

# Innholdsfortegnelse

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| <b>Kostnadsestimering av prosjekter</b>               | 1 |
| <i>Hensikten med kostnadsestimatet</i>                | 1 |
| <i>I utredningsfasen skal kostnadsestimatet:</i>      | 1 |
| <i>I hovedplan skal kostnadsestimatet:</i>            | 1 |
| <i>I detaljplan skal kostnadsestimatet:</i>           | 1 |
| <i>Etter detaljplan skal kostnadsestimatet:</i>       | 2 |
| <b>Forstå prosjektet og dokumenter forutsetninger</b> | 2 |
| <b>Estimeringsmetodikk</b>                            | 3 |
| <b>Kostnadsestimatstruktur</b>                        | 3 |
| <b>Klassifisering av objekter (Byggeklusser)</b>      | 5 |
| <b>Kostnadsestimeringsprosessen</b>                   | 5 |
| <b>Estimeringsprosessen</b>                           | 5 |
| <i>Inndata</i>                                        | 6 |
| <b>Mal for utarbeide estimat for kostnader</b>        | 6 |
| <i>Versjonshistorikk</i>                              | 6 |



# Kostnadsestimering av prosjekter

Dette er et redigert utdrag av prosedyren STY-600466 Kostnadsestimering av prosjekter. Ved avvik er det prosedyren som er gjeldende.

Kostnadsestimering er å fastslå den sannsynlige kostnaden eller verdien av noe basert på tilgjengelig informasjon. Prosjektleder har det overordnede ansvaret for at det utarbeides et kostnadsestimat for prosjektet. Selve estimeringsprosessen skal ledes av en som har kompetanse om estimering og god bransjeerfaring. Prosjektets basisestimat skal oppdateres kontinuerlig fra oppstart frem til kontrahering basert på tilgjengelig informasjon og til enhver tid reflektere beskrevet omfang og løsninger.

Kostnadsestimering er en systematisk tilnærming bestående av flere prosesser.

## Hensikten med kostnadsestimatet

### I utredningsfasen skal kostnadsestimatet:

- angi kostnadene for de ulike konseptene på et overordnet nivå.
- fungere som et underlag for konseptvalg og
- gi informasjon til arbeidet med NTP (12års-perspektivet).

I oppstartfasen skal kostnadsestimatet:

- Verifisere kostnadsnivået i prosjektet opp mot angitt nivå fra utredningen
- Gi innspill til kostnadsanslag i K03-avtale med JDIR
- Fungere som basis for videre prosjektutvikling

### I hovedplan skal kostnadsestimatet:

- angi kostnadene for valgt konsept og være underlag for løsningsvalg.
- gi innspill til

1. årlig budsjett og bevilgningsprosess og
2. videre arbeid med NTP og
3. Bane NORs Handlingsprogram.

### I detaljplan skal kostnadsestimatet:

- angi kostnadene for den valgte løsningen og
- være underlag for endelig investeringsbeslutning.

## Etter detaljplan skal kostnadsestimatet:

- "brekkes om" til prosjektstyringsbasis slik at det kan fungere som basis for kostnadsoppfølging.
- benyttes som referanse ved kontrahering av entreprenør.

I gjennomføringsfasen skal kostnadsestimatet fungere som basis for kostnadsoppfølging. Etter prosjektavslutning skal kostnadsestimatet benyttes til å evaluere prosjektet og entrepriser skal avsluttes med å registrere «som-bygget» kostnader og mengder inn i nøkkeltallsdatabasen.

## Forstå prosjektet og dokumenter forutsetninger

En forutsetning for kostnadsestimering er å forstå prosjektet, herunder fysiske karakteristika, grensesnitt til andre prosjekter m.m. For å etablere et mest mulig realistisk estimat er det viktig med en god prosjektbeskrivelse. Dette er vesentlig for å verifisere at:

- at alle kostnadselementer er tatt med i kostnadsestimatet – fra byggherrekostnader og prosjekteringskostnader til byggekostnader.
- at alle tiltak som er en konsekvens av prosjektet også identifiseres og inkluderes i kostnadsestimatet, f.eks. omlegging av trafikk, områdestabilisering, temporære tiltak under bygging etc.
- at kostnadsestimatet gjenspeiler prosjektets gjennomføringsstrategi og/ kontraksstrategi dersom dette er utarbeidet.
- at eventuelle grensesnitt er tatt hensyn til i kostnadsestimatet om nødvendig.

Dokumenter antagelser, forutsetninger og særskilte avgrensninger Kostnadsestimator skal dokumentere hva kostnadsestimatet baseres på av:

- antakelser,
- forutsetninger og
- eventuelt særskilte avgrensninger

Disse skal være omforent med prosjektstyringsansvarlig og prosjektleder. Eksempler som vurderes kan være relatert til:

- utvikling i markedet,
- gjennomføringsperiode,
- prosjektorganisering og liknende.

Enkelte elementer som er utenfor prosjektets mulighet til påvirkning og kontroll skal ikke vurderes, men hvilke forutsetninger som er lagt til grunn skal beskrives:

- inflasjon,
- lønnsutvikling og
- valutakurser.

# Estimeringsmetodikk

Bane NOR følger Finansdepartementets veileder for kostnadsestimering og retningslinjer fra AACEI som gjelder klassifisering av estimater for å skille prosjektene i forhold til modenhet. Det er viktig å være klar over at et mer detaljert kostnadsestimat ikke nødvendigvis betyr et mer eksakt eller bedre kostnadsestimat. Dette innebærer at kostnadsestimat på detaljnivå ikke skal foregå før prosjektet er modent og løsningen er godt definert. Valg av estimatklasse skal baseres på hvor nøyaktig prosjektet er definert.

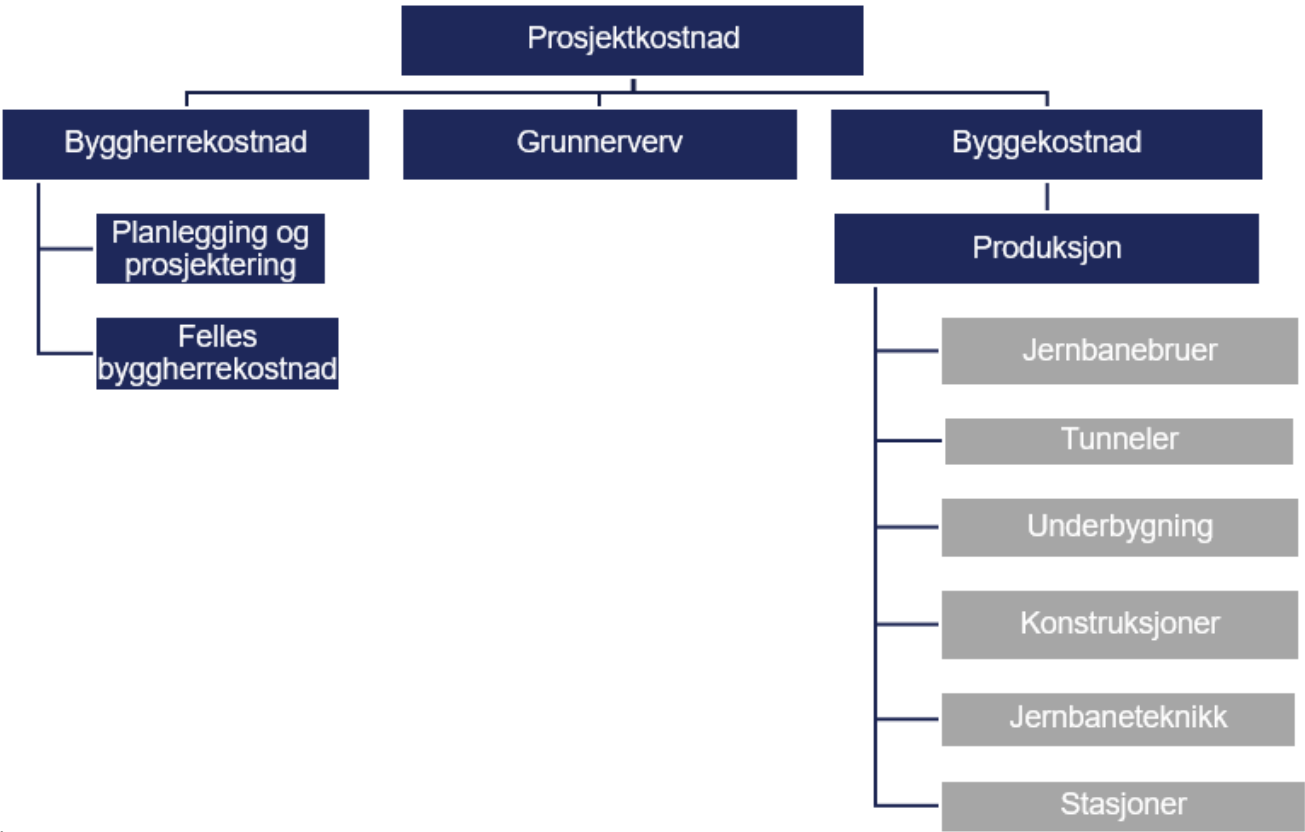
| Estimatklasse | Definisjonsgrad | Bruksområde                                                                          | Metodikk                                                       | Forventet nøyaktighet                 |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Klasse 5      | 0 % til 2 %     | Screening eller mulighetsstudie<br>NTP strategiske utredning/mulighetsstudie         | Analogestimering, erfaringstall, kost/mengde                   | L: -20% til -50%<br>H: +30% til +100% |
| Klasse 4      | 1 % til 15 %    | Konseptstudie eller mulighetsstudie<br>Flere alternativer<br>Utredning til hovedplan | Parametrisk, erfaringstall, kost/mengde, fra flere prosjekter  | L: -15% til -30%<br>H: +20% til +50%  |
| Klasse 3      | 10 % til 40%    | Budsjett, godkjenning eller styring<br>Investeringsbeslutning                        | Delvis detaljerte enhetspriser og mengder fra flere prosjekter | L: -5% til -15%<br>H: +5% til +20%    |
| Klasse 2      | 30 % til 70 %   | Styring eller tilbud/anbud<br>Kontroll av tilbud fra leverandør                      | Overveiende deterministisk, detaljerte priser                  | L: -5% til -15%<br>H: +5% til +20%    |
| Klasse 1      | 50 % til 100%   | Kontrollestimat eller tilbud/anbud<br>Ferdig gjennomført prosjekt                    | Deterministisk, Detaljerte priser                              | L: -3% til -10%<br>H: +3% til +15%    |

Tabellen under viser hvilken klasse estimat som gjerne benyttes i de ulike planfaser.

| Planfase                 | Estimat klasse   |
|--------------------------|------------------|
| Utredning                | Klasse 5 eller 4 |
| Planlegging - hovedplan  | Klasse 4         |
| Planlegging - detaljplan | Klasse 3         |
| Gjennomføring            | Klasse 1 og 2    |

## Kostnadsestimatstruktur

Fast bruk av nøkkeltallstruktur og prosjektnedbrytningsstruktur skal brukes for å sikre at hele prosjektomfanget blir tatt med i kostnadsestimatet, samtidig som det forenkler innhenting, sjekking og lagring av erfaringsdata. For klasse 4 og klasse 5 estimater skal de viktigste kostnadselementene vises, se figuren under.



Figur 1:Estimatstruktur klasse 0 (Nøkkeltallsstruktur)

For klasse 3 estimater skal

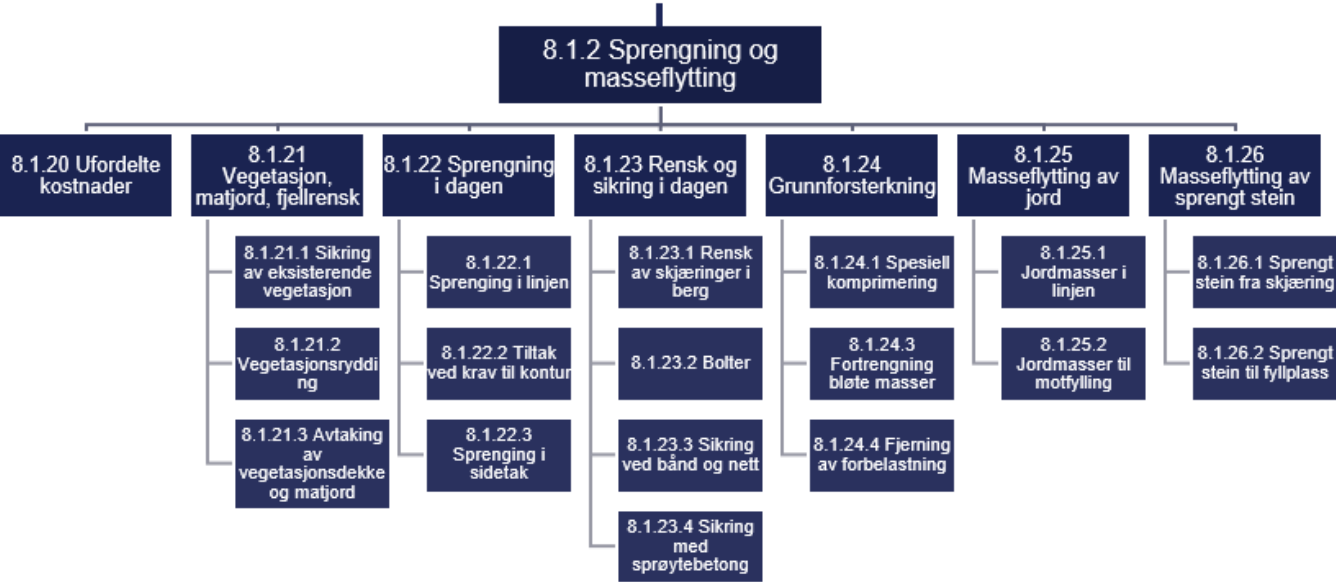
STY-600496: Mal for Prosjektnedbrytningsstruktur for estimering benyttes

Strukturen vises i Figur 2 under.



Figur 2:Estimatstruktur for klasse 2 og 3

Estimator skal sammen med prosjektstyringsansvarlig vurdere hvor langt ned i detaljeringen det er hensiktsmessig å gå for klasse 3 estimater. For klasse 3 estimater skal alle elementer defineres og prises på nederste nivå så langt dette er mulig, og hensiktsmessig. Figur 3 viser eksempel på videre nedbrytning av kostnadspost 8.1.2.



Figur 3:Prosjektnedbrytningsstruktur på detaljert nivå

# Klassifisering av objekter (Byggeklusser)

For å kunne innhente så konkrete erfaringstall som mulig, skal det foretas en klassifisering av objektene. For klasse 4 eller 5 estimerer kan man velge om man gjør en snittbetraktning for alle typer objekter eller om man vurderer hvert objekt hver for seg. For klasse 3 kostnadsestimat skal objektene klassifiseres hver for seg. Dette betyr at man skal beregne kostnadene for hvert enkelt objekt basert på brutype, tunneltype, grunnforhold, antall osv.



Tabell 1: Klassifisering av objekter/kostnadselementer

# Kostnadsestimeringsprosessen

1. Planlegging av estimeringsprosessen
2. Innhenting, vurdering av mengder basert på prosjekteringsgrunnlag og modenhet
3. Innhenting, vurdering og dokumentasjon av priser
4. Utarbeidelse av kostnadsestimatet
5. Kvalitetssikring av basiskalkylen
6. Gjennomføre usikkerhetsanalyse og ferdigstill kostnadsestimatet
7. Eventuell prosjektuavhengig kvalitetssikring
8. Ledelsens gjennomgang og godkjenning

# Estimeringsprosessen

## Inndata

- Fremdriftsplan
- Overordnet prosjektbeskrivelse, omgang og stikkord
- Tekniske data i samsvar med prosjektets fase
- Estimeringstall/prisdata i samsvar med detaljeringen i prosjektet



## Mal for utarbeide estimat for kostnader

sty-600500\_005\_001\_kostnadsestimatmal.xls

## Versjonshistorikk

Hovedendringer er utført ved revisjoner. Mindre endringer kan utføres ved en underrevisjon. Retting av feil og små endringer er ikke vist, men de fremkommer i Endringshistorikk.

De store endringene veilederen har gjennomgått er dokumentert her:

- Versjon 1. Opprettet side. Gjeldende fra 01.03.2021

From:

<https://proing.banenor.no/wiki/> - **Prosjekteringsveileder**

Permanent link:

<https://proing.banenor.no/wiki/fag/samfunn/kostnadsestimat?rev=1652855513>

Last update: **2022/05/18 06:31**