



Oslo kommune

Byrådsavdeling for finans

Veileder

Veileder i identifisering av følgekostnader for IKT-infrastruktur i Oslo kommune



Dato: 09.05.2011
Versjon: 1.0

Innhold

Kort om veilederen	3
1 Definisjoner	6
2 Prinsipper for estimering av følgekostnader	8
3 Prosess for kostnadsestimering.....	10
3.1 Prosess for å identifisere og estimere følgekostnader	11
Vedlegg 1: Sjekkliste for kostnadsestimering	19

Kort om veilederen

Denne veilederen beskriver prinsippene og fremgangsmåten som skal benyttes i Oslo kommune for å identifisere og estimere følgekostnader for IKT-infrastruktur i forbindelse med IKT relaterte investeringer og endringer. Fremgangsmåten bryter ned forventede kategorier av typiske følgekostnader og gir veiledning for de områdene som må vurderes.

Følgekostnader for IKT-infrastruktur er kostnader som oppstår ved innføring av nye IKT-systemer, ved større funksjonalitets- og kapasitetsmessige endringer i eksisterende systemer, samt i ordinær IKT-drift, og som må hensyntas i gjennomføringsplaner og kostnadsoverslag.

Følgekostnader for IKT-infrastruktur kan både være direkte driftsrelaterte kostnader knyttet til den enkelte endring, og det kan være mer indirekte kostnader der endringen medfører sekundære endringer i tilgrensede systemer og infrastruktur. Begge deler blir ivaretatt i denne veilederen. Man kan si at følgekostnader for IKT-infrastruktur er en delmengde i de totale kostnadene knyttet til en endring eller investering. Følgekostnadene kommer som et tillegg til de direkte prosjektrelaterte og/eller gjennomføringsmessige kostnadene forbundet med endringen.

Formål og virkeområde for veilederen

Formålet med å identifisere følgekostnader for IKT-infrastruktur, er å sikre at totalkostnadene ved en endring kan bli identifisert som budsjettbehov for infrastrukturen, og derigjennom bidra til at fremtidig etterslep på IKT-infrastruktur blir redusert.

Veilederen skal kunne fungere som en sjekkliste systemeier og prosjekteier kan benytte for å sikre seg at følgekostnader blir identifisert når investerings- eller endringsforslag beskrives og besluttet.

Behovet for å identifisere følgekostnader og derigjennom følge denne veilederen, kommer til anvendelse ved alle investeringer og endringer som har konsekvenser for IKT-infrastruktur i Oslo kommune.

Veilederen skal benyttes så vel for store investeringer som mindre endringer, ettersom enhver endring vil kunne påvirke ressurser, kapasitet og kostnader for IKT-infrastruktur. Den benyttes både som grunnlag for investeringsbeslutninger og for kvalitetssikring og evaluering av kostnadsestimatene ved leveranser.

Veilederen skal benyttes for alle IKT-relaterte endringer i Oslo kommune, uavhengig av om IKT-drift utføres i Oslo felles, i den enkelte virksomhet, eller ved bruk av ekstern driftsleverandør.

– Veileder for identifisering av følgekostnader ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –

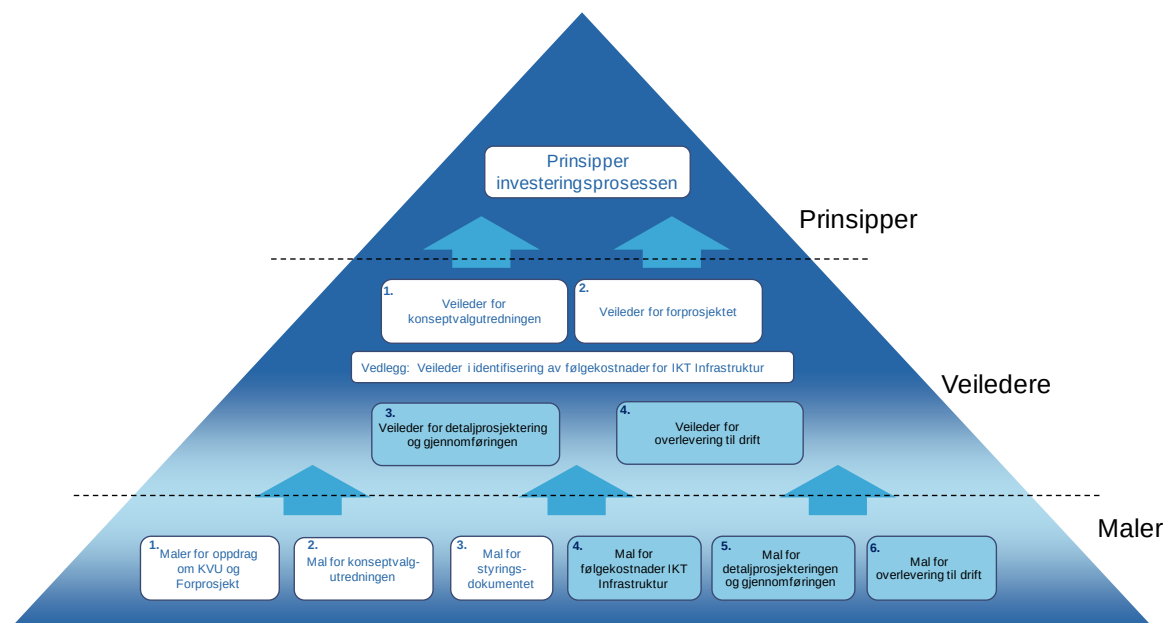
Veilederen må sees i sammenheng med ”Veileder for planlegging og gjennomføring av tekniske aktiviteter ved Omorganiseringer i kommunen” - utarbeidet av FIN, mars 2011.

Veilederen skal vedlikeholdes og oppdateres ved behov av Byrådsavdeling for finans og næring, der innspill til endringer eller nye typer følgekostnader skal inkluderes i veilederen.

Relasjon til Investeringsprosessen

Oslo kommune har definert et rammeverk, prosess og veiledere for gjennomføring av investeringsprosesser. Rammeverket er hierarkisk strukturert i tre nivåer der styringsprinsipper er øverste nivå, veiledere er på nivå 2, mens understøttende maler er på nivå tre. Dette rammeverket er bygd opp som vist i figur 1 under, og er nærmere beskrevet i toppdokumentet ”Introduksjon til investeringsprosessen”.

Veilederen for identifisering av følgekostnader, beskriver prinsipper for identifisering av følgekostnader for IKT-infrastruktur. Dette understøtter prinsippene i toppdokumentet, men er spesifikt rettet mot IKT-infrastruktur. Veilederen beskriver videre en fremgangsmåte for å identifisere følgekostnader. Dette understøtter og utfyller de foreliggende veilederne for konseptvalgutredning og forprosjekt. Formålet blir med dette å komme frem til en mer komplett investeringskalkyle, for derigjennom å bidra til bedre beslutningsprosesser og gevinstrealisering. Veilederen skal bidra til at følgekostnadene blir identifisert og ivaretatt i totalkostnadsestimater for investeringer og endringer, og at det dermed ikke oppstår fremtidig etterslep. På nederste nivå i pyramiden er maler, der det vil vurderes å etablere en egen mal for identifisering av følgekostnader for IKT-infrastruktur.



Figur 1: ¹Styringshierarki for investeringsprosess

¹ Relasjon mellom styringshierarki for investeringsprosess og veileder for følgekostnader ved IKT-infrastruktur skal avklares i prosessen for oppdatering av investeringsprosessen. Dokumentet blir oppdatert etter den konklusjon som der fattes.

Relasjon til mindre endringer

Oslo kommune vil kontinuerlig gjennomføre mindre endringer i eksisterende systemer, tjenester, organisasjon og prosesser som medfører behov for endringer i eksisterende IKT-infrastruktur. Slike endringer er mindre justeringer på eksisterende systemer, og avstedkommer ikke nødvendigvis behov for større investeringer, og kommer dermed heller ikke innunder anvendelsesområdet til den omtalte investeringsprosessen.

I disse tilfellene skal kommunens endringsprosess benyttes, og forslag for endringen beskrives.

Der det identifiseres endringsbehov som påvirker IKT-infrastruktur, skal denne veilederen også benyttes for å sikre at følgekostnader vurderes i tillegg til direkte identifiserbare endringskostnader.

Kort om prosessen for identifisering av følgekostnader

Veilederen beskriver en prosess for å identifisere følgekostnader for IKT-infrastruktur. Prosessen er en delprosess i håndtering av investeringer eller endringer. Veilederen viser sammenhengen mellom hvordan endringsbehov oppstår, relasjon til investeringsprosess eller endringsprosess, som deretter avstedkommer prosessbeskrivelsen for identifisering av følgekostnader for IKT-infrastruktur. Prosessen for å identifisere og estimere følgekostnader tar utgangspunkt i det prosjekteringsgrunnlaget som lages i dokumentene konseptvalgutredning, styringsdokument eller endringsforslag avhengig av hvilken type endring det gjelder. Prosessen beskriver det delarbeidet som må gjøre for å identifisere de følgekostnadene som skal inkluderes i disse dokumentene.

Prosessten beskriver hvordan følgekostnader oppdeles i definerte arbeidspakker for å sikre at alle relevante kostnadselementer blir identifisert. Prosessen beskriver videre det arbeidet som må gjøres innenfor hver arbeidspakke for å sikre at alle nødvendige følgekostnader blir ivarettatt.

Ved estimering av følgekostnadene, skal prinsippene for identifisering av kostnader i veileder for forprosjekt benyttes. Her beskrives retningslinjer for kostnadsestimering i kommunen. For å understøtte denne kostnadsestimeringen, kan UKEs definerte Godkjent Produkt Liste (GPL²) som gir en oversikt over godkjent IKT-infrastrukturkomponenter for bruk i kommunens infrastruktur, og leverandørs erfaringer med driftskostnader knyttet til identifiserte kostnadskomponenter videre benyttes.

² GPL er under utarbeidelse av UKE, og vil gi en oversikt over de infrastrukturkomponenter som er godkjent for bruk i Oslo kommunes IKT-infrastruktur

1 Definisjoner

IKT-investering

Investeringer knyttet til informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Det gjelder både direkte og indirekte investeringer innenfor teknologi, kompetanse og organisasjon. IKT-investeringer vil ofte være del av større investeringer. Når størstedelen av investeringen knyttes til IKT vil ofte hele investeringen betegnes som en IKT-investering. Investering benyttes ved større nyanskaffelser

IKT-endring

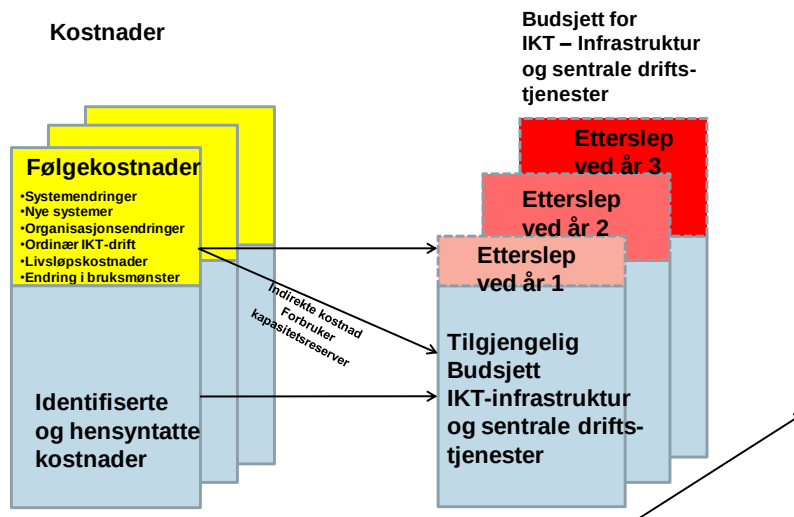
IKT-endring er tilpasninger i eksisterende systemer og infrastruktur som allerede er i drift. Dette kan være endringer i funksjonalitet og anvendelsesområde som vil kunne føre til kostnadmessige konsekvenser for IKT-infrastruktur, slik som flere lisenser, økt kapasitet og høyere tjenestenivå.

Følgkostnader

Følgkostnader er definert som kostnader som oppstår i IKT-infrastrukturen ved innføring av nye IT-systemer, ved større funksjonalitets- og kapasitetsmessige endringer i eksisterende systemer, samt i ordinær IKT-drift, og som må hensyntas i estimater og kalkyler. Følgkostnader bør gis budsjettmessig dekning ifm. investeringsbudsjett eller over driftbudsjett for ikke å skape etterslep. Etterslep oppstår som et resultat av manglende håndtering av følgkostnader over tid, i form av kostnadmessige behov som ikke er gitt budsjettmessig oppfølging.

Følgkostnader for IKT-infrastruktur kan både være driftsrelaterte kostnader knyttet til den enkelte endring, og det kan være mer indirekte kostnader der endringen medfører sekundære endringer i tilgrensede systemer og infrastruktur.

– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –



Figur 2: Visuell sammenheng følgekostnader og etterslep.

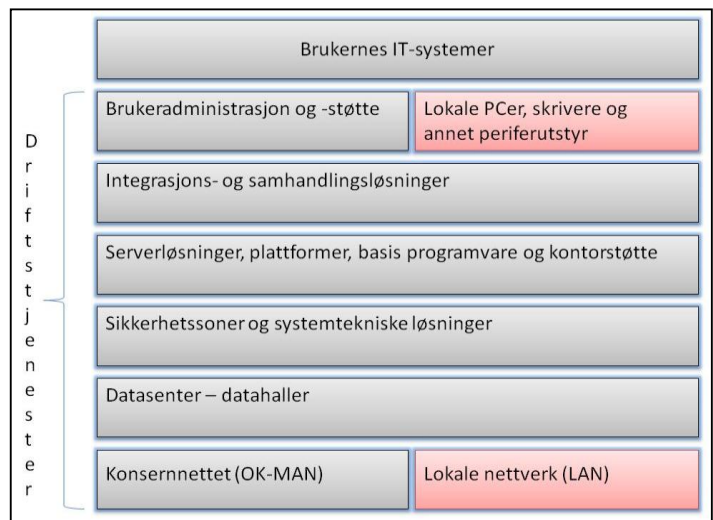
NB! Den visualiserte størrelse (stolpehøyden) på følgekostnader i venstre stolpe er ikke uttrykk for absolutte tallstørrelser, ei heller størrelsen på etterslep i de høyre stolpene i figuren.

IKT-infrastruktur

Prosjektet Infrastruktur 2012s definisjon av IKT-infrastruktur legges til grunn for hvilke deler i IKT-infrastrukturen som skal vurderes i tilknytning til følgekostnadsidentifisering, jf fig.3 ved siden av.

Omfanget inkluderer:

- Brukeradministrasjon og -støtte
- Lokale PCer, skrivere og annet periferutstyr
- Integrasjons- og samhandlingsløsninger.
- Serverløsninger, plattformer, basis programvare og kontorstøtte
- Sikkerhetssoner og systemtekniske løsninger
- Datasenter – datahaller
- Konsernnett (OK-MAN)
- Lokale nettverk



Figur 3: IKT-infrastruktur i Oslo kommune

Brukernes IKT-systemer (applikasjoner) er ikke vurdert som del av IKT-infrastruktur.

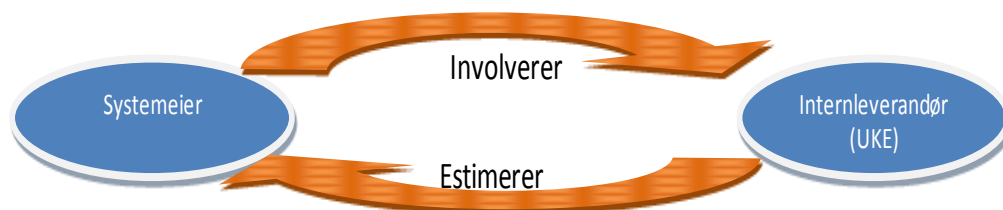
2 Prinsipper for estimering av følgekostnader

Alle endringer som påvirker IKT-infrastrukturen i Oslo kommune vil påvirke elementer av følgekostnader. Følgende prinsipper legges til grunn for identifisering og estimering av følgekostnader for IKT-infrastrukturen.

- Følgekostnader for IKT-infrastruktur skal identifiseres og estimeres ved alle endringer og investeringer som påvirker fremtidig IKT-Infrastruktur og sentral drift i Oslo kommune
- Følgende endringssituasjoner medfører behov for å vurdere følgekostnader:
 - Behov for nye systemer og IKT-investeringer
 - Endringer i eksisterende systemporteføljer
 - Endringer i bruk og tjenesteleveranser mot brukere og borgere
 - Organisatoriske omstillingsprosesser
 - Endringer i IKT-infrastruktur
 - Endringer i bruksmønster
- Følgende kostnadselementer skal vurderes når følgekostnader identifiseres og estimeres:
 - Konsekvenser for gjeldende IKT-infrastruktur
 - Konsekvenser for integrasjon med berørte og tilgrensende systemer
 - Livsløpskostnader for drift av endringen
 - Endringer i infrastruktur og tjenester som følge av endret bruksmønster
 - Konsekvenser av behov for å avvike standarder på infrastrukturkomponenter
 - Konsekvenser for kompetanse og kapasitet ved personressurser
- For Investeringsprosjekter skal alle følgekostnadstypene vurderes både i konseptvalgutredning og forprosjektfasene.
 - I konseptvalgutredning er det tilstrekkelig at aggregerte kostnader for hver type vurderes.
 - I forprosjekter må følgekostnader brytes ned og identifiseres.
- Alle følgekostnadstypene skal vurderes for større og mindre endringer. For mindre endringer kan det være tilstrekkelig å ha vurdert følgekostnadene på et aggregert nivå, eksempelvis totaltall for årlige driftskostnader.
- For anskaffelser som ikke kategoriseres som endringer (eksempelvis kjøp an ny skanner), behøver veilederen ikke å følges. Internleverandør (UKE) må likevel informeres om anskaffelsen slik at oversikt over IKT-infrastruktur kan holdes oppdatert.

Roller og ansvar

Samspeilet mellom systemeier og leverandør som definert i IKT-reglementet, legges til grunn for ansvar og oppgaver ved utarbeidelse av følgekostnader for IKT-infrastruktur ved endringer.



- Systemeier som initierer endringen er ansvarlig for at eventuelle følgekostnader blir identifisert og inkludert i estimatene.
- Systemeier som initierer endringene skal identifisere og involvere systemeier for eventuelt andre systemer som berøres av endringen, og sikre at eventuelle følgekostnader for disse systemene også blir inkludert i estimatene.
- Systemeier skal involvere internleverandør ved estimering av følgekostnader.
- Systemeier skal inkludere resultatene av identifiserte følgekostnader i totalestimatene og beslutningsunderlaget for investeringen eller endringen.
- Systemeier skal i endringsforslaget beskrive konsekvenser for etterslep av ikke å inkludere budsjettmidler for følgekostnader for IKT-infrastruktur
- Systemeier er ansvarlig for å dekke faktiske fakturerbare kostnader internleverandør får fra underleverandør ved å estimere følgekostnader
- Systemeier er pliktig til å informere internleverandør om endringer som påvirker kommunens systemoversikt
- Internleverandør skal identifisere følgekostnader for lokal og sentral IKT-infrastruktur på bestilling fra systemeier
- Internleverandør skal identifisere og estimere konsekvenser og følgekostnader som berører sentral drift.
- Internleverandør skal vurdere konsekvenser av endringen ift. kommunens arkitekturprinsipper
- Internleverandør skal vurdere usikkerhet knyttet til estimatene for følgekostnader
- Internleverandør skal beskrive konsekvensene for fremtidig etterslep når følgekostnader ikke blir budsjettmessig inkludert
- Internleverandør skal levere estimerte følgekostnader til systemeier
- Internleverandør skal holde sentral oversikt over identifiserte følgekostnader til bruk i fremtidig planlegging og budsjettering
- Internleverandør skal holde kommunens systemoversikt oppdatert.

3 Prosess for kostnadsestimering

Følgkostnader er en del av det totale kostnadsbildet ved endringer. Dersom endringsbehov er store, kan de medføre behov for større prosjekter og dermed utløse behov for å følge kommunens investeringsprosess. Ved mindre endringer, vil det kunne være tilstrekkelig å gjennomføre en enklere endringsprosess. Uavhengig av om endringene er store eller små, skal det totale kostnadsbildet inklusive identifiserbare følgkostnader for endringen beskrives. Denne veilederen beskriver videre hvordan følgkostnader skal identifiseres og estimeres som en understøttende del av investerings- eller endringsforslag.

Endringer som medfører investeringsprosess

Når et behov for en større investering, slik som innføring av et nytt IKT-system, oppstår, skal kommunens definerte investeringsprosess følges. Kostnader knyttet til investeringen skal identifiseres både i konseptvalgutredningen såvel som i forprosjektet. Imidlertid vil detaljeringsgraden på identifisering av kostnader være på et mer overordnet nivå i konseptvalgutredningen enn i forprosjektet. I henhold til veilederens beskrivelse av investeringenes totale kostnader, faller i hovedsak følgkostnader inn under driftskostnad.

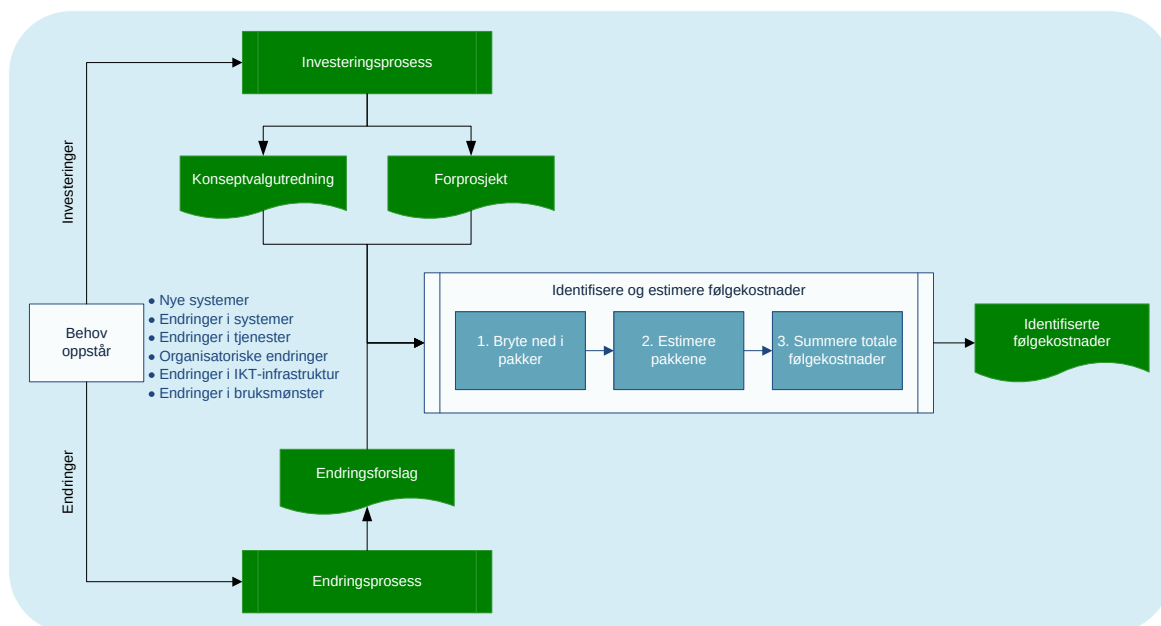
Endringer som medfører endringsprosess

I tilfeller der kommunens endringsprosess benyttes, og det identifiseres endringsbehov som påvirker IKT-infrastruktur, skal denne veilederen også benyttes. (Endringsprosessen er foreløpig ikke formalisert.)

Det nødvendige detaljeringsnivået på følgkostnader vil imidlertid kunne være mindre enn ved investeringer som følger investeringsprosessen.

Figur 3 under viser sammenhengen mellom et endringsbehov som enten skal håndteres av investeringsprosessen eller endringsprosessen i Oslo kommune. Dessuten vises de formelle dokumentene som skal produseres i disse prosessene, og den relasjon som er mellom disse dokumentene og denne veilederens prosess.

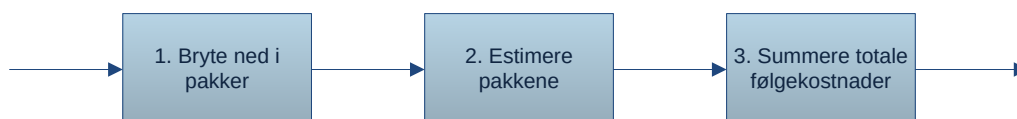
– Veileder for identifisering av følgekostnader ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –



Figur 3: Sammenheng mellom behov, investeringer/endringer og følgekostnader.

3.1 Prosess for å identifisere og estimere følgekostnader

For alle endringer som påvirker IKT-infrastruktur i Oslo kommune, skal en standard prosess for identifisering og estimering av følgekostnader for endringen følges. Prosessen er i hovedsak bygd opp av tre steg: bryt ned i pakker; estimer pakkene; summer totale følgekostnader. Som man ser av Figur 3 er denne prosessen en del av en større prosess. Det vil derfor være noe informasjon man trenger før man starter, og noe informasjon som skal overføres når man er ferdig.



Figur 4: Prosess for å identifisere og estimere følgekostnader.

Før man starter

Et godt hjelpemiddel videre i prosessen er en enkel interessentanalyse. Ofte vil man ha en oversikt over interessenter i den overordnede prosessen. Typiske interessenter er systemeiere, de som har driftsansvar (enten internt eller eksternt), systemeiere for berørte systemer, og brukermiljøer. Dette er interessenter som skal involveres i identifisering og estimering av følgekostnader for IKT-infrastruktur. I tillegg er det viktig å ha oversikt over grensesnitt og avhengigheter knyttet til systemet som skal endres slik at nøkkelinteressenter og komponenter lettere kan identifiseres.

Før man starter arbeidet med å bryte ned i pakker bør man forsøke å kategorisere oppgaven for å velge nivå for nedbryting. Nivået er avhengig av gitte karakteristikk ved endringer.

**– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –**

For investeringer kan det generelt konkluderes at i konseptvalgutredningen kan en enkel tilnærming til nedbryting av følgekostnader benyttes, mens i forprosjektet kreves det en mer detaljert nedbryting av følgekostnader.

Følgende generelle regler kan videre legges til grunn for å finne nødvendig detaljeringsnivå for identifiseringen av følgekostnader for endringer:

	Enkel endring	Middels endring	Kompleks endring
Størrelse på endringen	Liten endring i form av tid, kost og omfang	Middels endring i form av tid, kost og omfang	Større endring i form av tid, kost og omfang
Kompleksitet	Isolert endring i en komponent. Ingen eller liten integrasjon med andre systemer	Endring som relateres til én arbeidsprosess, men som vil påvirke grensesnitt til andre systemer i samme prosess	Stor integrasjon/dataflyt og avhengighet til flere andre systemer. Krever endringer i flere komponenter
Kritikalitet og risiko	Løsningen som endres er av systemeier kategorisert som lav kritikalitet og risiko	Løsningen som endres er av systemeier kategorisert som middels kritikalitet og risiko	Løsningen som endres er av systemeier kategorisert som høy kritikalitet og risiko
Arkitekturstandard	Endringen følger bestemte arkitekturstandarder	Endringen følger arkitekturstandard, men kommunen har mindre erfaring med teknologien	Endringen avviker fra arkitekturstandarder
Tjeneste- og brukerpåvirkning	Små eller ingen endring i bruksmønster eller tilgjengelighetskrav	Middels endring i bruksmønster eller tilgjengelighetskrav	Større endringer i bruksmønster og tilgjengelighetskrav
Kompetansekrav	Eksisterer kompetanse til å drifte og forvalte endringen	Kommunen har kompetanse til å drifte og forvalte endringen, men det er noen få nøkkelressurser	Mangler kompetanse til å drifte og forvalte endringen
Konklusjon	Faller endringen inn under disse kategoriene, kan overordnet kostnadsvurdering benyttes	Faller endringen inn under disse kategoriene, kan middels kostnadsvurdering benyttes	Faller endringen inn under disse kategoriene, må detaljert kostnadsvurdering benyttes

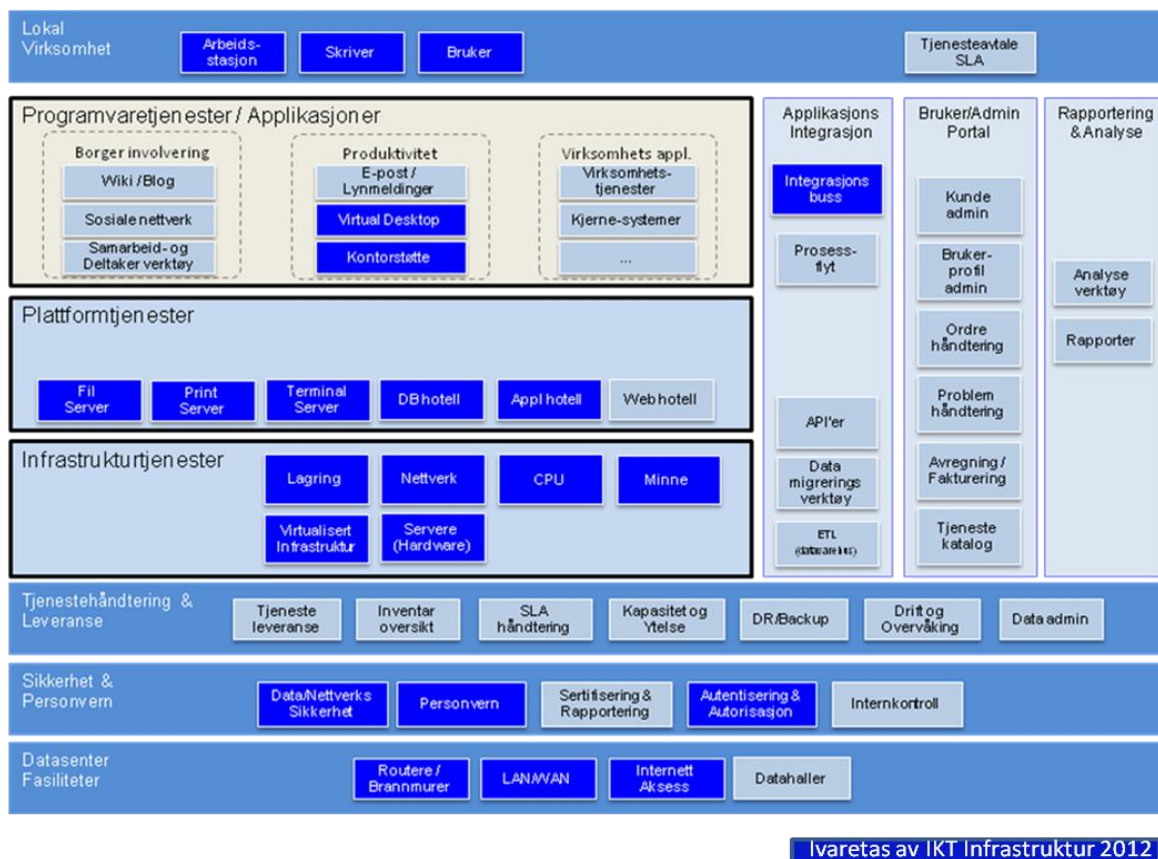
– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –

Dersom endringen generelt ansees som enkel, men karakteriseres som kompleks på ett av kriteriene og dette relateres til et spesifikt følgekostnadsområde, er det tilstrekkelig at det er detaljert kostnadsvurdering for dette området.

En fordel med å gjøre denne kategoriseringen tidlig er at man avdekker om det er urealistiske forventninger eller rammer, og man finner det mest hensiktsmessige omfanget på estimeringsarbeidet.

Følgekostnader for IKT Infrastruktur

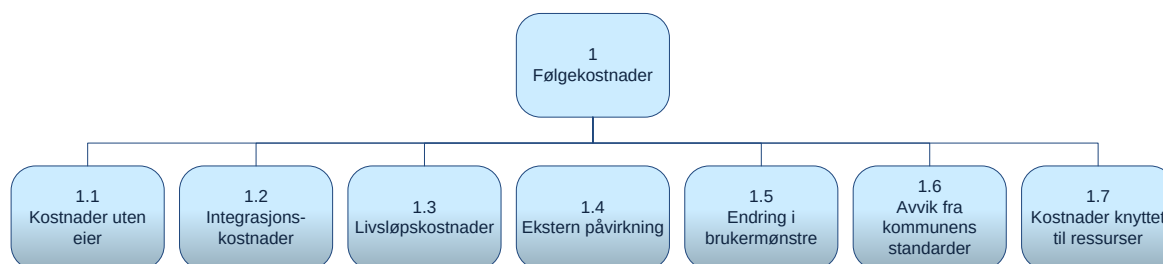
For å kunne identifisere følgekostnader for IKT i Oslo kommune, bør man benytte den gjeldende oversikt over IKT-infrastruktur og -tjenester i Oslo kommune samt Godkjent Produkt Liste (GPL) knyttet til de enkelte komponentene som skal estimeres. Oversikten benyttes både for å identifisere kostnadselementene, og å estimere kostnadene etter at de er identifisert. Følgende figur basert på IKT 2012 Infrastruktur gir en oversikt over grupperte IKT-infrastrukturelementer i Oslo kommune som må ivaretas ved identifisering av følgekostnader. De skarpe blå boksene ivaretas av bevilgningen til IKT-infrastruktur 2012.



Figur 5: Sentral IKT-infrastruktur og -tjenester i OK felles.

Bryte ned i pakker

Steg 1 er å bryte ned i pakker som kan estimeres. Man har gjort en kategorisering av oppgaven, og har et utgangspunkt for å vurdere om man skal estimere på nivå 2, som vises i figuren under, eller på nivå 3, som vises i tabellene nedenfor. Man kan selvsagt endre dette når man holder på med arbeidet, og det er ikke gitt at man velger samme nivå for alle deler. Flere av arbeidspakkene må identifisere IKT-infrastrukturkomponenter som understøtter systemet som skal endres slik som vist i figuren over.



Figur 6: Følgekostnader nivå 2.

1.1	Kostnader uten eier	
	<i>Felleskostnader man har funnet i prosjektnedbrytningen, men ikke kunnet plassere hos én enkelt eier.</i>	
1.1.1	Porteføljekostnader som ikke direkte relatert til endringen	<i>Når summen av kostnader blir høyere enn kostnadene til hver enkelt endring, eksempelvis der flere endringer samtidig utløser behov for nye felleskomponenter (eks. Datarom) som hver endring enkeltvis ikke medfører.</i>
1.1.2	Andre kostnader som ikke kan plasseres	<i>Identifiserte følgekostnader som ikke kan knyttes til andre kostnadselementer</i>

1.2	Integrasjonskostnader	
	<i>Integrasjoner fører ofte til økte kostnader.</i>	
1.2.1	Integrasjoner mellom applikasjoner/løsninger	<i>Nye eller endrede integrasjoner mellom programvare.</i>
1.2.2	Integrasjoner mellom systemer/maskiner	<i>Nye eller endrede integrasjoner mellom maskinvare.</i>
1.2.3	Integrasjoner mellom datanett	<i>Nye eller endrede integrasjoner mellom løsninger eller systemer i ulike nett.</i>
1.2.4	Integrasjoner mellom leverandører	<i>Nye eller endrede integrasjoner mellom løsninger eller systemer som driftes eller leveres av ulike leverandører.</i>

1.3	Livsløpskostnader	
	<i>Man har ofte beskrevet forventninger til endringer, for eksempel at man forventer at antall brukere øker eller at bruken av et system øker. Disse forventede endringene kan føre til økte kostnader.</i>	
1.3.1	Skalerbarhet	- Forventede endringer i krav til skalerbarhet. - Forventede endringer i for eksempel antall brukere som vil kunne gjøre utslag i forhold til eksisterende krav til skalerbarhet.
1.3.2	Ytelse (tilgjengelighet og svartider)	- Forventede endringer i krav til ytelse. - Forventede endringer i for eksempel antall brukere som vil kunne gjøre utslag i forhold til eksisterende krav til ytelse.

**– Veileder for identifisering av følgkostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –**

1.3	Livsløpskostnader	
1.3.3	Pålitelighet	Pålitelighet måles som regel i oppetid. • Forventede endringer i krav til pålitelighet. • Forventede endringer i for bruken av en løsning som vil kunne gjøre utslag i forhold til eksisterende krav til pålitelighet.
1.3.4	Robusthet	Redundans, reservedrift • Forventede endringer i krav til robusthet. • Forventede endringer som vil kunne gjøre utslag i forhold til eksisterende krav til robusthet.
1.3.5	Sikkerhet	• Forventede endringer i krav til sikkerhet. • Forventede endringer som vil kunne gjøre utslag i forhold til eksisterende krav til sikkerhet.
1.3.6	Drift	For eksempel krav til backup, overvåkning, gjenoppretting. • Forventede endringer i krav til drift. • Forventede endringer som vil kunne føre til behov for endringer i drift. • Forventede endringer for driftstjenester som Brukerstøtte
1.3.7	Forventede endringer i applikasjoner og plattformtjenester	• Forventede endringer i applikasjoner/plattformtjenester. • Forventede endringer som vil kunne føre til behov for endringer i applikasjoner/plattformtjenester.
1.3.8	Forventede endringer i infrastruktur, nettverk og fasiliteter	• Forventede endringer i infrastruktur/fasiliteter. Eksempler kan være planlagte utskiftninger/oppgraderinger av servere, PC-er, leverandører eller lignende. • Forventede endringer kan være knyttet til felles infrastruktur som OK MAN • Forventede endringer som vil kunne føre til behov for endringer i infrastrukturfasiliteter slik som Datahaller
1.3.8	Saneringskostnader	Forventede kostnader i forbindelse med at produkters levetid utløper. Kostnader til utskifting, destruksjon av innhold, osv.

1.4	Kostnader knyttet til ekstern påvirkning	
		Ekstern påvirkning kan være vanskelig å forutse, og man skal kun ta høyde for påvirkning man kan forvente.
1.4.1	Endring i lisenser	Det er tre vanlige årsaker til endringer i lisenskostnader: 1. Kostnaden per lisens for løsninger med årlige lisenskostnader øker 2. En leverandør/produsent endrer lisensmodellen 3. Lisensen er avhengig av faktorer som endres over tid, for eksempel antall brukere (økt antall brukere gir økte lisenskostnader)
1.4.2	Økte livsløpskostnader fra leverandører	Er man avhengig av tredjepartsleverandører for drift og vedlikehold kan kostnadene øke i en annen grad enn om man kun benytter interne ressurser. • Avtaler som utløper i levetiden
1.4.3	Forventede endringer i lover og forskrifter	Forventede endringer i lover og forskrifter organisasjonen er, eller kan bli, underlagt vil kunne føre til endrede kostnader.
1.4.4	Forventede krav til IKT-organisasjonen	Eksempler på dette kan være forventede krav til bruk av rammeverk, krav til dokumentasjon eller krav til sertifiseringer.

**– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –**

1.5	Kostnader knyttet til endring i brukermønstre	
	<i>Når det gjøres endringer for et antall brukere vil det i en periode være økt behov for hjelp og støtte. Det kan også være et permanent større behov for hjelp og støtte.</i>	
1.5.1	Endringer i løsninger for mange brukere	<i>Større og mindre endringer i løsninger som brukere vil merke. Det er i første rekke endringer i brukergrensesnitt.</i>
1.5.2	Endringer på brukerplattform	<i>Endringer som brukere merker. Det kan være både på maskinvare- og programvaresiden.</i>
1.5.3	Endring i arbeidsprosesser	<i>Endring i arbeidsprosesser kan påvirke bruken av systemer, og dermed gi et annet behov for hjelp og støtte.</i>
1.5.4	Endringer i oppetid	<i>Endring i bruksmønster fra standard arbeidstid til eksempelvis 24/7/365 vil kunne endre behov for IKT-infrastruktur, drift og vedlikehold</i>
1.5.5	Organisatoriske endringer medfører flere brukere	<i>Flere brukere på et system eller plattform kan medføre behov for økt kapasitet og tilpasning av strukturer og dataflyt til ny organisasjon</i>
1.5.6	Endringer i brukerkategorier	<i>Endringer som introduserer nye brukerkategorier (eks. selvbetjeningsløsninger) medfører ny infrastruktur, sikre grensesnitt og tilgjengelighetskrav.</i>

1.6	Kostnader knyttet til avvik fra kommunens standarder og GPL	
	<i>Med definerte standarder menes der man innen IKT har standardisert gjennom å velge én (eller et definert antall) løsninger, systemer eller leverandører. Flere av disse standardene er definert i UKEs Godkjente Produkt Liste (GPL). Eksempelvis standardiserer man ofte på PC-typer, operativsystem, databasesystem, osv. Endringer som krever at man avviker fra slike standarder fører ofte til følgekostnader.</i>	
1.6.1	Avvik på løsning	<i>Avvik fra valgt standard på løsning, for eksempel basert på en annen utviklingsplattform</i>
1.6.2	Avvik på system/plattform	<i>Avvik fra valgte standarder på system, for eksempel database, operativsystem, servertype.</i>
1.6.3	Avvik på infrastruktur/leverandør	<i>Avvik fra valgte standarder på infrastruktur, bruk av andre leverandører.</i>
1.6.4	Avvik på prosess	<i>Avvik fra definerte prosesser eller rutiner.</i>
1.6.5	Avvik fra Arkitekturprinsipper	<i>Avvik fra definerte og standarder for IKT-arkitektur.</i>

1.7	Kostnader knyttet til sentrale ressurser	
	<i>Endringer kan kreve flere, eller andre typer, ressurser for drift, vedlikehold, support, brukeropplæring osv.</i>	
1.7.1	Behov for ressurser i et prosjekt	<i>Et prosjekt har behov for IKT-nøkkelressurser. Ressursene må frigis, og arbeidsoppgavene overføres til andre i drift eller innleie av konsulenter for å dekke driftsoppgaver.</i>
1.7.2	Behov for ressurser til drift	<i>Endringen gir et behov for flere ressurser. Det kan være midlertidig, for eksempel i forbindelse med en produksjonssetting, eller permanent.</i>
1.7.3	Behov for opplæring	<i>Det er behov for opplæring av for eksempel driftspersonell.</i>
1.7.4	Behov for spesialkompetanse	<i>Det er behov for spesialkompetanse. Det kan være vanskelig og kostbart å få tak i ressurser.</i>
1.7.5	Direkte kostnader knyttet til ressurser	<i>Endringen fører til økte ressurskostnader i drift, for eksempel ved 24 timers tilgjengelighet og behov for nye vaktordninger</i>

Estimere pakkene

Oppbyggingen av kostnadsstrukturen for det enkelte kostnadselement vil være avgjørende for hvordan den enkelte følgekostnad estimeres. Det er viktig at eier av det enkelte kostnadselement identifiseres og involveres i estimeringen av kostnadselementet. Det er videre hensiktsmessig av det sentrale driftsmiljøet rundt gjeldende infrastruktur involveres for å kunne vurdere det helhetlige kostnadsbildet.

Der det er kjente prislister (slik som i Godkjent Produkt Liste), vil disse legges til grunn for kostnadsestimeringen. Der det ikke eksisterer prislister, vil erfaringstall fra drift av tilsvarende kostnadselementer og kjente markedspriser legges til grunn.

For de aller fleste investeringer vil det i denne fasen være hensiktsmessig å bruke en ”nedenfra opp” estimeringsmetode, der investeringen brytes ned i en rekke mindre arbeidspakker og kostnaden på de ulike arbeidspakkene blir satt individuelt. Totalkostnaden vil være summen av kostnaden til alle arbeidspakkene. Det er viktig at alternativet er godt beskrevet og omfanget definert før man begynner å estimere kostnadene. Med at omfanget er definert menes det, som et minimum, at investeringens kapasitet, størrelse og overordnet utforming er fastsatt.

Nedenfra opp estimering:

Kostnadene til de enkelte arbeidspakker eller aktiviteter estimeres på et hensiktsmessig detaljnivå. I tilfeller der lignende investeringer er gjort tidligere, vil det være hensiktsmessig å sjekke estimatene opp imot erfaringstall.

Standard regnskapsmessig avskrivningstid for IKT-investeringer i Oslo kommune er 5 år. For å identifisere de totale kostnadene for drift av endringen, skal driftskostnadene estimeres for de påfølgende 5 år.

Eksempel: Oppgradering av system X krever ny server til en anskaffelseskost på 250.000. I tillegg kommer en service og vedlikeholdskost for den nye serveren på 25.000 per år over de neste 5 årene for å holde serveren oppdatert og kunne sikre avtalt tjenestenivå på 99,5%.

Internleverandør skal indikere forventet usikkerhet knyttet til de identifiserte følgekostnadene basert på estimatusikkerhet, hendelsesusikkerhet og risikofaktorer. Veileder for forprosjekt gir føringer på hvordan usikkerhet skal estimeres ved investeringer i Oslo kommune avhengig av fase i investeringsprosessen.

Summere totale følgekostnader

Når alle følgekostnader er identifisert og estimert i et livsløpsperspektiv for endringen, skal de summeres for totalkostnader per år.

Dette totale kostnadsbildet av følgekostnadene for endringen utgjør en delmengde i totalkostnadene for investeringen eller endringen. Denne delmengden skal leveres til bestiller som inkluderer kostnadene enten i konseptvalgutredningen, styringsdokumentet i forprosjektet, eller endringsforslaget, der videre totalkostnad for endringen summeres.

Vedlagt følgekostnadene skal det også beskrives konsekvenser av ikke å ivareta følgekostnadene i den videre håndteringen av endringen.

Har man underveis i prosessen funnet noen kostnadselementer som ikke har et hjem i strukturen av følgekostnader for IKT-infrastruktur, og som tilsier at denne veilederen burde oppdateres, bør man melde fra om mulig endringsbehov til den som er ansvarlig for veilederen.

Vedlegg 1: Sjekkliste for kostnadsestimering

Følgende sjekkliste kan benyttes for å sjekke ut at nødvendige aktiviteter i forbindelse med identifisering og estimering av følgekostnader for IKT-infrastruktur ved endringer er gjennomført.

Hovedområde	Sjekkpunkter	Ja	Delvis	Nei	Kommentar
Før man starter	Lage en interessentliste				
	Grensesnitt og avhengigheter for løsningen er identifisert				
	Størrelsen på endringen er vurdert?				
	Kompleksiteten er vurdert?				
	Kritikalitet og risikonivå er vurdert?				
	Standarder og Arkitekturkrav er vurdert				
	Tjeneste- og brukerpåvirkning er vurdert				
	Det er valgt nivå for kostnadsnedbryting?				
Steg 1. Bryte ned i pakker	Komponenter for kostnader uten eier er identifisert?				
	Komponenter for integrasjonskostnader er identifisert?				
	Komponenter for Livsløpskostnader er identifisert?				
	Komponenter for ekstern påvirkning er identifisert?				
	Komponenter for endringer i brukermønstre er identifisert?				
	Komponenter for avvik fra kommunens standarder er identifisert?				
	Komponenter for kostnader knyttet til ressurser er identifisert?				
Kvalitetssjekk	Man har identifisert kostnadskomponenter på bakgrunn av sentral IKT-				

– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –

Hovedområde	Sjekkpunkter	Ja	Delvis	Nei	Kommentar
	infrastruktur?				
	Man har vurdert andre kostnadskomponenter basert på erfaring?				
	For hver komponent har man vurdert om det påvirker andre komponenter?				
	Systemeiere og andre ressurspersoner har vært involvert?				
Steg 2. Estimere pakkene	Kostnader uten eier er estimert?				
	Integrasjonskostnader er estimert?				
	Livsløpskostnader er estimert?				
	Ekstern påvirkning er estimert?				
	Endringer i brukermønstre er estimert?				
	Avvik fra kommunens standarder er estimert?				
	Kostnader knyttet til ressurser er estimert?				
Kvalitetssjekk	Man har benyttet en metode for estimering?				
	Godkjent Produkt Liste (GPL) er benyttet der denne er dekkende				
	For hvert estimat har man sett om det finnes erfaringstall?				
	Estimatene har blitt vurdert av internleverandør?				
	Systemeiere og andre ressurspersoner har vært involvert?				
Steg 3. Summere følgekostnader	Alle delsummer er regnet ut?				
	Totale følgekostnader er regnet ut?				
Kvalitetssjekk	Summeringene er kontrollert?				
	Summene er vurdert som realistiske?				
Overføre informasjon	Følgekostnadene er overført til overordnet prosess?				

– Veileder for identifisering av følgekostnader
ved IKT-infrastruktur i Oslo kommune –

Hovedområde	Sjekkpunkter	Ja	Delvis	Nei	Kommentar
	Alle interessenter har blitt informert?				
	Forventningene er tilfredsstillende og man har holdt seg innenfor rammene?				
	Der det er identifisert behov for endringer i veilederen har ansvarlig for denne blitt informert?				