



Skatteetaten

Forum for Statens prosjektmodell - sesjon om kostnadsestimering i digitaliseringsprosjekter (10 november 2021)

**- Hvordan sikre trygg estimering av store
prosjekter i en smidig verden?**

Innlegg fra Skatteetaten ved Erik Hilmen og Marianne Kvalvåg

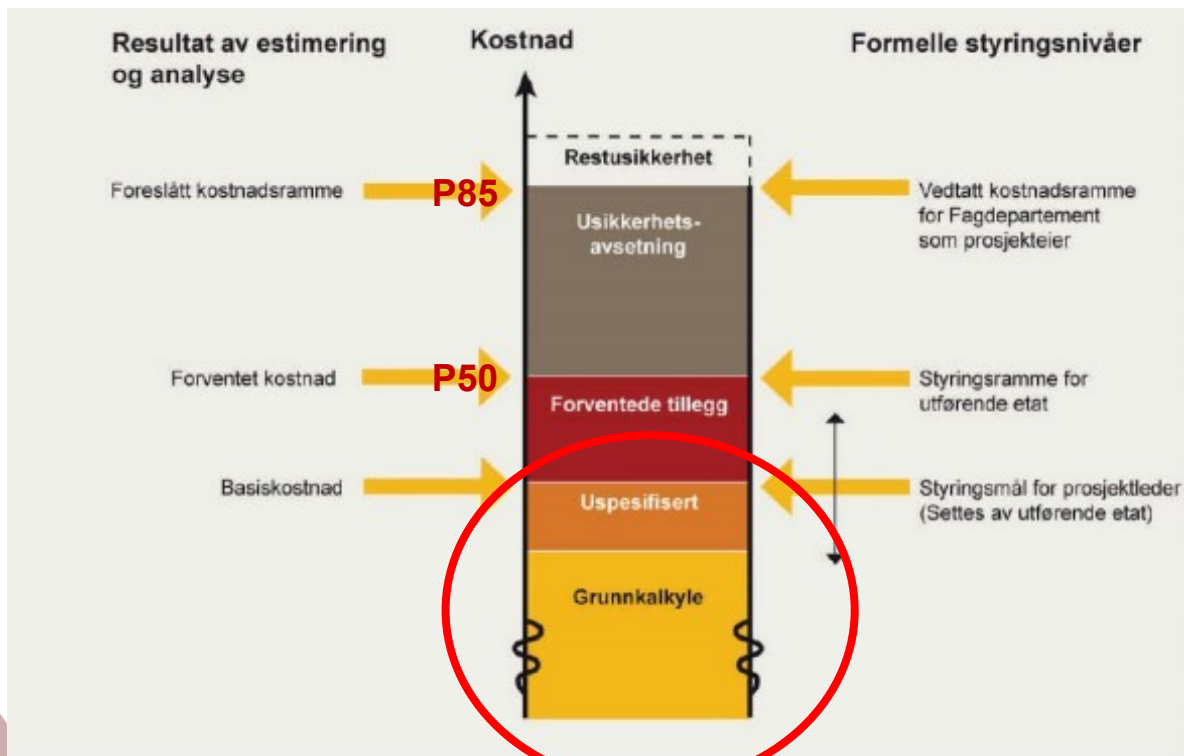


Skatteetaten

Agenda

- Innledning
- Modell for estimering av investeringskost
- Modell for varige kostnader

Estimering av investeringskostnader



Omfang av forventet tillegg og usikkerhetsavsetning beregnes basert på usikkerhetsanalyse.

Uspesifisert.

De kjente investeringskostnadene



Estimeringsprosessen

1

Identifiserte alle kostnadselementer basert på funksjonell inndeling
Husk også eventuelle "ikke-funksjonelle" krav/behov som krever leveranser

2

Klassifiserte alle kostnadselementene (typisk 100 - 500)

- Type (Funksjonalitet, Komponent, Migrering osv)
- Kompleksitet (enkel, medium, stor, ekstra stor, spesifikk)
- Prioritet (Obligatorisk / prioriterbart)

3

Definerte enhetsestimat pr klassifisering

Basert på empiri/tidligere erfaringer/tidligere satsinger
Eller spesifikk estimering av deler av 'mengden'

4

Definerte justeringsfaktorer for ulike konsepter

- Identifiserer hvilke kostnadselementer som er aktuell for hvert konsept
- Vurderer justeringsfaktor pr. kostnadselement pr. konsept.

Eksempel

Prosess: Foreta utleggspant

Type: Funksjonalitet
Kompl.: Ekstra stor



Middels -> XXX timer

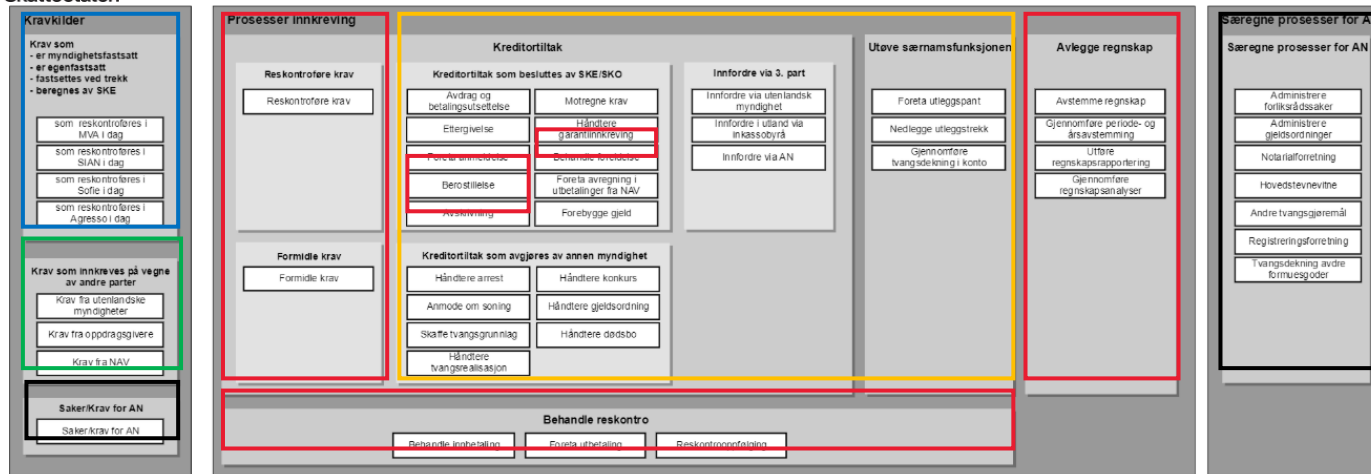
K1, Faktor: 0,75
K2, Faktor: 1,00
K3, Faktor: 1,25



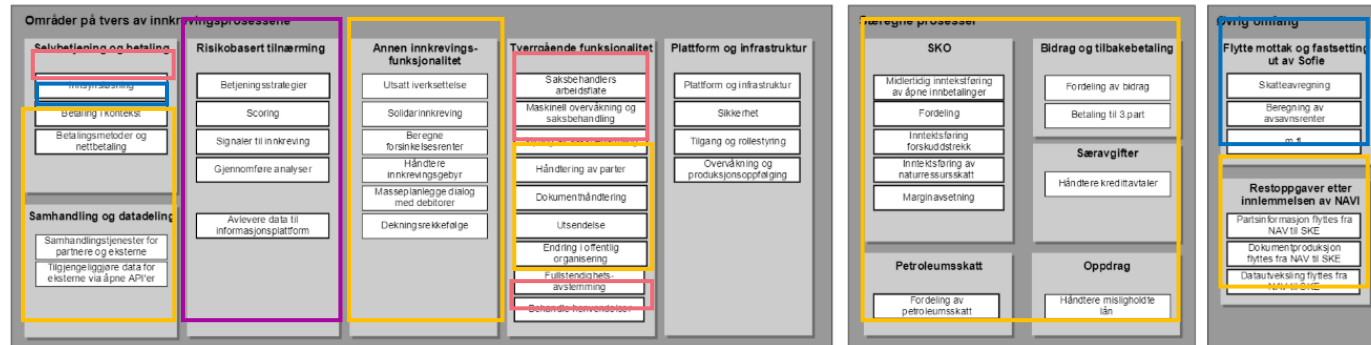


Eksempel: Funksjonell inndeling

Skatteetaten



- Økonomikjerne
- Fastsettingsfunksjonalitet
- Eksterne kravkilder
- Øvrig innkreivingsfunksjonalitet
- Alminnelig namsmann
- Risikobasert tilnærming
- CRM-nær funksjonalitet



Eksempel: Prosjektnedbrytningsstruktur

Prosjekt-
Nedbrytnings-
Struktur
(PNS)

Innkrevingsprosesser
Kreditortiltak
Utøve særnavnsfunksjon
Regnskap
Annen innkrevingsfunksjonalitet
Selvbetjening og betaling
Samhandling og datadeling
Risikobasert tilnærming
Særegne prosesser for SKE
Særegne prosesser for AN
Migrering av regnskap og sanering
Tverrgående funksjonalitet
Påvirkning på andre deler av SKE verdikjede
Standardisering av kravgrensesnitt
Flytte mottak og fastsetting ut av Sofie
Restoppgaver etter innlemmelsen av NAVI
Tverrsektorielle brukerreiser
Bidrag til modernisering og felleskomponenter
Plattform og infrastruktur
Andre direkte kostnader
Drift og forvaltning i prosjektperioden

Funksjonalitet
(påslagsmodellen)

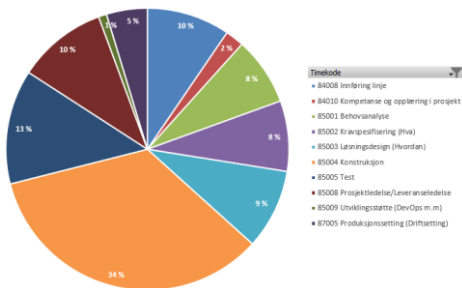
Bidrag til felles saksbehandling,
analyseplattform m.m.

HW, lisenser m.m.

Reiser, husleie, datakostnader osv.

Estimeres særskilt

Påslagsmodellen



Aktivitet	Forklaring	Andel
Utgangspunkt	Utvikling og enhetstest	x
Dok	Systemdokumentasjon	1*x
Konfig	Konfigurasjonsstyring, kodegjennomgang, bygg	
Test	Fixture, utviklers arbeid med automatiserte tester	
Design	Designavklaringer	
Seremonier	Raffinering, planlegging, oppstartmøte, daglig opp og retrospektiv	

Område	Påslagsfaktor ift. 85004
84008 Innføring linje	0,28
84010 Opplæring i prosjektet	0,06
85001 Behovsanalyse	0,23
85002 Kravspesifisering	0,24
85003 Løsningsdesign	0,27
85005 Test	0,38
85008 Prosjektledelse/Leveranseledelse	0,30
85009 Utviklingsstøtte (DevOps m.m.)	0,03
87005 Produksjonssetting	0,14

Parametrisk estimering er basert på regresjonsanalyse av historiske data fra tidligere prosjekter.

De viktigste kostnadsdriverne kvantifiseres, og data fra historiske prosjekter brukes til å bygge opp en matematisk modell som kan predikere ressursbruk for en nytt prosjekt gitt at man kan anslå de viktigste kostnadsdriverne for det prosjektet kvantitativt.

Fordelingen av de ulike sektorene i diagrammet baserer seg på erfaring fra over 800 000 prosjekttimer i 2018-2019. Grunnlaget omfatter hovedprosjekter av ulik størrelse og i ulike faser.

Erfaringsgrunnlaget er ikke direkte overførbart til andre organisasjoner.

Eksempel:
 Utvikling og enhetstest : 100 timer
 Prosjektkost = 100 * 2 * 2,93 = 586 timer
 Alternativt = "Utviklingsprosessen" * 3 (pi...)



Eksempel: Hva dekkes av estimatet for en prosess?

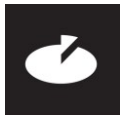
Punktene under vurderes fra prosess til prosess, og er ment for å gi en indikasjon på hva som er innenfor estimatet til prosessen.

Det er viktig at man har omtrent samme forståelse av hvor mye som skal inkluderes.

Selvbetjening

- Starte ny henvendelse (inkl. legge ved nødvendig dokumentasjon)
- Registrere endringer (inkl. endre/legge til dokumentasjon)
- Registrere klage (i praksis bruke en felles løsning for klage)
- Tilby tilpasset veiledning
- Journalføring/arkivering av og fordeling av saken
- Vise status på saken (inkl. evt. brev etc. som er sendt og mottatt), hvis dette ikke allerede er inkludert i innsynsløsning.





Skatteetaten

Erfaringer

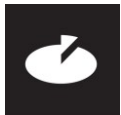
- **Verifiser bottom up med Top down**
 - Hva kostet en liknende løsning sist vi lagde den ?
 - Hvor stor organisasjon (og tid) ser vi for oss.
 - Bottom up : Timeboxing – gir bedre grunnlag, men koster
- **"Hva tror vi dette vil koste" vs "Hva er vi villige til å bruke"**
 - "Design to cost"
 - Risiko kan flyttes til effekt
- **Tilpasse bruk av estimeringsmetode etter behov:**
 - Analogibasert, Ekspertestimering, Planning Poker (fibonacci), Trepunktsestimering (min – sannsynlig - maks), Wideband Delphi
- **Estimater er i noen grad selvoppyllende**
 - *Hva er verst:*
 - Estimere 100 og bruke 100
 - Estimere 50 og bruke 70



Skatteetaten

Erfaringer

- **Bruke tverrfaglig team i estimeringer**
 - Faglige eksperter + IT
 - Snakk gjennom artefaktens mål og potensielle egenskaper
 - Oppdage sprik og forskjellige oppfatninger – nye runder
 - Ikke akseptere skinnenighet
 - Noter forutsetninger underveis !
 - Estimering vil ofte kunne bli en drivende prosess for klargjøring av scope !
 - Danner grunnlag for smidig justering av scope underveis
 - Periodevis (årlig) reestimering ut fra fersk informasjon
- **La deg bli utfordret (men ikke presset) !**
 - Finn fornuftige kritikere
 - Går runder med de som kjenner dette området (f.eks. DVH)
 - Ta i bruk erfarne kolleger (bruke nettverket ditt)
- **Hva er det som ikke må bli glemt... ?**
 - Alt som ikke dekkes av påslagsmodellen
 - "Ikke funksjonelle krav" (kryssfunksjonelt) som krever egne løsninger
 - Fellesbidrag (dugnad)
 - Migrering og sanering
 - Infrastruktur, plattform og sikkerhet
 - Forvaltning underveis...



Skatteetaten

Drift og forvaltning etter prosjektperioden

15.11.2021

Systemkategorimodellen:



- Differensiert prosentsats avhengig av kategori system
- Høyest tre første år, deretter lavere
- Bruttoilnærming, men regner på netto kostnader
- Bortfall av kostnader regnes/følges opp som en gevinst

- Systemkategori 1-3 basert på scoring (X,Y Z%)
- Grunnlag: **Utviklingstimer** (Timer i basisestimat korrigeret for timer som ikke er utviklingsrettet (innføring))

* Kjøpte systemer vurderes basert på ekspertestimat

+

Felleskomponenter

- Vurderes ift systemkategori 1-3

+

Plattform/Infrastruktur

- Ekspertestimat



Skatteetaten

Nærmere om systemkategorimodellen

- Inndeling i systemkategori 1-3 basert på scoring, ulik prosentsats (X,Y, Z %) basert på kategori
- Grunnlag for å beregne drift og forvaltning, inkludert videreutvikling: Utviklingstimer (Timer i basisestimat korrigeret for timer som ikke er utviklingsrettet (innføring))

Systemkategori			Score	% (timer) år 1-3	År 4-
1	Fagsystem 1	Store egenutviklede fagsystemer Høy endringshyppighet (regelverksendringer mm) Høy kompleksitet Mange brukere	30-40	X	X-5
2	Fagsystem 2	Store egenutviklede fagsystemer Lavere endringshyppighet	20-30	Y	Y-4
3	Fagsystem 3	Egenutviklede fagsystemer Få endringer Felleskomponenter	10-20	Z	Z-4

Vurderingskriterier	Utdyping	Vektning (1-3) (1= lav 2 = medium 3= høy)	Scoring (1-3) (1= lav 2 = medium 3= høy)	Poeng
Grad av egenutvikling	Kjerne eller ikke? Dersom standard er kostnaden avtalefestet	1		0
Endringshyppighet	Omfang regelverksendringer.	2		0
Teknisk kvalitet. Designet for life.	Hvor godt er systemet laget? Midlertidig teknologi? Eget for drift? Behovet for teknisk videreutvikling.	2		0
Funksjonell ferdiggrad	Behov for videreutvikling og restfunksjonalitet	2		0
Kompleksitet	Kompleks regelverk? Informasjonsmengde. Ulike generasjonssystemer. Mange og komplekse grensesnitt (intern og eksternt)?	3		0
Volum, datamengde, organisk vekst	Lage kategorier. Øker datamengden?	1		0
Brukere	Mange brukere gir økt endringshyppighet. Lage kategorier.	1		0
Front end eller back end?	Billigere på frontend? Oppgraderinger er dyrere ved backend	1		0
Total				0

Drift og forvaltning i prosjektperioden

- Smidig utvikling/tidlig produksjonssetting medfører drift og forvaltningskostnader i prosjektperioden
- Vi beregner lavere drifts- og forvaltningskostnader i prosjektperioden (pga synergi i prosjekt, kun drift og forvaltning, ikke videreutvikling)

Modell basert på erfaringer

1. Definert i hvor stor grad hvert område i påslagsmodellen berøres av drift og forvaltning.
2. Justerer påslagsmodellen til D&F i utviklingsperioden
 - Avhengig av størrelse og levetid
 - Erfaring tilsier at påslaget må justeres opp for større prosjekter og endres ved lange investeringsperioder
3. Benytter systemkategorimodellen også i prosjektperioden, men multipliserer med et forholdstall (Eks. 0,4)

Dekker også **avtaler og lisenser** i perioden

