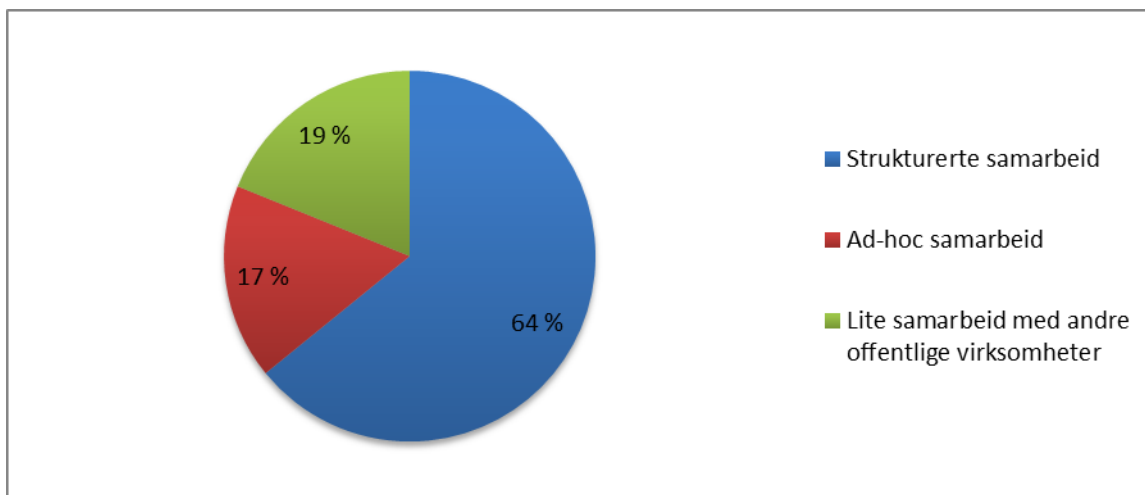
Figur 13 viser at opplysninger fra intervjuobjektene tilsier at mer enn 70 % av virksomhetene som inngår i denne studien har et omfattende samarbeid om IKT-produksjon med annen offentlig virksomhet, mens 25 % samarbeider i noen grad. Alle små kommuner som inngår i studien har en eller annen form for IKT-samarbeid. Det var primært statlige virksomheter og noen av de største kommunene som opplyste om liten grad av samarbeid.



Figur 13. Omfang av samarbeid om IT-produksjon. Andel av virksomheter

#### 3.2 Ulike typer samarbeid

Basert på informasjon vi har innhentet i denne studien, utgjør strukturerte interkommunale samarbeid den største andelen av IKT-samarbeid, ref. figur 14. Det finnes imidlertid også noe uforpliktende ad-hoc basert samarbeid, særlig innen ulike områder knyttet til IKT-drift, eksempelvis knyttet til innkjøp.



Figur 14. Ulike typer IKT-samarbeid med andre offentlige virksomheter. Andel av virksomheter.

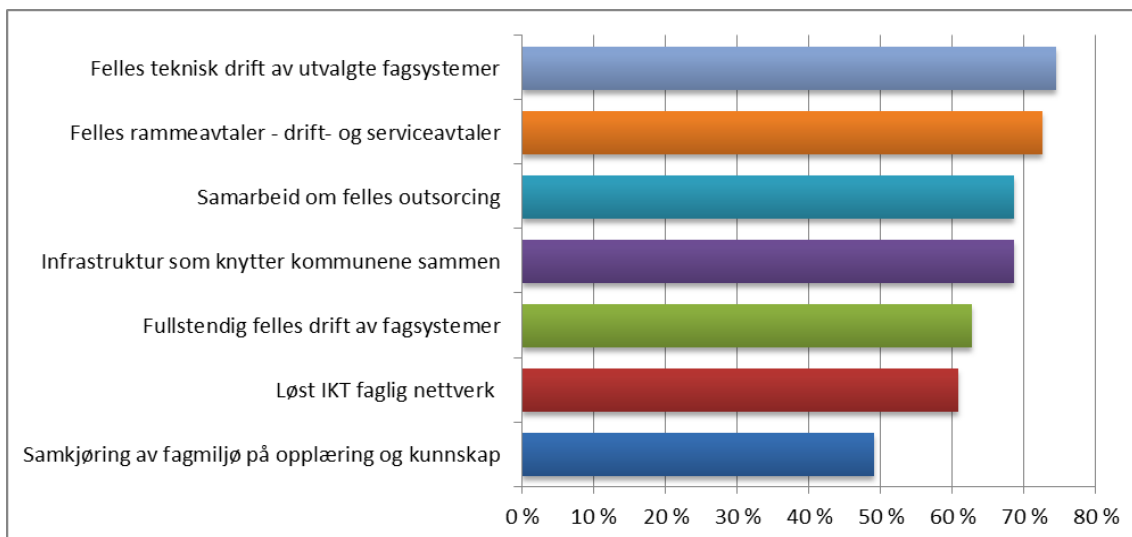
### 3.3 Samarbeidsmodeller

Det finnes ulike samarbeidsmodeller innen IKT-drift i offentlig sektor. Noen har et avgrenset samarbeid, mens andre opererer med mer omfattende samarbeidsmodeller.

De største kommunene samarbeider på et overordnet nivå via det såkalte K10-samarbeidet. Dette er et samarbeid mellom de ti største kommunene i Norge, hvor målet har vært å utvikle effektive løsninger gjennom felles rammeverk og standarder. Så langt synes samarbeidet innen IKT å være preget av diskusjoner om arkitektur, krav og behov knyttet til felles løsninger og overordnet strategi.

For små og mellomstore kommuner ser vi at mange har inngått felles IKT-samarbeid, hvor de har valgt å sette bort alt eller det aller meste av IKT-drift i den respektive kommunene. Disse kommunene ønsker å fokusere på å levere gode tjenester til sine innbyggere, og ikke på drift av infrastruktur og servere.

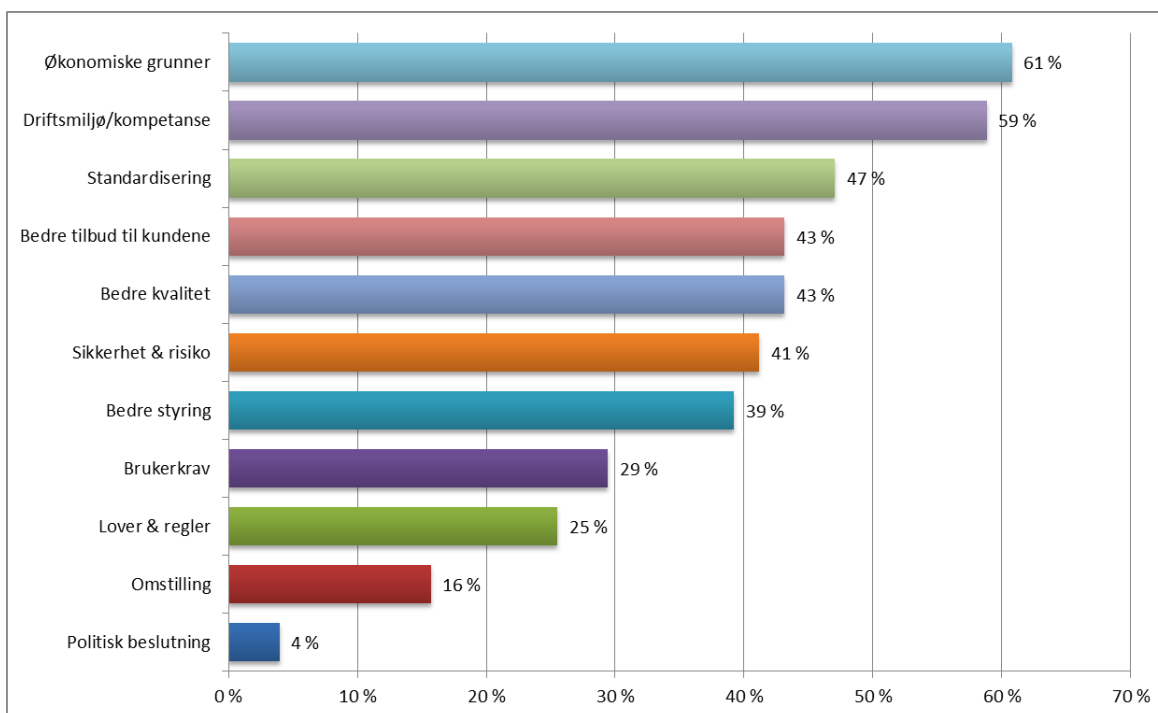
De store statlige virksomhetene som vi har intervjuet drifter det meste selv, og har satt bort lite til eksterne aktører.



Figur 15. Samarbeidsmodeller. Andel av virksomheter.

### 3.4 Årsaker til samarbeid

Intervjuobjektene oppga ulike grunner for samarbeid. De viktigste omhandlet økonomiske hensyn, størrelsen på IKT-miljøer og muligheten til å holde på, og tiltrekke seg, høy IKT-kompetanse. Oversikt over ulike årsaker til samarbeid er vist i Figur 16.



Figur 16. Årsaker til samarbeid om IKT-produksjon

#### Økonomiske hensyn

Økonomiske hensyn er den viktigste driveren for IKT-samarbeid. I sum oppga mer enn 60 % av virksomhetene dette som den viktigste årsaken til samarbeid. Noen virksomheter kan vise til

reduerte kostnader som følge av samarbeid, men ikke alle har opplevd kostnadsbesparelser. Flere påpekte imidlertid at de har fått levert bedre tjenestekvalitet for samme totalsum som de hadde brukt på IKT-drift før samarbeidet startet. Andre mente de hadde fått bedre forutsigbarhet og oversikt over kostnadene ved å sette bort IKT-driften. Det ble også påpekt at det ikke alltid er like lett å ta ut gevinster ved innføring av nye tjenester.

#### **Større IKT-driftsmiljø**

Den nest viktigste grunnen for samarbeid er ønsket om å skape et større IKT-driftsmiljø med stordriftsfordeler og tilgang til kompetanse. Det er lettere å beholde og attrahere IKT-kompetanse gjennom IKT-samarbeid hvor det finnes bedre muligheter for spesialisering og faglige utfordringer. Dette medfører endring i kompetansen man trenger lokalt, hvor overordnet IKT-kunnskap og innkjøpskompetanse er viktigere enn IKT-driftskompetanse.

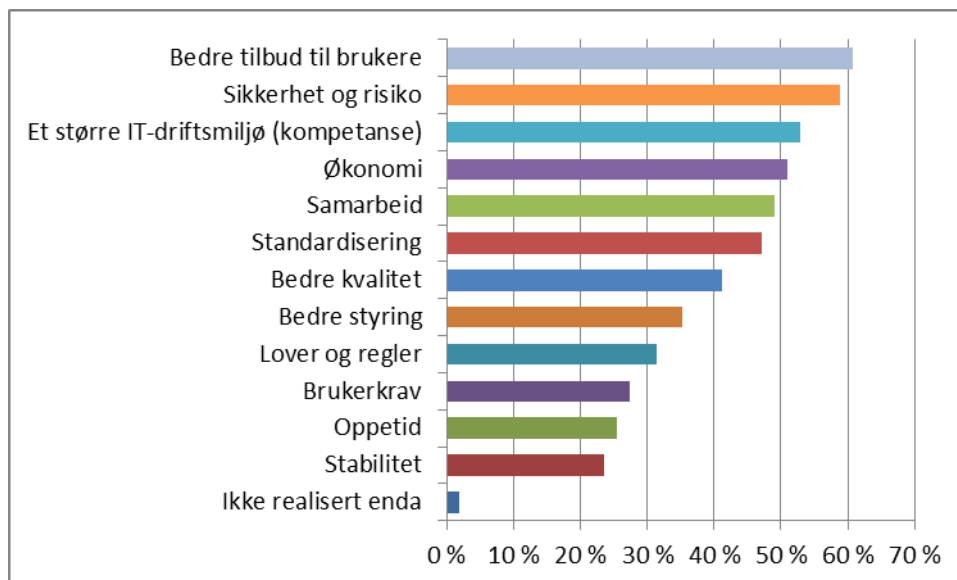
#### **Andre grunner til samarbeid**

Standardisering er en sentral driver for tjenestekvalitet, og ønsket om økt standardisering er en annen viktig årsak til IKT-samarbeid. Flere av intervjuobjektene understreket viktigheten av standardisering ettersom dette er nødvendig for å betjene innbyggere og næringsliv som setter stadig høyere krav til digitale tjenester. Samarbeid på tvers i offentlig sektor kan sørge for kritisk masse og utnyttelse av stordriftsfordeler, og at det blir lettere å fokusere på sikkerhet, lover og regler, bedre SLA og redusert nedetid på IKT-systemene.

### **3.5 Oppnådde gevinster**

Bedre tjenester og leveranseprosesser synes å være de viktigste gevinstene ved IKT-samarbeid. Deretter følger et større fokus på sikkerhet og risiko, et større IKT-driftsmiljø, samt økonomiske hensyn. Én fylkeskommune trekker frem at de sparte 3,5 årsverk på å heldigitalisere en tjeneste for elev-varslings. På den annen side sier Helsedirektoratet at IKT-driftskostnadene har økt fordi gevinstene ved de samarbeidene de har deltatt i er tatt ut i helseregionene, og ikke i direktoratet. I slike tilfeller blir det viktig å se samlede gevinster i hele verdikjeden, og ikke fokusere på effektene for kun ett av leddene i kjeden.

Flere vi har snakket med har uttrykt et ønske om at offentlig sektor må bli bedre på kost/nytte-modeller, og at disse modellene må brukes til å evaluere IKT-prosjekter, både underveis i utviklingsløpet og etter at nye IKT-løsninger er tatt i bruk.



Figur 17. Oppnådde gevinster

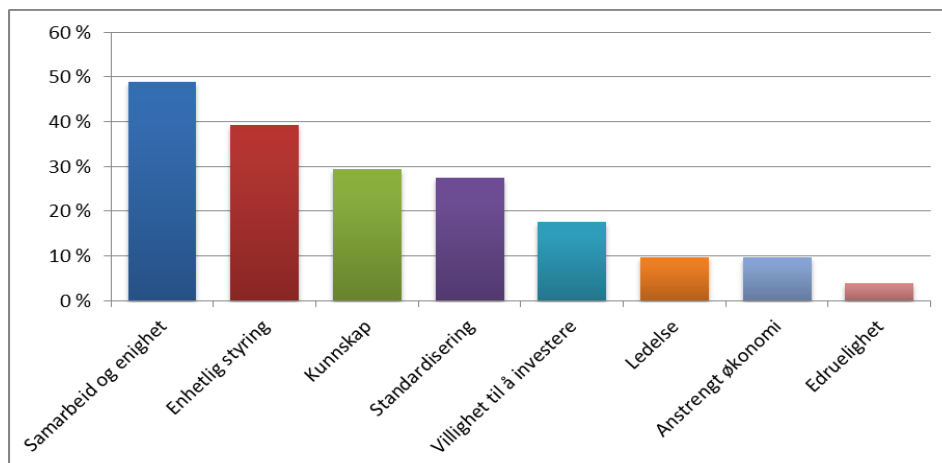
### 3.6 Forutsetninger for å oppnå gevinster

Samarbeid, enhetlig styring, god kompetanse og behovet for standardisering blir nevnt flest ganger som forutsetninger for å oppnå gevinster. Innenfor standardisering er det særlig bedre tilgang til, og bruk av, felleskomponenter som peker seg ut som en sentral suksessfaktor. Felleskomponenter er byggeklosser som alle offentlige virksomheter skal dra nytte av når de utvikler sine digitale tjenester, og de spiller en sentral rolle i nesten alle offentlige IKT-tjenester. DIFI definerer følgende data som felleskomponenter:

- Grunndata om virksomheter
- Grunndata om personer (Folkeregisteret)
- Grunndata om eiendom (Eiendomsregisteret)
- Altinn
- Felles infrastruktur for elektronisk identitet (eID)
- Digitalt kontaktregister
- Digital postkasse

Flere av intervjuobjektene etterlyser at "noen" tar et mer helhetlig ansvar på dette området, og sørger for en robust plattform og IKT-arkitektur for alle offentlige virksomheter.

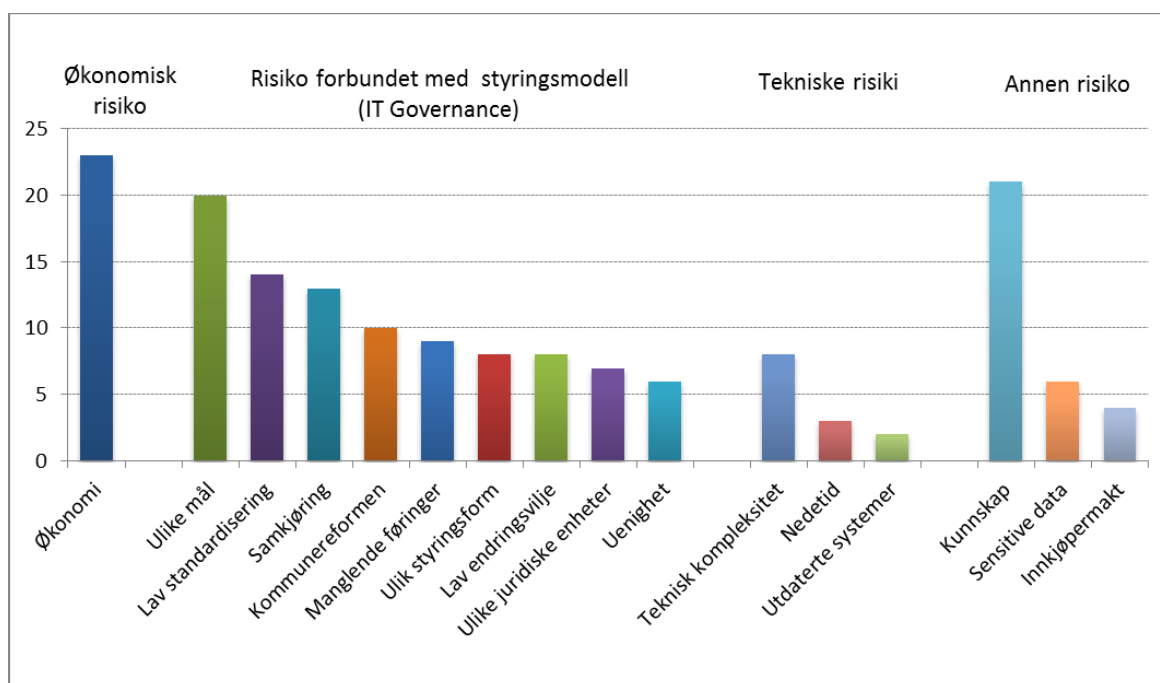
Kunnskap innen innkjøp, outsourcing, avtaleverk og økonomi er viktige forutsetninger for gevinstrealisering. Det er også flere som påpeker at det ofte må investeres for å oppnå gevinster. Dette kan være vanskelig for offentlige aktører med begrenset økonomisk handlefrihet.



Figur 18. Forutsetninger for å oppnå gevinster

### 3.7 Risikofaktorer forbundet med IKT-samarbeid

Våre spørsmål om risikofaktorer forbundet med offentlige samarbeid ga en rekke ulike svar. Svarene er kategorisert i tre hovedgrupper og en diversekategori, se figur 19.



Figur 19. Risikofaktorer

#### 3.7.1 Økonomisk risiko

De fleste påpekte økonomi og manglende finansiering som en risiko for offentlige samarbeid. Villigheten til å investere i gode løsninger for en mulig gevinst i fremtiden, synes liten i flere kommuner. Det ble også vist til erfaringer om at kostnader i samarbeidsprosjekter har blitt betydelig høyere enn man hadde forutsett ved starten av samarbeidet.

### **3.7.2 Styringsrisiko (IKT-Governance)**

Ulik styringsform og ulike enheter med forskjellige mål, strategier og føringer gjør også IKT-samarbeid vanskelig. Ønsket om å opprettholde sysselsettingen i små og mellomstore kommuner kan også gjøre IKT-samarbeid vanskelig.

Flere av intervjuobjektene har dårlige erfaringer med IKT-samarbeid både mellom departement, mellom kommuner og mellom statlige virksomheter. Generell uenighet og mangel på styring og samkjøring gjør ofte slike samarbeid vanskelig å gjennomføre. Flere nevnte kommunereformen som en risikofaktor som kan forsinke samarbeid om gode løsninger de nærmeste årene. Avhengig av hvilke kommuner som blir sammenslått, kan man oppleve at en sammenslått kommune deltar i flere ulike IKT-samarbeid. Noen av intervjuobjektene påpekte at dette kan føre til at man avventer videre samarbeidsinitiativ inntil kommunereformen og dens konsekvenser foreligger.

### **3.7.3 Tekniske risikofaktorer**

Liten grad av standardisering er den viktigste tekniske risikofaktoren som ble nevnt av intervjuobjektene. I dag kan offentlige aktører selv velge hva de ønsker å bruke av tekniske standarder, løsninger og tjenester. Flere vi snakket med mente det er behov for en nasjonal styring av tekniske valg for offentlig sektor i større grad enn det som er tilfellet i dag. Andre tekniske risikofaktorer som ble tatt opp var problemer med gamle og utdaterte systemer, den økende kompleksiteten og krav til tilgang på oppdaterte data uavhengig av tid og sted.

### **3.7.4 Andre risikofaktorer**

Manglende kunnskap og lav endringsvilje i det offentlige kom høyt opp i kategorien "Annen risiko". Noen av de største virksomhetene påpekte risikofaktorer forbundet med sin egen innkjøpsmakt. Innenfor noen bransjer, særlig helsevesenet, står et lite antall offentlige virksomheter for nesten alle innkjøp som gjøres i Norge. Noen av intervjuobjektene nevnte også utfordringer rundt håndtering av sensitive data som et risikoelement.

## 4 Fremtidsplaner og fremtidige konsepter og samarbeidsmodeller

### 4.1 Offentlige aktørers planer for fremtiden

Majoriteten av de vi har intervjuet ønsker å utvide dagens IKT-samarbeid. Dette gjelder særlig små og mellomstore kommuner. Generelt ser de større kommunene mindre behov for samarbeid, og det finnes et lite mindretall som anser at mer bruk av nettsky vil redusere eller fjerne behovet for samarbeid mellom offentlige virksomheter.

Intervjuobjektene skisserte i hovedsak to tilnærminger for tettere samarbeid om produksjon av IKT-tjenester i årene fremover; heretter omtalt som «*bottom-up*» og «*top-down*».

«Bottom-up»-tilnærmingen tar utgangspunkt i dagens samarbeidskonstellasjoner og utvider disse til å gjelde flere kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter:

- Flere interkommunale samarbeid ønsker å samarbeide med andre interkommunale samarbeid for å skape større enheter
- Flere fylkeskommuner ønsker å ta en større rolle som integrator for kommunene i sitt område
- Flere store statlige virksomheter ønsker mer omfattende samarbeid, både med andre offentlige aktører, men også med private virksomheter, og da helst rundt egne løsninger

«Top-down»-tilnærmingen innebærer at sentrale myndigheter tar et større og mer direkte ansvar for tilrettelegging av fellesløsninger for kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Det vil trolig være mulig å oppnå stordriftsfordeler innenfor flere områder gjennom en slik modell, men det finnes også flere risikofaktorer, herunder faren for økt byråkrati og mer komplekse prosesser.

Noen har påpekt at en kombinasjon av «bottom-up»- og «top-down»-tilnærminger vil være det beste i årene fremover. De har pekt på at det er viktig å videreføre de gode samarbeidsløsningene som kommuner og fylkeskommuner frem til nå har etablert på eget initiativ. Samtidig kan det innen noen områder være behov nye incentiver for, eller pålegg om, samarbeid for å realisere stordriftsfordeler gjennom større grad av IKT-konsolidering.

Kommunereformen blir oppfattet ulikt hos intervjuobjektene. Noen ser dette som en mulighet til å realisere stordriftsfordeler, mens andre er bekymret for at sammenslåingsprosessene kan redusere eller forsinke utviklingen av IKT-samarbeid.

### 4.2 Produksjonsmodeller 3-5 år frem i tid

Samtidig som vi spurte intervjuobjektene om hvor IKT-produksjonen foregår i dag, spurte vi også om planer for de neste 3–5 årene. Flere påpekte at 3–5 år er for kort tid til å kunne forvente store endringer innenfor IKT-produksjon i offentlig sektor.

#### Lokal produksjon

Figur 20 viser at lokal produksjon trolig vil reduseres over tid. 65 % av virksomhetene har ikke noen form for lokal produksjon i dag, og ingen av disse planlegger å starte med dette. Blant de som har noe lokal produksjon i dag forventer ingen at denne andelen skal øke. Tvert i mot, blant de virksomhetene som har en god del (40 – 60 %) lokal produksjon i dag ønsker samtlige å kutte ut all lokal produksjon.

| Lokal produksjon (på hver lokasjon) | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-------------------------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                               | 65 %  | 76 %     | 12 %    |
| Svært lite (<20%)                   | 20 %  | 20 %     | 0 %     |
| Noe (20 - 40%)                      | 6 %   | 4 %      | -2 %    |
| En god del (40 - 60%)               | 10 %  | 0 %      | -10 %   |
| Mye (60 - 80%)                      | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Svært mye (> 80%)                   | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Alt                                 | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Sum                                 | 100 % | 100 %    |         |

Figur 20. Lokal produksjon – på hver lokasjon

### Dedikert datasenter

Figur 21 viser den samme trenden innen egne, dedikerte datasentre. I dag har nær 60 % av virksomhetene ingen produksjon i et eget datasenter. Om 3–5 år forventes denne andelen å øke til 80 %. Med andre ord: 8 av 10 virksomheter som inngår i denne studien forventer ingen lokal produksjon og ingen produksjon i et eget datasenter om 3–5 år.

| Eget, dedikert datasenter | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|---------------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                     | 59 %  | 80 %     | 22 %    |
| Svært lite (<20%)         | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Noe (20 - 40%)            | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| En god del (40 - 60%)     | 14 %  | 6 %      | -8 %    |
| Mye (60 - 80%)            | 8 %   | 6 %      | -2 %    |
| Svært mye (> 80%)         | 16 %  | 4 %      | -12 %   |
| Alt                       | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                       | 100 % | 100 %    |         |

Figur 21. Produksjon i eget datasenter

### Offentlig eide datasentre

Figur 22 tilsier at mange virksomheter ønsker å øke andelen som produseres i offentlig eide datasentre som deles med andre virksomheter. Blant de 39 % som ikke har noen slik produksjon i dag, planlegger mer enn halvparten av disse å bruke offentlige fellessentre innen 3–5 år. De som bruker slike sentre i dag ønsker å fortsette å bruke disse, men produksjonsandelen forventes å gå noe ned. Dette skyldes primært en forventet overgang til større bruk av skytjenester.

| Offentlig eid datasenter | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|--------------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                    | 39 %  | 20 %     | -20 %   |
| Svært lite (<20%)        | 8 %   | 8 %      | 0 %     |
| Noe (20 - 40%)           | 2 %   | 0 %      | -2 %    |
| En god del (40 - 60%)    | 0 %   | 6 %      | 6 %     |
| Mye (60 - 80%)           | 6 %   | 33 %     | 27 %    |
| Svært mye (> 80%)        | 45 %  | 33 %     | -12 %   |
| Alt                      | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Sum                      | 100 % | 100 %    |         |

Figur 22. Produksjon i offentlig eid datasenter

### Privateide datasentre

Figur 23 viser forventet bruk av kommersielle datasentre de neste 3-5 årene. Brorparten av de offentlige virksomhetene bruker ikke dette i dag. Noen virksomheter planlegger å starte drift i kommersielle sentre, men det er snakk om relativt små endringer sammenliknet med i dag.

| Privateid datasenter  | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 84 %  | 73 %     | -12 %   |
| Svært lite (<20%)     | 6 %   | 14 %     | 8 %     |
| Noe (20 - 40%)        | 0 %   | 4 %      | 4 %     |
| En god del (40 - 60%) | 0 %   | 2 %      | 2 %     |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %   | 4 %      | 4 %     |
| Svært mye (> 80%)     | 8 %   | 2 %      | -6 %    |
| Alt                   | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 23. Produksjon i privateid datasenter

### Skytjenester

Når det gjelder skytjenester (Figur 24) kan man dele virksomhetene inn i to grupper. Den første gruppen er de som ikke bruker skytjenester i dag. Disse representerer 14 % av de vi har intervjuet. Blant disse er det kun én virksomhet som planlegger bruk av skytjenester om 3–5 år. Med andre ord: De som ikke bruker skytjenester i dag planlegger heller ikke for det på mellomlang sikt.

Den andre gruppen, dvs. de som bruker skytjenester i dag, planlegger mer bruk av skytjenester i årene framover. I dag bruker 44 av de 51 virksomhetene som inngår i denne studien skytjenester. Nesten halvparten av disse (20 virksomheter – nær 40 % av totalen) planlegger å øke andelen skytjenesten i løpet av de neste 3–5 årene.

| Nettskytjenester      | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 14 %  | 12 %     | -2 %    |
| Svært lite (<20%)     | 84 %  | 49 %     | -35 %   |
| Noe (20 - 40%)        | 2 %   | 37 %     | 35 %    |
| En god del (40 - 60%) | 0 %   | 2 %      | 2 %     |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Svært mye (> 80%)     | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Alt                   | 0 %   | 0 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 24. Produksjon i form av nettskytjenester.

## 4.3 Tjenester

Blant intervjuobjektene er det stor enighet om at nettskytjenester vil spille en stadig viktigere rolle i tiden framover. Flere understreket imidlertid viktigheten av å ha et bevisst forhold til sikkerhets- og konfidensialitetshensyn ved bruk av nettskytjenester i offentlig sektor.

Noen eksempler som ble nevnt av intervjuobjektene som mulige nettskytjenester var:

- Infrastrukturtjenester – lagring, prosessering og datasentre
- Plattformtjenester – riktig tilgjengelighet og sikkerhet til brukerne
- Applikasjonstjenester – felles løsninger til kommuner, fylkeskommuner og andre
- Utviklingstjenester – utvikling av skybaserte applikasjonstjenester

- Sikkerhetstjenester – kunne bruke en felles "sign-on" (autentiserings- og autorisasjonsløsninger) på tvers av alle systemer

Flere offentlige aktører ønsker å være tilbydere av nettskytjenester til andre offentlige og private aktører. Eksempelvis ønsker Kartverket å levere geodata, og Helsedirektoratet ønsker å tilrettelegge for at virksomheter og innbyggere skal få elektronisk tilgang til relevante helsedata. Her finnes store muligheter for å ta fram et digitalt økosystem som skaper verdifulle IKT-tjenester. Da er det imidlertid viktig med en robust IKT-arkitektur. Flere av de vi har snakket med mente at en modulær arkitektur med standardiserte grensesnitt/API-er mot andre systemer er den enkleste og beste måten å realisere dette på.

## 4.4 Samarbeidsmodeller og rolle-/ansvarsfordeling 3–5 år frem i tid

Samtidig som vi spurte intervjuobjektene om rolle-/ansvarsfordeling i dag, spurte vi om slike planer for de neste 3–5 årene.

### Basis drift og forvaltning

Figur 25 viser at IKT-ansvarlige i offentlig sektor forventer relativt små endringer innenfor basis drift og forvaltning. De som ikke har et stort ansvar for dette i dag ser heller ikke for seg å øke dette ansvaret. Blant de som har et stort ansvar for basis drift og forvaltning i dag forventer rundt halvparten at deres ansvar skal reduseres noe over tid.

| Basis drift           | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 24 %  | 24 %     | 0 %     |
| Svært lite (<20%)     | 37 %  | 37 %     | 0 %     |
| Noe (20 - 40%)        | 0 %   | 2 %      | 2 %     |
| En god del (40 - 60%) | 2 %   | 8 %      | 6 %     |
| Mye (60 - 80%)        | 0 %   | 12 %     | 12 %    |
| Svært mye (> 80%)     | 35 %  | 16 %     | -20 %   |
| Alt                   | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 25. Basis drift

### Applikasjonsdrift

Bildet er nokså likt innen applikasjonsdrift, ref. Figur 26. De som gjør lite av dette i dag forventer ingen endring, og blant de som tar et stort ansvar for dette i dag forventer mange en reduksjon innenfor dette området.

| Applikasjonsdrift     | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 16 %  | 16 %     | 0 %     |
| Svært lite (<20%)     | 37 %  | 37 %     | 0 %     |
| Noe (20 - 40%)        | 8 %   | 10 %     | 2 %     |
| En god del (40 - 60%) | 2 %   | 14 %     | 12 %    |
| Mye (60 - 80%)        | 6 %   | 12 %     | 6 %     |
| Svært mye (> 80%)     | 29 %  | 10 %     | -20 %   |
| Alt                   | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 26. Applikasjonsdrift

### Applikasjonsforvaltning

Innenfor applikasjonsforvaltning, ref. Figur 27, finnes det noen virksomheter som forventer relativt store endringer. Blant de som tar et stort ansvar for dette i dag, er det relativt mange som planlegger for en betydelig reduksjon i dette ansvaret. De som ikke tar mye ansvar for dette i dag har ingen planer om å øke ansvaret.

| Applikasjonsforvaltning | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-------------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                   | 0 %   | 8 %      | 8 %     |
| Svært lite (<20%)       | 20 %  | 22 %     | 2 %     |
| Noe (20 - 40%)          | 25 %  | 27 %     | 2 %     |
| En god del (40 - 60%)   | 10 %  | 16 %     | 6 %     |
| Mye (60 - 80%)          | 10 %  | 14 %     | 4 %     |
| Svært mye (> 80%)       | 33 %  | 12 %     | -22 %   |
| Alt                     | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                     | 100 % | 100 %    |         |

Figur 27. Applikasjonsforvaltning

### Applikasjonsutvikling

Figur 28 viser at bildet er mer nyansert innen applikasjonsutvikling. Brorparten av virksomhetene spiller ingen stor rolle innenfor dette området i dag, og denne andelen forventes å øke noe over tid. Det finnes imidlertid fire virksomheter som planlegger å styrke sin rolle i utvikling av applikasjoner.

| Applikasjonsutvikling | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 35 %  | 35 %     | 0 %     |
| Svært lite (<20%)     | 41 %  | 47 %     | 6 %     |
| Noe (20 - 40%)        | 6 %   | 4 %      | -2 %    |
| En god del (40 - 60%) | 2 %   | 6 %      | 4 %     |
| Mye (60 - 80%)        | 8 %   | 0 %      | -8 %    |
| Svært mye (> 80%)     | 6 %   | 6 %      | 0 %     |
| Alt                   | 2 %   | 2 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 28. Applikasjonsutvikling

### Integrator

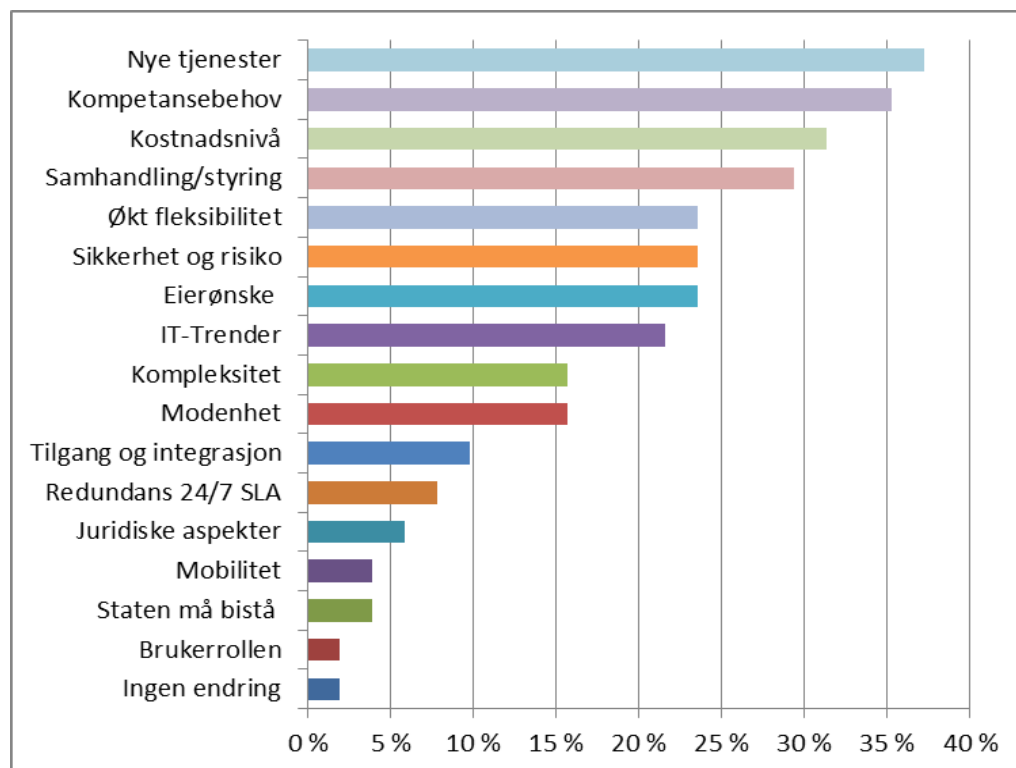
Nesten samtlige virksomheter ønsker å opprettholde eller styrke sitt integrasjonsansvar, ref. Figur 29.

| Integrator            | I dag | 3 - 5 år | Endring |
|-----------------------|-------|----------|---------|
| Ingen                 | 6 %   | 6 %      | 0 %     |
| Svært lite (<20%)     | 37 %  | 27 %     | -10 %   |
| Noe (20 - 40%)        | 2 %   | 12 %     | 10 %    |
| En god del (40 - 60%) | 18 %  | 16 %     | -2 %    |
| Mye (60 - 80%)        | 4 %   | 4 %      | 0 %     |
| Svært mye (> 80%)     | 29 %  | 31 %     | 2 %     |
| Alt                   | 4 %   | 4 %      | 0 %     |
| Sum                   | 100 % | 100 %    |         |

Figur 29. Integrasjon

## 4.5 Viktige faktorer for valg av modeller for IKT-produksjon i årene fremover

Nye tjenester, kompetansebehov og kostnadsnivå er de viktigste faktorene for fremtidige valg av modeller for IKT-produksjon, ref. Figur 30. Viktigheten av trygge og forutsigbare leveransemodeller for nettskytjenester over tid blir også fremhevet.



Figur 30. Viktige faktorer for fremtidige valg

Samhandling/styring og eierønsker kommer også høyt opp på listen. Flere av intervjuobjektene ønsker at «noen» tar grep om samhandlingen og styrer IKT-strategien for offentlig sektor. Selve utførelsen av jobben mener flere bør settes bort til private virksomheter. Mange anser videre at en aktør som blir leverandør for en helhetlig offentlig løsning bør være norskeid.

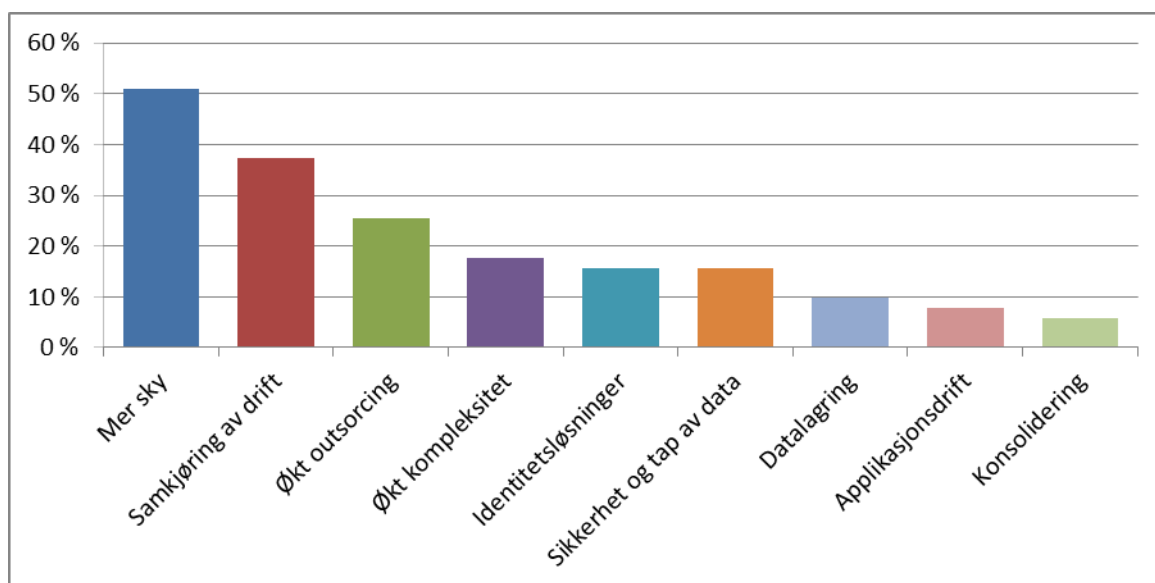
Sikkerhet og risikohåndtering er viktig for fremtidige løsninger. Det samme er trender, modenhet, kompleksitet og fleksibilitet.

## 5 Tjenesteutsetting og skytjenester

### 5.1 En trend mot tjenesteutsetting og skytjenester

Det er en klar og økende trend mot bruk av tjenesteutsetting/outsourcing og nettskybaserte tjenester i både offentlig og privat sektor i Norge. Av kapittel 4 fremgår det at rundt 40 % av de offentlige virksomhetene som inngår i denne studien planlegger å øke bruken av skytjenester i løpet av de neste 3–5 årene, og det finnes også en klar trend mot utsetting av driftsoppgaver. Selv om det ikke er en nødvendig sammenheng mellom skytjenester og tjenesteutsetting, tilsier innspill fra intervjuobjektene at mange ser dette i sammenheng.

Mer og flere nettskybaserte tjenester blir av intervjuobjektene pekt på som den viktigste trenden. Videre er det mange som fremhever at det vil gå mot mer samkjøring av drift for å få til bedre løsninger innenfor viktige områder som autentisering, datalagring, sikkerhet og risikohåndtering. Tjenesteutsetting/outsourcing nevnes som en viktig trend av rundt 25 % av intervjuobjektene.

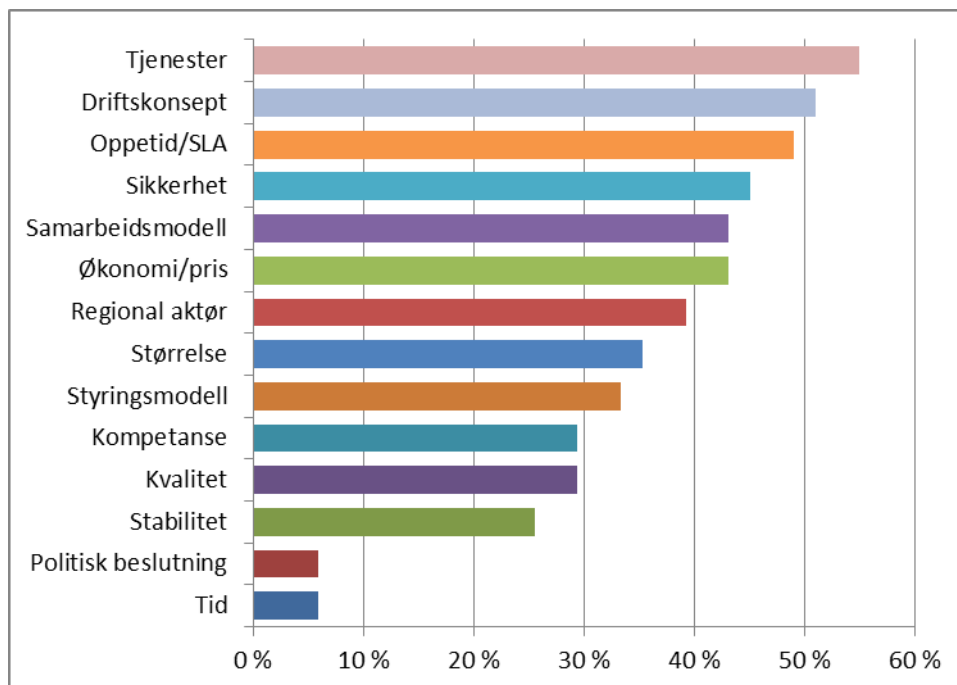


Figur 31. Viktigste trender innenfor tjenesteutsetting og nettskytjenester

### 5.2 Drivere og forutsetninger for tjenesteutsetting og skytjenester

#### 5.2.1 Rangering av drivere og forutsetninger

Figur 32 viser intervjuobjektene rangering av drivere og forutsetninger for tjenesteutsetting og skytjenester.



Figur 32. Viktige drivere for tjenesteutsetting og nettskytjenester.

Nye tjenestekrav trekkes frem som den viktigste årsaken til at man vurderer nettskybaserte leveransemodeller. Mange erkjenner at det finnes utfordringer forbundet med å levere stadig flere IKT-tjenester parallelt med økende krav til oppetid og tjenestekvalitet. Tjenesteutsetting og nettskytjenester gir mulighet til å levere bedre tjenester uten store investeringer og nyansettelser.

Nettskytjenester gir mulighet for å implementere fellestjenester med fleksibilitet og skalerbarhet. I tillegg er nettskytjenester vanligvis godt tilrettelagt for fleksible betalingsmodeller. Dette gjør en skybasert løsning godt egnet til å dele ressurser på tvers. Det gjelder både mht. infrastruktur, plattform og applikasjoner.

Driveren "Driftskonsept", som nevnes av mer enn halvparten av intervjuobjektene, henger nært sammen med "Tjenester".

Flere små og mellomstore kommuner påpeker at det kan være vanskelig å levere avtalte oppetider og oppfylle andre forpliktelser i Service Level Agreements (SLA) kun ved hjelp av interne ressurser. Dette er derfor en viktig driver for å sette ut IKT-driften til eksterne.

Økonomiske hensyn kommer også høyt opp på listen. Mange ønsker å finne mer kostnadseffektive løsninger, og økonomisk forutsigbarhet er viktig. Begrensede ressurser og usikre inntekter gjør det nødvendig å fokusere på kjernevirksomhet hos IKT-avdelingene i offentlig sektor. Økende forventninger til tjenestekvalitet og tilgjengelighet fra innbyggere og næringsliv stiller krav til enklere prosesser, effektiv samhandling og endret ressursbruk i offentlig sektor. Flere av intervjuobjektene påpeker at de må se etter smartere løsninger for tjenesteutvikling og -drift. I den forbindelse ble følgende muligheter nevnt:

- Commercial off the Shelf (COTS) programvare, ikke store egen-utviklede løsninger med risiko og høye utviklingskostnader
- Mindre, modulære systemer som tas frem inkrementelt
- Bruk av programvare basert på åpen kildekode
- Bruk av nasjonale felleskomponenter

Samarbeidsmodeller trekkes også frem som en viktig driver/forutsetning for økt bruk av tjenesteutsetting og skytjenester.

Flere av intervjuobjektene påpekte at det er viktig å sikre arbeidsplasser i lokalmiljøet, og foretrekker derfor å bruke regionale aktører ved tjenesteutsetting hvis det er mulig.

### 5.2.2 Innspill fra IKT-leverandørene

IKT-leverandørene har fokus på å kostnadseffektivisere verdikjeder for å øke konkurransekraft og realisere skalafordeler i offentlig sektor. Fra deres ståsted finnes det flere viktige drivere for tjenesteutsetting og nettskytjenester innen offentlig sektor:

- Moderniseringsbehovet er stort i offentlig sektor, og det er behov for betydelige investeringer både knyttet til infrastruktur, applikasjoner og ressursiden. Offentlig sektor vil etterspørre tjenestekvalitet, og leverandører må kunne dokumentere evne til å integrere mot eksisterende/fremtidige løsninger, herunder løse følgende utfordringer:
  - Tradisjonelle klient/server -løsninger skal tilgjengeliggjøres på mobile enheter
  - Nye applikasjoner skal tilgjengeliggjøre tjenester som tradisjonelt er levert innenfor "normal kontortid", og som nå skal flyttes til internett som egne applikasjoner for mobile enheter med en tilgjengelighet på 24/7/365
  - 2-4 år gamle driftskontrakter og SLAer med tilhørende infrastruktur gjenspeiler ikke markedets forventninger til tilgjengelighet
- Kostnadsfokus og budsjettutfordringer tvinger frem effektiviseringstiltak
- Økt fokus på service og tjenesteyting på individnivå
- Mål om standardiserte tjenester, og krav til servicenivå og sikkerhet
- Økende grad av samhandling mellom offentlig og privat sektor, og økt krav til tilrettelegging og gjenbruk av løsninger slik at ikke alle utvikler sin egen løsning
- Ønske om fleksible prisstrukturer
- Ønske om kortere kontraktshorisonter (økt fleksibilitet for kundene)
- Større kontraktsomfang; flere tjenester inkluderes
- Sikkerhetsmekanismer skal sikre tilstrekkelig sikkerhet mht. akseptabelt risikonivå ihht lover, forskrifter og egen sikkerhetspolicy. Dette må ivaretas både i grensesnittene mellom leverandører, hos den enkelte leverandør og hos kunde. Stor kompleksitet krever robust arkitektur, kontinuerlig utvikling og høy prosessmodenhet. Dette er svært ressurs- og kostnadsdrivende og vil løses mer hensiktsmessig og kosteffektiv av store driftsleverandører

Mange av de internasjonale leverandørene understreket viktigheten av å unngå særnorske reguleringer og tjenestekrav. Dette er viktig for å ta i bruk tjenester som er beregnet på et internasjonalt marked og som ofte leverer høy kvalitet til lav pris.

Dagens leverandører legger til grunn at skybaserte leveransemodeller vil komme til å dominere markedet for IKT-tjenester i stadig større grad. Det finnes betydelige stordriftsfordeler i nettskytjenester. Over tid vil dette gjenspeiles i prislister slik at skytjenester vil framstå som svært kostnadseffektive sammenliknet med lokalt installert og driftede systemer.

Flere av leverandørene nevnte også muligheter knyttet til hybride nettskyer. En hybrid nettsky bruker en privat nettsky som et fundament, kombinert med bruk av tjenester i allment tilgjengelige nettskyer. Dette gjør det mulig for offentlige virksomheter å beholde kritiske applikasjoner og sensitive data i et tradisjonelt datasentermiljø eller privat nettsky, samtidig som de kan utnytte ressurser i allmenne nettskyer. På denne måten blir hybride nettskyer trolig en viktig driver for mer og bedre bruk av skytjenester.

## 6 Kartlegging av datasenter og konsolidering og samarbeidsmodeller i Danmark og Nederland

Markedet for nettskytjenester er globalt, og det finnes en ulike løsninger i ulike land. Vi har i denne studien sett nærmere på situasjonen i Danmark og Nederland.

### 6.1 Danmark

Danmark er et land med lange tradisjoner for satsning på digitale løsninger i offentlig sektor. I mars 2015 publiserte EU "The Digital Economy and Society Index (DESI)", hvor Danmark kommer best ut av de 28 medlemslandene. Avansert bruk av digitale offentlige tjenester og e-helse pekes på som avgjørende for Danmarks topp-plassering. Danmark gjør det også meget bra i sammenligningen av kommunale digitale tjenester gjennomført blant de største kommunene i Skandinavia i 2012 og 2014<sup>1</sup>. Suksessen synes å være et resultat av en målrettet digitaliseringsstrategi over lang tid og utstrakt bruk av samarbeidsmodeller.

#### 6.1.1 Kommunalt samarbeid innen utvikling og drift av systemer for produksjon av primærtjenester

I 1972 ble virksomheten Kommunedata (senere KMD) etablert gjennom sammenslåing av kommunale edb-sentraler. KMD var inntil 2009 eid av Kommunernes Landsforening (KL) og har gjennom 40 år spilt en avgjørende rolle i digitaliseringen av den danske velferdsstaten. I 2009 ønsket KL å bryte det de anså som en monopolsituasjon, og KMD ble privatisert og solgt til Advent International og Sampension.

Hoveddelen av KMDs virksomhet er knyttet til softwareutvikling av IKT-løsninger til kommuner, stat og private virksomheter. KMD har utviklet, og dels driftet, en rekke store IT-systemer for å utføre kommunenes primær oppgaver. I porteføljen til KMD finnes også skytjenester, både på infrastrukturnivå, plattformnivå og softwarenivå. KMDs skytjeneste er et resultat av et samarbeid med Microsoft og markedsføres på følgende måte:

«KMD's Cloud er dansk. Det er vores egen, private cloud, vi passer den og data forbliver og håndteres i Danmark. Løsningen er skabt ud fra 40 års erfaring med nogle af Danmarks tungeste og mest komplekse systemer. KMD's løsninger håndterer årligt, hvad der svarer til 25 % af Danmarks bruttonationalprodukt.»

KMDs virksomhet representerer et tydelig og omfattende samarbeid mellom de danske kommunene for å løse oppgaver digitalt. Samarbeidet har vært orientert rundt utvikling av de forskjellige produksjonssystemene og mange løsninger har minnet om skytjenester hvor brukeren ute i kommunene f.eks. kobler seg opp på et system som kjører på KMDs servere via sin nettleser. Tjenester fra KMD har tradisjonelt stått for ca. 50 % av kommunenes IKT-budsjetter.

KLs hensikt med å selge KMD var et ønske om å bryte selskapets status som monopolist i det kommunale IKT-markedet. Kommunene var misfornøyde med prisen på tjenestene, samt at KMD ble beskyldt for å operere i en «silo-kultur» som i for liten grad utnyttet mulighetsrommet for gjenbruk og optimalisering på tvers av deres kommunale kunder. Kommunene har videre opplevd at mulighetene for å skifte til andre leverandører har vært svært begrenset. Samtidig som KMD ble solgt, opprettet KL en felles innkjøpsfunksjon KOMBIT.

---

<sup>1</sup> Nordic Broadnet City Index (2012 og 2014).

KOMBIT lyser ut og forhandler frem løsninger som tidligere ble levert eksklusivt av KMD, på vegne av alle kommunene. Kommunene står fritt til å benytte seg av KOMBITs forhandlingsresultat.

### **6.1.2 Konkurransetsetting av tjenester til det kommunale samarbeid**

For å drive utviklingen med kommunalt samarbeid og oppnå best og billigst mulig digitalisering av de danske kommuners oppgaver, har KL utviklet sin «Fælleskommunale digitaliseringsstrategi».

Et viktig ledd i denne strategien er å sikre sammenhengende IKT i kommunal sektor samt konkurransedyktige priser. Gjennom KOMBIT har KL etablert «Kommunernes It-Arkitekturråd» som utvikler en *rammearkitektur* for kommunenes IKT-virksomhet. Rammearkitekturen er kommunenes felles kravspesifikasjon til alle leverandører, og skal sikre en åpen og bærekraftig arkitektur basert på åpne standarder. Som et resultat av dette skal mange leverandører kunne bidra til leveransene, og systemene skal være dynamiske og fleksibelt kunne settes sammen til løsninger etter kommunenes behov.

Basert på rammearkitekturen har det blitt utviklet en servicekatalog som benyttes når oppgaver skal konkurransetsettes. Gjennom denne tilnærmingen ønsker KL å gjøre det realistisk og gjennomførbart å konkurransetsette store, tunge produksjonssystemer som tidligere har vært levert eksklusivt av KMD.

### **6.1.3 Konsolidering av sentrale myndigheters infrastruktur gjennom Statens IT**

I 2009 opprettet Finansdepartementet virksomheten «Statens IT». Hensikten med dette var å:

- Skape et fundament for videre digitalisering av staten
- Danne en attraktiv IT-arbeidsplass
- Redusere statens kostnader til IT-drift gjennom å samle og standardisere drift av departementer og andre sentrale offentlige institusjoner

Det er besluttet at 10 departementer og 80 andre sentrale offentlige institusjoner skal konsolidere sin IT-drift gjennom Statens IT. Som et ledd i dette har det blitt bygget et nytt datasenter fordelt på 3 lokasjoner hvor 1250 fysiske servere som tidligere sto i kjelleren til hver institusjon er redusert til 100. Per i dag leveres IKT-tjenester til 55 forskjellige virksomheter under 9 departementer.

Opprettelsen av Statens IT har imidlertid blitt kritisert for ikke å oppnå forventet effektivisering av statlig IT-drift, og det blir jevnlig fremmet synspunkter om at denne virksomheten burde privatiseres og konkurransetsettes.

### **6.1.4 Interkommunale datasentersamarbeid**

Det interkommunale samarbeidet i Danmark har i hovedsak vært fokusert rundt innkjøp av produksjonssystemer. Imidlertid har enkelte kommuner også gått sammen om å etablere felles datasentre for øvrig del av sin IT-virksomhet. Et eksempel er kommunene Furesø, Egedal og Ballerup som har etablert et samarbeid om datadrift og IT-infrastruktur.

Gjennom KOMBIT har kommunene til nå ikke gått til innkjøp av skytjenester i fellesskap. Dette skyldes først og fremst at man ikke anser markedet som modent nok i forhold til sikkerhet, særlig mht om personfølsomme data blir forsvarlig behandlet i den aktuelle skyen.

## 6.2 Nederland

I november 2011 presenterte den nederlandske regjeringen moderniseringsstrategien «iStrategy» for parlamentet. Hensikten med denne strategien var å bruke IKT og informasjonsstyring for å strømlinjeforme sentrale offentlige oppgaver. Regjeringen ønsket å bryte på en historikk preget av IKT-løsninger som var blitt styrt av den til enhver tid tilgjengelige teknologi. Mangelen på sentral styring hadde resultert i et "lappeteppe" av ulike leverandører og datasentre, og medfølgende store driftskostnader og utfordrende informasjonsutveksling.

### 6.2.1 Enhetlig IKT-infrastruktur

Som tidligere påpekt gir dagens teknologi store muligheter for å forenkle og strømlinjeforme offentlige IKT-virksomhet. For å utnytte teknologiske nyvinninger, herunder det økende tilbudet av nettskytjenester, ble det over tid satt i gang flere separate initiativ i Nederland. Felles mål for disse var å utvikle generiske løsninger som kunne komme hele den sentrale administrasjonen til gode. Etter lanseringen av iStrategy i 2011, ble det etablert et felles program for slike initiativ.

iStrategy implementeringen ble satt i gang i 2012, og skal etter planen avsluttes i 2015. En konkret ambisjon i denne perioden har vært å etablere en felles IKT-infrastruktur for sentrale myndigheter. Dette innebærer blant annet en omfattende datasenterkonsolidering. Konkret ble det i iStrategy besluttet at alle departementer skulle gå over til å benytte delte datasentre, slik at antallet datasentre kunne reduseres fra 64 til 4-5 innen 2015.

### 6.2.2 Datasenterkonsolidering

Datasenterkonsolideringen utføres gjennom programmet «Programma Consolidatie Datacenters» som ligger under Innenriksdepartementets ansvarsområde. Programmet ble etablert allerede i 2010. Under dette programmet har fem sentrale datasentre blitt etablert for å betjene sentrale myndigheter og kommuner. Noen bruker eksisterende statlig eid infrastruktur, noen er bygget helt fra bunnen og noen er basert på leie hos eksisterende datasentre. Konsolideringsprosessen har blitt utført gjennom fire forskjellige prosjekter som hver har fått i oppdrag å etablere et såkalt "Overheidsdatacenter" (ODC) – regjeringsdatasenter. Programmet har videre utviklet et rammeverk for å sikre konsistens mellom de forskjellige datasentrene. I tiden fremover skal disse datasentrene utvikles videre til å forme en logisk enhet som blir basis for Nederlands lukkede "Governmental cloud". Alle organisasjoner i offentlig sektor blir i den forbindelse pålagt å vurdere om de kan benytte tjenester i denne skyen før de gjør egne investeringer.

De fire prosjektene har etablert sine datasentre gjennom utlysninger av offentlige anbud. Anbudsvinnerne er private aktører som etablerer og drifter datasentrene på oppdrag fra myndighetene og under myndighetenes kontroll. Deltagerne i datasentrene er offentlige virksomheter, både sentrale og kommunale. Det er de deltagende virksomhetene som er ansvarlig for å avvikle sitt gamle datasenter. Tabellene under angir detaljer om to av datasentrene.

| ODC Noord – offisielt åpnet 23. september 2013 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prosjektansvarlig                              | Utdanningskontoret ( <i>Dienst Uitvoering Onderwijs - DUO</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anbudsvinner                                   | KPN – Tidligere statlig eid telekomselskap (tilsvarende Telenor i Norge), nå børsnotert tilbyder av IKT-tjenester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lokalisering                                   | Groeningen nord i Nederland. Datasenteret er realisert i en ny bygning etablert for formålet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Deltagere                                      | Nasjonal etat for håndtering av identitetsdata ( <i>Rijksdienst voor Identiteitsgegevens</i> )<br>Sentral innkrevingssentral ( <i>Centraal Justitieel Incassobureau</i> )<br>Domstolene ( <i>De Rechtspraak</i> )<br>Groningen kommune<br>Økonomidepartementet ( <i>Ministerie van Economische Zaken</i> )<br>Kunnskaps, kultur og vitenskapsdepartementet ( <i>Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap</i> )<br>Vegvesenet ( <i>Rijksdienst voor het Wegverkeer</i> ) |

Figur 33. Datasenter ODC Noord – nøkkelinformasjon

| ODC Haag km2 – offisielt åpnet 23. september 2013 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prosjektansvarlig                                 | Statsbygg (Rijksvastgoedbedrijf - RGD) og Delt servicesenter IKT (SSC ICT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Hovedanbudsvinner                                 | Hewlett Packard (HP) Netherlands (design), Homij (installering og vedlikehold).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lokalisering                                      | Rijswijk nær Haag sentralt i Nederland. Datasenteret er etablert i eksisterende bygninger eid av myndigheten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ekseplekunder                                     | Infrastruktur- og miljødepartementet ( <i>Ministerie van Infrastructuur en Milieu</i> )<br>Helse, sosial og idrettsdepartementet ( <i>Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn &amp; Sport</i> )<br>Sosial- og sysselsettningsdepartementet ( <i>Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid</i> )<br>Innenriksdepartementet ( <i>Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties</i> )<br>Ytterligere departement vil delta i de kommende årene. |

Figur 34. Datasenter ODC Haag - nøkkelinformasjon

De to siste datasentrene er leid som egne enheter i kommersielle, eksisterende datasentre.

### 6.2.3 Nederland har valgt lukket nettsky

Nederlandske myndigheter har pekt på to viktige utfordringer i prosessen med å gå over til nettskytjenester.

- Nettskymarkedet er relativt umodent.
- Offentlige virksomheter stiller svært høye krav til beskyttelse av data.

Kombinasjonen av disse utfordringene har vært avgjørende for beslutningen av ikke å benytte seg av eksisterende allmenne nettskyer, men heller å etablere en egen lukket «Governmental cloud» under myndighetenes kontroll.

## 7 Oppsummerende vurderinger

### 7.1 Datasenterkonsolidering og IKT-samarbeid i offentlig sektor

Konsolideringen av datasentre i offentlig sektor har kommet lenger enn mange frem til nå har trodd. Det har tidligere vært vanlig å anta at antall offentlige datasentre i Norge omtrent tilsvarer summen av antall kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Denne studien viser at denne antagelsen ikke er korrekt. Intervjuene som ligger til grunn for denne rapporten, tilsier at kun en liten del av den offentlige IKT-produksjonen skjer i et datasenter som kun er dedikert til egen virksomhet. Det er vanskelig å finne små og mellomstore kommuner som ikke samarbeider om IKT-drift. Basert på denne studien anslår vi at norske kommuner og fylkeskommuner til sammen har rundt 100 datasentre. Studiens datagrunnlag for statlige virksomheter gjør det vanskeligere å estimere antall datasentre for slike virksomheter, men vi anslår grovt at disse til sammen har mellom 50 og 100 datasentre. I sum betyr dette at data innhentet i denne studien tilsier at det offentlige Norge har mellom 150 og 200 datasentre i drift i dag.

Vi har identifisert en tydelig trend mot ytterligere konsolidering av datasentre i offentlig sektor. Flere forhold tilsier at dette er en hensiktsmessig utvikling. For det første blir den konsolideringen som allerede har funnet sted omtalt som positiv og et steg i riktig retning av de fleste intervjuobjektene i denne studien. Konsolidering gjør det dessuten mulig å realisere betydelige stordriftsfordeler, og det er liten tvil om at felles datasentre for kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter er kostnadseffektivt. Videre tilsier hensynene til tjenestekvalitet og økte krav fra innbyggere og næringsliv til offentlige digitale tjenester tilgjengelighet og enkelhet at ytterligere datasenterkonsolidering er hensiktsmessig.

Også når det gjelder andre typer IKT-samarbeid enn felles datasentre, tilsier denne studien at dette er noe som vil øke i årene fremover, uavhengig av eventuelle tiltak fra sentrale myndigheter. De fleste IKT-ansvarlige som vi har intervjuet planlegger for større grad av samarbeid i tiden framover. Særlig de interkommunale samarbeidene oppleves som viktige for å kunne levere fremtidsrettede og gode IKT-tjenester til kommunens innbyggere og næringsliv. Små og mellomstore kommuner legger større vekt på slikt samarbeid enn store kommuner, og det er stort sett nabokommuner som samarbeider idag. De ulike samarbeidsmodellene som finnes synes å være et godt utgangspunkt for videre arbeid med økt grad av IKT-samarbeid i offentlig sektor.

Selv om de store kommunene ikke har det samme behovet for IKT-samarbeid, finnes det eksempler på at store kommuner er vertskommune for enkelttjenester som mindre kommuner også benytter. Slike løsninger kan innebære noe større kostnader for vertskommunen isolert sett, men reduserte kostnader for alle kommunene sett under ett. For at slike løsninger skal realiseres i større grad enn i dag, synes det derfor nødvendig å utvikle kostnadsfordelingsmodeller som gjør at både små og store kommuner gis incentiver til å inngå slike samarbeid. Det samme gjelder for IKT-samarbeid mellom fylkeskommuner, samt mellom en fylkeskommune og geografisk tilhørende kommuner.

Statlige virksomheter som vi har snakket med ønsker også utvidet samarbeid. Aktører som forvalter såkalte felleskomponenter er særlig opptatt av mer og bedre bruk av disse. Felleskomponenter er byggeklosser som alle offentlige virksomheter kan dra nytte av når de utvikler sine digitale tjenester, og de spiller en sentral rolle i nesten alle offentlige IKT-tjenester. Datakvaliteten i felleskomponentene er viktig for tjenestekvaliteten, og det er viktig å unngå doble sett med data. Videre er det av stor betydning at felleskomponenter støtter åpne standarder slik at fagsystemer enkelt og rimelig kan integreres mot disse.

## 7.2 Bruk av skytjenester i offentlig sektor

Nettskyløsninger utgjør i dag en relativt liten andel av offentlig IKT-produksjon. Samtidig tilsier denne studien at skytjenester vil spille en betydelig større rolle i offentlig sektor om få år dersom rammebetingelsene legges til rette for dette. De fleste IKT-ansvarlige vi har intervjuet i denne studien ser en rekke fordeler knyttet til økt bruk av skytjenester. Samtidig har de mange spørsmål knyttet til datasikkerhet og kontroll på konfidensielle/sensitive data, og uttrykker til dels stor usikkerhet i forhold til hva gjeldende lover og forskrifter tillater mht. bruk av nettskyløsninger i offentlig sektor.

Dette tilsier at det er behov for både informasjon/opplæring i juridiske og regulatoriske rammebetingelser for nettskybruk blant IKT-ansvarlige i offentlig sektor, slik at de blir bedre i stand til å vurdere nettskyløsninger som reelle alternativer til dagens løsninger. Dessuten må utfordringer knyttet til sikker prosessering og lagring av data i nettskyløsninger i offentlig sektor adresseres på en helhetlig og koordinert måte for at bruken av slike løsninger skal øke. Her bør sentrale myndigheter spille en aktiv rolle.

Særlig er det viktig å avklare og tydeliggjøre hva slags type data som eventuelt ikke kan prosesseres og lagres utenfor landets grenser. Denne studien har avdekket at det er stor usikkerhet knyttet til bruk av internasjonale skyleverandører i offentlig sektor, og dette er identifisert som et hinder for å ta i bruk kostnadseffektive nettskyløsninger.

God kommunikasjon til innbyggere og næringsliv om hvordan datasikkerhet og konfidensiell/sensitiv informasjon ivaretas i offentlige nettskyløsninger anses også viktig dersom sentrale myndigheter ønsker å stimulere til økt bruk av skytjenester i offentlig sektor. Selv om mange i dag benytter private nettskytjenester i sin digitale hverdag, anses det viktig for tilliten til offentlige IKT-systemer at det på en god og forståelig måte kommuniseres at overgangen til bruk av flere skytjenester i offentlig sektor ikke vil gjøre offentlige IKT-systemer mindre trygge/sikre sett fra et forbrukerperspektiv.

## 7.3 Hvordan legge til rette for mer IKT-samarbeid, ytterligere datasenterkonsolidering og økt bruk av skytjenester i offentlig sektor?

Det ligger utenfor denne studiens mandat å gjøre en grundig og helhetlig analyse av hvordan sentrale myndigheter kan legge til rette for mer IKT-samarbeid, ytterligere datasenterkonsolidering og økt bruk av skytjenester i kommuner, fylkeskommuner og statlige virksomheter. Vi har likevel, basert på intervjuer og analyser vi har gjennomført i denne studien, pekt på mulige tiltak som kan bidra til ønsket utvikling på dette området. Vi har nedenfor valgt å kategorisere mulige tiltak basert på såkalte "bottom up"- og "top down"-tilnærminger, selv om det kan være utfordrende å trekke et tydelig skille mellom disse to tilnærmingene.

Slik Nexia vurderer det, er det lite hensiktsmessig å velge *enten* en "bottom-up"-tilnærming *eller* en "top down"-tilnærming. Vår anbefaling vil være en kombinasjon av tiltak basert på de to tilnærmingene. Dette skyldes at vi anser det som viktig å bygge videre på, og gi incentiver til å videreutvikle, de gode samarbeidsmodellene som allerede finnes. Norsk offentlig forvaltning er i stor grad desentralisert, i den forstand at den enkelte kommune/fylkeskommune selv velger virkemidler for de oppgavene de har ansvaret for. Dette gjelder også for IKT-løsninger. Samtidig synes det på noen områder nødvendig med sentrale incentiver eller pålegg for å

realisere økonomiske stordriftsfordeler, sikre fremtidig tjenestekvalitet og sørge for mer effektiv bruk av IKT-systemer, -løsninger og -kompetanse i offentlig sektor. Sentrale myndigheter har også en viktig rolle å spille knyttet til regelverk og rammebetingelser for sikker og trygg bruk av nettskyløsninger i kommuner og fylkeskommuner.

### **7.3.1 "Bottom-up"-tiltak**

"Bottom-up"-tiltak betyr i denne sammenheng tiltak som forsterker og understøtter de IKT-samarbeidene som allerede finnes. Nedenfor har vi gitt noen eksempler på "bottom-up"-tiltak. Dette må ikke anses som en uttømmende oversikt over slike tiltak.

#### **Avklare regelverk og rammebetingelser knyttet til bruk av skytjenester**

Bruk av nettskyløsninger i offentlig sektor reguleres i dag av en rekke ulike bestemmelser, herunder IKT-forskriften, personvernlovgivningen, internkontrollforskriften, finansieringsvirksomhetsloven, og arkivlovgivningen. Som nevnt tidligere i denne rapporten, har det gjennom intervjuene i denne studien blitt uttrykt stor usikkerhet blant IKT-ansvarlige i offentlig sektor knyttet mht. hvordan disse ulike bestemmelsene skal forstås.

Dersom sentrale myndigheten foretar regelverksavklaringer for å fjerne denne usikkerhet, vil det kunne utløse mer samarbeid og konsolidering, initiert av kommunene/fylkeskommunene selv. Denne studien har bl.a. identifisert følgende problemstillinger:

- Gråsoner mellom ulike regelverk gjør det vanskelig å vite hva som er tillatt mht. nettskyløsninger.
- Juridiske risikovurderinger knyttet til bruk av skytjenester krever ressurser/kompetanse som mange kommuner ikke har.
- Flere av intervjuobjektene har påpekt at statlige tilsyn snevrer inn mulighetene for bruk av nettsky i forhold til lovverket gjennom å stille strengere konsesjonsvilkår enn det som oppfattes som nødvendig.
- Valg av amerikanske nettskyleverandører gir grobunn for en rekke problemstillinger. Ofte gjelder internasjonale avtaler inngått mellom amerikanske myndigheter og EU-kommisjonen, og det er i denne studien avdekket ulike oppfatninger blant IKT-ansvarlige i offentlig sektor om hvordan disse avtalene skal forstås.

#### **Stimulere til ulike former for kompetanseutveksling og utnyttelse av knappe ressurser på tvers av kommunegrenser og IKT-samarbeid**

Det eksisterer mange ulike typer IKT-samarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner i dag. I stedet for å lage en "statlig mal" for hvordan kompetanseutveksling og utnyttelse av knappe ressurser skal skje på tvers av kommunegrenser, bør det stimuleres til å inngå samarbeidsformer som passer for den enkelte kommune.

#### **Legge til rette for bedre og mer koordinert innkjøp av offentlige IKT-tjenester**

Mer koordinert offentlig innkjøp av IKT-tjenester er viktig både for å oppnå økt kostnadseffektivitet og for å tilrettelegge for nye og bedre tjenester. Også på dette området er det usikkerhet blant de IKT-ansvarlige knyttet til hva innkjøpsreglementet i offentlig sektor tillater mht. samarbeid mellom flere kommuner/fylkeskommuner, og innkjøpsregler oppleves ofte som et hinder for anskaffelse av nye effektive IKT-løsninger. Som for skytjenester, er det derfor også behov for avklaringer, og eventuelt forenklinger, fra sentrale myndigheter knyttet til innkjøpsregimer. Dette er et tiltak som vil kunne utløse økt samarbeid mellom kommuner og fylkeskommuner uten annen inngripen fra sentrale myndigheter enn avklaringer, informasjonsutveksling og kompetanseheving.

### 7.3.2 "Top-down"-tiltak

"Top-down"-tiltak betyr i denne sammenheng tiltak fra sentrale myndigheters side som innebære krav eller pålegg om samarbeid/samhandling, basert på en nasjonal strategi. Nedenfor har vi gitt noen eksempler på aktuelle "top-down"-tiltak. Dette må ikke anses som en uttømmende oversikt over slike tiltak.

#### **IKT-strategi for offentlig sektor**

Mange av de vi har intervjuet i denne studien har etterlyst at sentrale myndigheter utarbeider tydeligere nasjonale mål og strategier for IKT-utviklingen i offentlig sektor, herunder hvordan datasentre bør/skal konsolideres, hvordan kommuner og fylkeskommuner skal forholde seg til skytjenester, og hvordan andre former for samarbeid som kan gjøre IKT-drift mer effektivt best kan realiseres.

På dette området anbefaler vi å balansere "bottom-up"- og "top-down"-tiltak. Det er som ovenfor nevnt viktig å ikke lage nasjonale "one size fits all"-strategier som hindrer hensiktsmessige lokale og regionale samarbeidsmodeller. Samtidig er det et behov for å tydeliggjøre retning og overordnet strategi for IKT-produksjon og IKT-tjenesteutvikling i offentlig sektor, herunder etablering av nasjonale datasentre, i et lengre tidsperspektiv. Ansvar for dette bør ligge hos sentrale myndigheter.

Mange av intervjuobjektene i denne studien har etterlyst tilgang til et offentlig eid, eller offentlig godkjent, datasenter. Det finnes ulike måter å gjøre dette på. Det må derfor som en del av IKT-strategien for offentlig sektor utredes nærmere hvordan dette skal realiseres.

#### **Tiltak for bedre bruk og forvaltning av felleskomponenter**

Det er hensiktsmessig at felleskomponenter forvaltes på nasjonalt nivå, og prisen for tilgang til felleskomponenter bør være så lav som mulig for å sikre at det er attraktivt å bruke felleskomponenter og unngå dobbel datalagring og systemutvikling.

Felleskomponenter har frem til nå, i stor grad, blitt forvaltet av hver enkelt offentlig virksomhet uten en overordnet samordning, og dette har skapt flere utfordringer. Skate (Strategisk samarbeid for toppledere i utvalgte offentlige virksomheter) ga mandat til en arbeidsgruppe i 2013 som skulle lage et såkalt "veikart" for felleskomponentene. Arbeidsgruppen identifiserte flere områder hvor det er behov for bedre samordning på tvers av offentlige virksomheter.

Mange av de vi har intervjuet i dette studien etterlyser "top-down"-tiltak knyttet til mer effektiv bruk av felleskomponenter, og vi anser dette som et viktig område for sentrale myndigheter å ta tak i.

#### **Tiltak for økt bruk av felles standarder**

Enhetlige standarder er viktig for å få til god samhandling på tvers i offentlig sektor. En sikker og robust IKT-arkitektur uten sub-optimalisering og med et helhetlig, optimalisert og standardisert rammeverk sikrer gjenbruk av gode løsninger og bedre ressursutnyttelse. Det bør etableres tiltak for å øke bruken av felles nasjonale standarder. Flere av de vi har snakket med i denne studien ønsker å samarbeide om felles standarder hvis det betyr tilgang til bedre løsninger. Sentrale myndigheter bør lede an og ta en aktiv rolle i dette arbeidet.