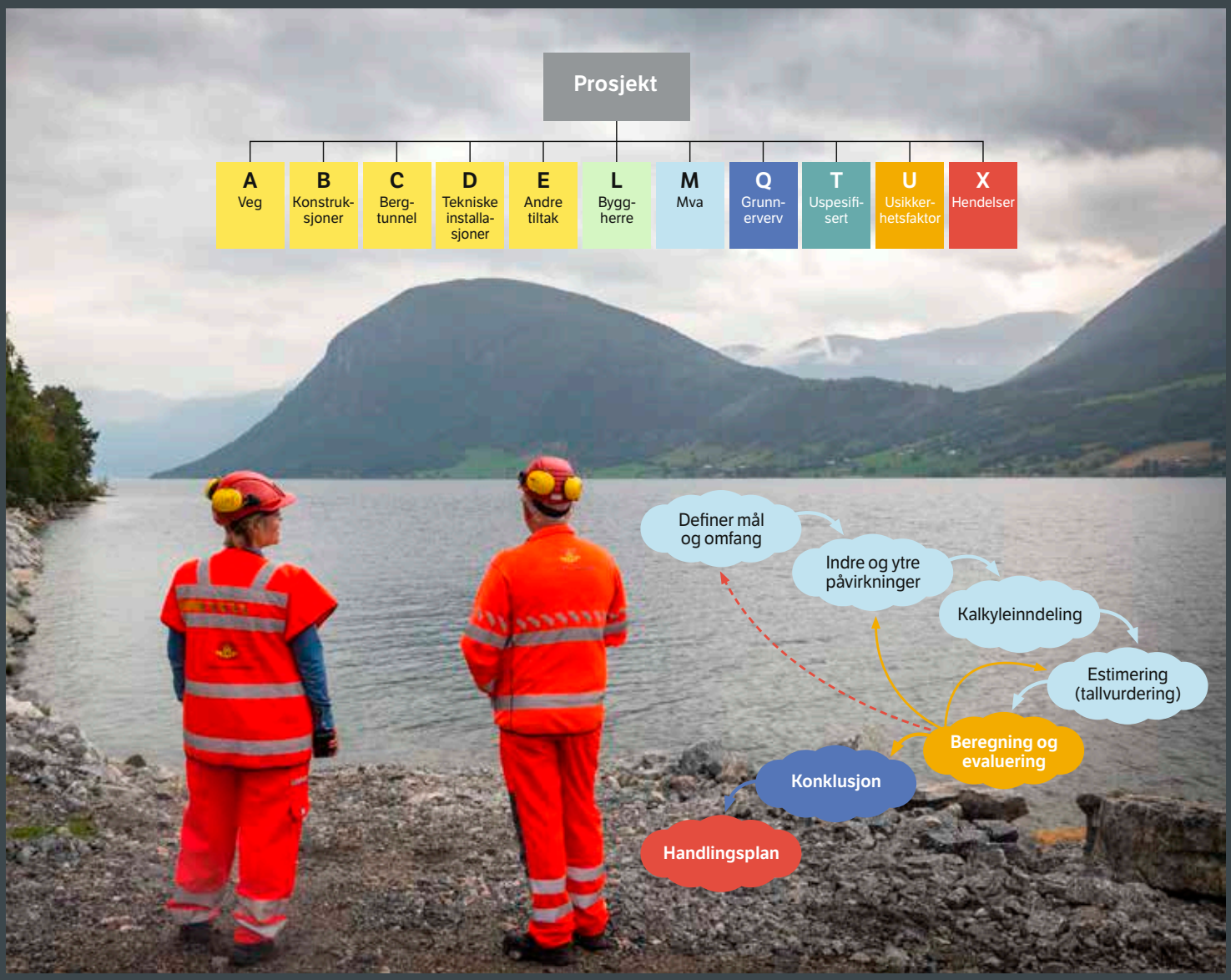
Statens vegvesen
Juni 2021

Statens vegvesen

Anslagsmetoden

RETNINGSLINJE

Håndbok R764



Håndbøker i Statens vegvesen

Dette er en håndbok i Statens vegvesens håndbokserie. Vegdirektoratet har ansvaret for utarbeidelse og ajourføring av håndbøkene.

Denne håndboken finnes kun digitalt (PDF) på Statens vegvesens nettsider, www.vegvesen.no.

Statens vegvesens håndbøker utgis på to nivåer:

Nivå 1: • **Oransje eller** • **grønn** fargekode på omslaget – omfatter *normal* (oransje farge) og *retningslinje* (grønn farge) godkjent av overordnet myndighet eller av Vegdirektoratet etter fullmakt.

Nivå 2: • **Blå** fargekode på omslaget – omfatter *veiledning* godkjent av den avdeling som har fått fullmakt til dette i Vegdirektoratet.

Anslagsmetoden
Nr. R764 Statens vegvesens håndbokserie

Forsidefoto: Silje Drevdal, Statens vegvesen.

ISBN: 978-82-7207-770-8

Forord

Denne håndboken er en revisjon og oppdatering av Håndbok 764 Anslagsmetoden fra juni 2014. Inndelingen av håndboken er justert og fornyet blant annet med bakgrunn i Revidert R760 pr 2019, samt nye styringskrav fra Samferdselsdepartementet. Samtidig er veiledningen tilpasset det reviderte Anslagverktøyet Anslag 5.1. En av de store endringene i verktøyet er at man kan estimere flere alternativer i samme fil, og at man skal kunne følge samme prosjekt over flere faser.
Den reviderte og oppdaterte håndboken er tilpasset endrede interne og eksterne krav, samt at den i større grad er tilpasset prosjekteier- og prosjektlederrollene. Følgende deler ligger nå under vedleggsdelen av håndboken:

- **Vedlegg 1: Statisk grunnlag:** Denne lå tidligere som en del av håndboken, og beskriver ulike statistiske begreper som brukes i anslagssammenheng

- **Vedlegg 2: Sjekkliste for anslagsprosessen:** En sjekkliste som skal være til hjelp for prosessleder i forberedelses-, gjennomførings- og etterarbeidsfasen.

- **Vedlegg 3: Veileder - tidsanslag:** Estimering av tid for et prosjekt kan i prinsippet gjøres på samme måte som estimering av kostander. Vedlegg 3 gir en input på hvordan en kan estimere tid for et prosjekt.

- **Vedlegg 4: Modenhetsvurdering:** Er et hjelpedokument som kan brukes i vurderingen av et prosjekts modenhet i ulike faser.

- **Vedlegg 5 – Eksempel på ombrekking fra Anslag til styringsstruktur:** Er en mal og viser et eksempel på hvordan man kan brekke om et Anslag (estimeringsstruktur) til styringsstruktur.

- **Vedlegg 6 – Eksempel på samvariasjon**

- **Vedlegg 7 – Eksempel på et anslag**

I arbeidsgruppen for revidert Håndbok 764 har Agnar Johansen og Olav Torp fra NTNU, i tillegg til Knut Olav Moen, Janne Rygh-Nilssen, Bente Johnsen Aase, Geir Enersen og Øyvind Haaland fra Statens vegvesen deltatt.

Det er i denne håndboken tatt inn de krav som gjelder per 1. juni 2021.

Utbyggingsdivisjonen, juni 2021.

Innhold

Forord **3**

DEL 1 Kostnadsoverslag, tidsestimering og kostnadsstyring i Statens vegvesen **7**

1 Kostnadsstyring i Statens vegvesen **8**
1.1 Struktur på håndboken 8
1.2 Kostnadsoverslag og -styring 8
1.3 Tidsestimering 8
1.4 Formål og målgruppe 8
1.5 Ulike plannivå og kalkylenøyaktighet 9
1.6 Oppbygging av kostnadsoverslaget 10

DEL 2 Ansvar og oppgaver for prosjekteier og prosjektleder **13**

2 Ansvar og oppgaver for prosjekteier **14**

3 Ansvar og oppgaver for prosjektleder **14**

DEL 3 Beskrivelse av anslagsprosessen **15**

4 Gjennomføring av anslagsprosessen **16**
4.1 Arbeidsgangen i en anslagsprosess 16
4.2 Roller i prosessen 17
4.3 Sammensetning av ressursgruppen 19
4.4 Gruppearbeid 20

5 Forberedelser **21**
5.1 Modenhetsvurdering i forkant av anslagssamlingen 21
5.2 Utsending av grunnlagsmateriale - planleggingsnotat med vedlegg 21
5.3 Deltakernes forberedelser 23
5.4 Befaring 23

6 Anslagssamlingen **24**
6.1 Deltakernes erfaringer og referanseprosjekt 24
6.2 Definere mål og omfang for anslagsprosessen 24
6.3 Indre og ytre påvirkninger 27
6.4 Kalkylestruktur 29
6.5 Estimering 30
6.5.1 Kostnadselement 30
6.5.2 Samvariasjon/korrelasjon 32
6.5.3 Kuttliste 33

6.6 Resultat 34
6.6.1 Generelt om evaluering 34
6.6.2 S-kurve 35
6.6.3 Usikkerhetsprofil 36
6.6.4 Risikovurdering 36
6.6.5 Konklusjon 37

7 Etterarbeid 38
7.1 Dokumentasjonskrav 38
7.2 Dokumentasjon av Anslagsprosessen 38
7.3 Grunnlag for beslutningsprosessen 38
7.4 Forbedringer og videreutvikling av prosjektet og kostnadsoverslaget 39
7.5 Ombrekking til styringsstruktur 39

Vedlegg 40

DEL 1
Kostnadsoverslag, tidsestimering og kostnadsstyring i Statens vegvesen

1 Kostnadsstyring i Statens vegvesen

1.1 Struktur på håndboken

Denne håndboken er bygd opp i følgende deler:

- Del 1 – Kostnadsoverslag, tidsestimering og kostnadsstyring i Statens vegvesen
- Del 2 – Ansvar og oppgaver for prosjekteier og prosjektleder
- Del 3 - Beskrivelse av anslagsprosessen
- Vedlegg

1.2 Kostnadsoverslag og -styring

Denne håndboken er retningslinjen for hvordan man skal utarbeide og følge opp kostnadsoverslag for et vegprosjekt i Statens vegvesen. Håndboken bygger på kravene knyttet til økonomi- og kostnadsstyring, i håndbok R760 Styring av vegprosjekter, og beskriver hvordan disse skal imøtekommes.

Et kostnadsoverslag er i prinsippet en usikkerhetsanalyse, og for vegprosjekter i Statens vegvesen skal dette utarbeides etter anslagsmetoden. Et prosjekts kostnadsoverslag sier noe om kostnaden og usikkerheten til et prosjekt avhengig av hvilken fase prosjektet er i, og av størrelse og kompleksiteten på prosjektet.

Anslagsmetoden skal benyttes til å utarbeide kostnadsoverslag for et vegprosjekt uavhengig fase. Etter kvalitetssikring og godkjenning skal det forelegges beslutningstakere ved ulike beslutningspunkter. Anslag skal legges til grunn for videre finansiering, prosjektstyring og usikkerhetshåndtering i prosjektet.

Prosjektleder er ansvarlig for at prosjektet utarbeider et realistisk kostnadsoverslag. Prosjekteier er ansvarlig for at kostnadsoverslaget kvalitetssikres og godkjennes på riktig nivå i henhold til R760.

1.3 Tidsestimering

Anslagsmetoden er en metode for beregning av usikkerhet, og hovedprinsippene og metoden kan derfor også benyttet til å lage tidsestimat for et vegprosjekt. En innføring om hvordan dette kan gjøres er nærmere beskrevet i *Vedlegg 3*.

1.4 Formål og målgruppe

Håndboken har som formål å bidra til godt gjennomarbeidede, kvalitetssikrede og realistiske kostnadsoverslag som samtidig er beskrevet med riktig nivå på usikkerheten.
Et realistisk kostnadsoverslag er en sentral del av et beslutningsgrunnlag i tidlig fase og et styringsunderlag etter at prosjektet har fått finansiering. Et godt gjennomarbeidet kostnadsoverslag inkluderer benchmarking og gir etterprøvbarhet mot andre prosjekt.

Målgruppen for håndboken er:

- prosjekteier
- prosjektleder
- de som deltar i utarbeidelse av et kostnadsoverslag. Det vil typisk være prosessleder, datastøtte og ressursgruppe for en anslagsprosess.

1.5 Ulike plannivå og kalkylenøyaktighet

Det skal utarbeides kostnadsoverslag for vegprosjekter i følgende faser etter statens prosjektstyringsmodell:

- Konseptvalgutredning (KVU)
- Kommune(del)plan
- Reguleringsplan
- Bygge/vedlikehold/drift

Det er viktig å merke seg at det alltid skal utarbeides et nytt, selvstendig kostnadsoverslag for et vegprosjekt i hver fase. Detaljeringsgraden og kunnskapen om et prosjekt vil øke jo lenger ut i planfasene en kommer, samtidig som usikkerheten i overslaget går ned. Dette gjenspeiles også gjerne i detaljeringsgraden på kostnadsoverslaget. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 6.4.

Anslagsmetoden skal gjennomføres som en gruppeprosess i alle faser av et vegprosjekt. Omfanget av gruppeprosessen vil være avhengig av prosjektets kompleksitet og fase. For små og enkle prosjekt er det ikke krav til å gjennomføre anslag som en gruppeprosess.

Statens vegvesen legger til grunn følgende målsetting for kalkylenøyaktighet i de ulike fasene av prosjektet:

Konseptvalgutredning (KVU): I utredningsfasen er svært få detaljer på plass. Kostnadsoverslag utarbeides på et grovt nivå. I mange tilfeller vil et grovt kostnadsoverslag basert på erfaringspriser fra sammenlignbare prosjekter være tilstrekkelig. Nivå på usikkerheten (standardavviket) i avslutningen i denne fasen bør ligge mellom 30–50 prosent.

Kommune(del)plan: For prosjekter som er i kommunedelplanfase er langt flere detaljer avklart, men kostnadsoverslaget utarbeides fortsatt på et grovt nivå, typisk erfaringspriser på elementer fra sammenlignbare prosjekt. Nivå på usikkerheten (standardavviket) i avslutningen i denne fasen bør ligge mellom 20–30 prosent.

Reguleringsplan: I reguleringsplanfasen skal plangrunnlaget være ført så langt frem at det omfatter gode mengdeoverslag og en god og grundig beskrivelse av prosjektet. Detaljprosjekteringen er normalt ikke gjennomført, og en har dermed ikke et godt grunnlag for å lage et detaljert prosessestimat. Kostnadsoverslaget skal være en del av grunnlaget for vedtak av reguleringsplan. Nivå på usikkerheten (standardavviket) i avslutningen i denne fasen bør ligge mellom 10–20 prosent.

Bygge/vedlikehold/drift: I bygge- og vedlikeholdsfasen, før anleggsarbeidene begynner, må det vedtatte kostnadsoverslaget brekkes om til styringsstruktur. Formålet med dette er sikre en god sammenheng mellom det vedtatte kostnadsoverslaget, og styringsstrukturen som benyttes i oppfølgingen av prosjektet. For nærmere beskrivelse av dette, se vedlegg 5.

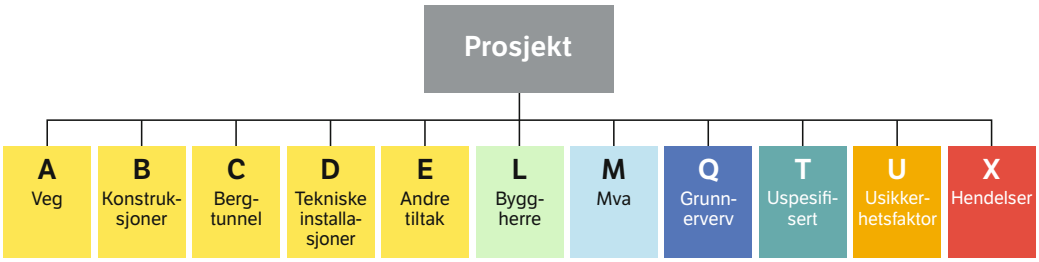
Alle prosjekt skal utarbeide kostnadsoverslag etter anslagsmetoden i trinn 2, (prosjektplanlegging), og oppdatere prognosen for sluttkostand i trinn 3 (prosjektgjennomføring) i alle prosjektfaser i henhold til krav i R760.

Dersom usikkerheten i kostnadsoverslaget er større enn kravet til fasen, kan det være nødvendig å skaffe til veie mer informasjon om de postene som er mest usikre, for deretter å foreta et nytt kostnadsoverslag. Hvis det ikke er mulig å nå nivået skal kostnadsoverslaget oppgis med den usikkerheten som er oppnådd. Dette kan skyldes at det krever urimelig ressursbruk på estimeringstidspunktet å skaffe til veie tilstrekkelig informasjon til å redusere usikkerheten. Prosjekteier tar prosjektet videre med et større usikkerhetsnivå enn målsetningen. Årsaken til at usikkerhetsnivået er mindre eller større enn nivået for fasen skal begrunnes.

Usikkerhetsprofilet brukes for å finne ut hvilke poster det har mest hensikt å arbeide videre med for å redusere usikkerheten.

1.6 Oppbygging av kostnadsoverslaget

Kostnadsoverslagets oppbygning og postenes detaljeringsgrad vil avhenge av hvilken fase prosjektet er i. Det kan variere fra en veldig grov elementstruktur i tidlig fase til en struktur basert på hoved- og underelementer i reguleringsplanfasen. Det stilles krav til at inndeling av overslaget på overordnet nivå skal følge strukturen som vist i figur 1. På mindre prosjekt eller andre type tiltak kan den overordnede strukturen tilpasses.

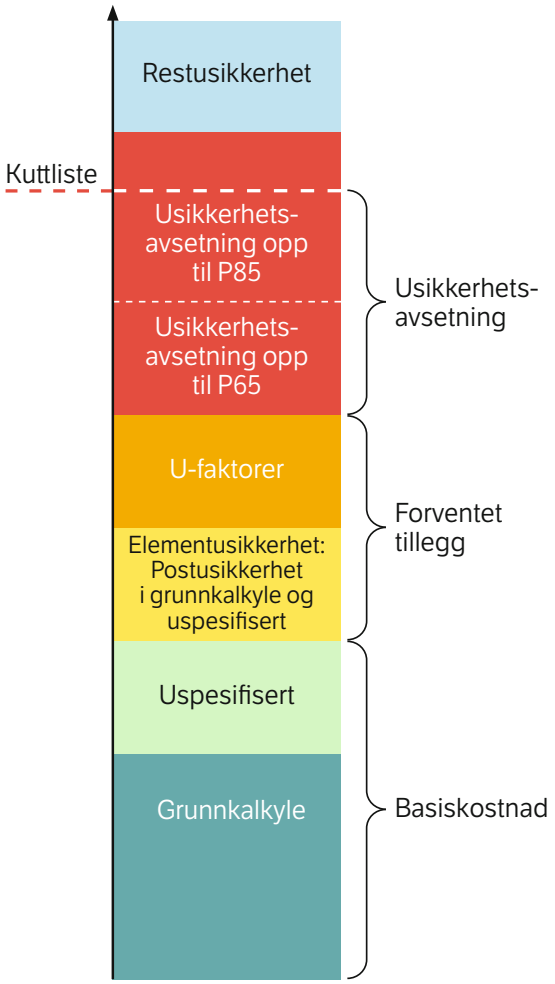


Figur 1: Overordnet inndeling av et kostnadsoverslag etter anslagsmetoden

Overslagstrukturen brytes ned i hensiktsmessige poster tilpasset det enkelte prosjekt. Kostnadsoverslaget blir bygd opp av ulike typer elementer som til sammen gir det totale overslaget med tilhørende usikkerhet. De enkelte kostnadselementene kan være angitt som kostnad pr. enhet (pr meter, kvadratmeter, kubikkmeter etc.), som rundsum (RS) angitt i en kroneverdi, eller avledet kostnad (prosentpåslag på utvalgte kostnadselementer). Rundsum skal bare brukes når det ikke er mulig å benytte annen enhet.

Figur 2 viser hvordan et kostnadsoverslag er bygd opp med en:

- **Grunnkalkyle:** sannsynlige verdier for postene Veg – Grunnerverv (A til Q)
- **Uspesifisert:** sannsynlig verdi av post Uspesifisert (T)
- **Basiskostnad i Anslagsverktøyet:** består av Grunnkalkyle + Uspesifisert
- **Elementusikkerhet:** bestående av postusikkerhet for postene Veg – Uspesifisert (A til Q) + T. Det vil si differansen mellom forventet verdi og sannsynlig verdi av disse postene.
- **U-faktorer:** består av forventningsverdien til post Usikkerhetsfaktorer (U)
- **Forventet tillegg i Anslag-programmet:** består av Elementusikkerhet + U-faktorer
- **Usikkerhetsavsetning**: bestående av usikkerhetsavsetningen opp til en bestemt verdi hhv P65, som er utslagsgivende for rapportering mot Samferdselsdepartementet, og P85, som brukes for å definere kostnadsrammen for et prosjekt i byggefase.
- **Restusikkerhet:** usikkerhet utover P85



Figur 2: Oppbygging av et kostnadsoverslag etter Anslagsmetoden

DEL 2
Ansvar og oppgaver for prosjekteier og prosjektleder

2 Ansvar og oppgaver for prosjekteier

I forkant av anslaget:

Prosjekteier er ansvarlig for:

- at det utarbeides resultatmål i tråd med etatens ambisjoner
- at prosjektleder utarbeider et realistisk kostnadsoverslag som grunnlag for å definere resultatmål knyttet til økonomi

Etter anslaget:

Prosjekteier er ansvarlig for:

- at prosjektets kostnadsoverslag blir godkjent, som et vedlegg til sentralt styringsdokument
- å gi prosjektleder en økonomisk ramme, innenfor P50
- å ha oversikt over prosjektleders og egen usikkerhetsavsetning

3 Ansvar og oppgaver for prosjektleder

Det er den enkelte prosjektleder som er ansvarlig for at kostnadsoverslag blir utarbeidet og oppdatert. Prosjektleder skal delta i anslagsprosessen.

I forkant av anslaget:

Prosjektleder er ansvarlig for å:

- bestille prosessleder
- bestille datastøtte
- sikre tilstrekkelig og rett sammensetning av ressursgruppe:
  - Prosjektleder og prosessleder må vurdere på forhånd hvilke fagkompetanser som skal være representert i ressursgruppen ut fra behovet i det aktuelle prosjektet
- forberede prosessen administrativt (sted, praktiske forberedelser)
- forberede prosessen faglig (nødvendig materiale, tegninger og beskrivelser, planleggingsnotat)
- sørge for at nødvendig utstyr er på plass
- tilgjengeliggjøre materiale i god tid før anslagssamlingen, senest 1 uke før.

Under anslaget:

Prosjektleder er ansvarlig for:

- Tiltaksvurdering: Tiltaksvurdering er utgangspunktet for arbeidet med å forbedre og videreutvikle prosjektet og det tilhørende kostnadsoverslaget. Anslagprosessen bør avsluttes med en runde der ressursgruppen kommer med forslag til tiltak ut over det som ligger i prosjektplanen. Forslagene er innspill til prosjektlederen om hvordan usikkerheten kan reduseres, prosjektet forbedres, kostnader kuttes etc. Prosjektleder må vurdere hvilke tiltak som skal videreføres i prosjektet.
- Dokumentasjon: Prosjektlederen har ansvar for at anslagsprosessen blir dokumentert i anslagsrapporten. Det er naturlig at prosesslederen og datastøtten deltar aktivt i dette arbeidet. Hensikten er at det klart kommer frem hva som er forutsetningene og omfang for prosjektet og dets kostnadselementer og usikkerhetsvurderinger.

Etter anslaget:

Prosjektleder er ansvarlig for:

- Rapport: Rapporten fra anslagsprosessen skal signeres av prosessleder, prosjektleder og prosjekteier og sendes videre til beslutning i samsvar med gjeldende rutiner. Dette kan gjøres elektronisk.
- Prosjektleder er ansvarlig for at informasjonen er tilgjengelig for dem som trenger den.
- Kvalitetssikring: sørge for at kostnadsoverslaget kvalitetsikres i henhold til gjeldende rutiner
- Korreksjon: Dersom en i etterkant, blant annet ved kvalitetssikring av anslaget, oppdager forhold som forandrer vesentlig på konklusjoner eller data, skal dette tas opp med prosjekteier umiddelbart. Prosjektleder må da kalle inn til ny samling for anslagsrevisjon.
- Ved mindre feil eller korreksjoner kan dette justeres av prosjektleder, men hele anslagsgruppen skal informeres om dette.

DEL 3
Beskrivelse av anslagsprosessen

4 Gjennomføring av anslagsprosessen

4.1 Arbeidsgangen i en anslagsprosess

Anslagsmetoden bygger i hovedsak på at en ressursgruppe, under ledelse av en prosessleder, arbeider systematisk gjennom prosjektet, med tanke på å finne et mest mulig realistisk kostnadsoverslag med usikkerhet. For å oppnå et godt resultat skal alle deltakerne delta aktivt på hele anslagssamlingen. Figur 3 viser hvordan en anslagsprosess starter med forberedelser, fortsetter med selve anslagssamlingen, og avsluttes med etterarbeid, og hvem som har ansvar for oppgaver i de ulike fasene.

Forberedelser	Ansvar
• Sammensetning av ressursgruppen	Prosjektleder
• Klargjøring og utsending av materiale til deltakerne	Prosjektleder
• Deltakernes forberedelser	Prosjektleder
• Praktisk tilrettelegging	Prosjektleder

Anslagssamling	Ansvar
• Gjennomføring av gruppeprosessen	Prosessleder
• Kalkulasjon og gjennomføring	Prosessleder
• Dokumentasjon av prosessen	Datastøtte
• Evaluering av resultatet fra gruppeprosessen	Alle

Etterarbeid	Ansvar
• Dokumentasjon av prosessen	Datastøtte
• Evaluering av resultatet fra gruppeprosessen	Alle
• Endelig rapport til signering	Prosjektleder

Figur 3: Overordnet arbeidsgang i en anslagsprosess

4.2 Roller i prosessen

Prosjektleder:

Prosjektleder skal delta aktivt i samlingen, og har en sentral rolle i å presentere prosjektet og sørge for at usikkerhetsbildet blir beskrevet. Prosjektleder skal ikke være prisgiver under samlingen, men gi tilbakemelding for å sikre riktig kvalitet på enkeltelement.

Prosessleder:

Prosesslederen er en nøytral person som skal lede og støtte anslagsgruppen til å fremskaffe best mulige vurderinger og et så realistisk som mulig kostnadsoverslag for prosjektet. Kvaliteten på prosessen slår direkte ut i kvaliteten på vurderingene og konklusjonene. Prosessledere for anslag i Statens vegvesen skal være godkjent for jobben etter gjeldende rutine. Dette innbærer blant annet at prosessleder har vært gjennom prosesslederkurs og årlig deltar på minimum to anslag. For å bli en god prosessleder kreves det kunnskap om gruppearbeid og anslagsmetoden, teorien bak beregningene og jevnlig trening i å gjennomføre prosessen.

Prosesslederens oppgaver:

- Bistå prosjektleder i planlegging av anslagssamlingen.
- Sikre en god gjennomgang av kostnadsoverslaget.
- Sørge for at metoden blir riktig anvendt, og at rammene for samlingen blir overholdt.
- Stille de riktige spørsmålene, og utfordre gruppen i forhold til estimering av kostnader og usikkerhet.
- Sikre at alle vesentlige sider av prosjektet blir vurdert.
- Sikre at vurderinger og resultater blir dokumentert.

For å bli en god prosessleder kreves det kunnskap om gruppearbeid og anslagsmetoden, teorien bak beregningene og trening i å gjennomføre prosessen. Det er i tillegg sentralt med pedagogiske evner og at prosessleder har handlekraft nok til å styre en gruppe. I bunn og grunn handler det om å være god til å kommunisere og håndtere folk. Det kreves ikke ekspertkunnskap om det aktuelle prosjektet eller de fagområdene som inngår i prosjektet. Det er ressursgruppen som skal ha denne kunnskapen. Det kan imidlertid være en fordel om prosesslederen på overordnet nivå kjenner til fagområdene som dekkes av prosjektet, da dette gjør prosessleder i stand til å utfordre gruppen om det trengs.

Hovedreglene for prosesslederens arbeid i anslagsprosessen er som følger:

- forholde seg nøytral til prosjektet og problemstillingene som blir drøftet
- blande seg minst mulig inn i vurderingene
- sikre at alle er aktivt med i prosessen, og at alle kommer med sine synspunkter og vurderinger
- moderere dominerende enkeltpersoner i ressursgruppen
- sørge for at møtereglene blir overholdt
- provosere frem valg/løsninger/vurderinger når det trengs for å opprettholde nødvendig fremdrift
- sikre at ressursgruppen forstår og vinkler alle viktige forhold i kostnadsoverslaget på en god måte
- overvåke at ikke ressursgruppen vurderer systematisk feil, for eksempel er bare optimistisk eller bare pessimistisk
- være bevisst på og sikre riktig nivå på usikkerhet, både ved vurdering av elementusikkerhet og usikkerhetsfaktorer
- motivere og veilede ressurspersoner som har vansker med å følge prosessen
- ta tak i eventuelle konflikter som måtte oppstå i ressursgruppen, og sikre at de ikke får utvikle seg negativt
- være engasjert og fokusere på prosessen, ikke på enkeltvurderinger eller personer
- hjelpe ressursgruppen til å holde oversikt over overslaget

Datastøtte:

Datastøtte er en nøkkelperson i tillegg til prosesslederen og prosjektlederen, og skal dokumentere prosessen og legge tall og vurderinger inn i dataprogrammet Anslag. Normalt kan ikke prosjektleder eller prosessleder ta seg av dette samtidig som de utøver sine øvrige oppgaver i gruppesamlingen. Datastøtte må jobbe i tett samarbeid med prosessleder. Det kan være en fordel om datastøtte har kompetanse som prosessleder, for da kan disse støtte hverandre og diskutere tilpasninger av prosessen underveis, noe som ofte kan være nødvendig.

Hovedreglene for datastøtten er at:

- overslaget skal være oppdatert så godt som mulig hele tiden mens ressursgruppen arbeider
- det gjøres en grundig dokumentasjon av vurderinger og beskrivelser underveis
- resultatene fremlegges for ressursgruppen for vurdering for hver runde i anslagsprosessen og før konklusjonen trekkes
- overslaget og usikkerhetsvurderingene gjennomgås i etterkant av samlingen for å sikre at det ikke er lagt inn feil tall eller feil i inndelingen
- jobben ikke er slutt før dokumentasjonen er komplett
- innspill til dokumentasjon eller korreksjon av feil som oppdages etter samlingen, innarbeides i anslagsrapporten
- endelig rapport ferdigstilles og sendes til prosjektleder for signering

Datastøtten vil normalt ivaretas av en person som har denne rollen som hovedoppgave i anslagssamlingen. Samspillet mellom prosessleder og datastøtte er sentralt for å få en god prosess, og prosessleder og datastøtte må planlegge og gjennomføre prosessen sammen. Datastøtte er sentral i arbeidet med å dokumentere anslagsprosessen. Her er det viktig å være nøye med å skrive ned forutsetninger, beskrivelser av poster og indre og ytre påvirkninger. Forutsetninger, beskrivelser etc. registreres direkte i anslag-programmet. Det er viktig at datastøtten legger nok arbeid i dokumentasjon, for å sikre forståelse for kalkylens innhold samt etterprøvbarhet. Anslagsrapporten skal kunne leses som et selvstendig dokument, både innhold og resultat må kunne forståes uten ha behov for andre dokumenter.

Datastøtten må ha tilstrekkelig kjennskap til dataprogrammet, og må ha gjennomført kurs i Anslag-programmet for å kunne ha denne rollen. Det er også en stor fordel om datastøtten har god kjennskap til teorien bak anslagsmetoden.

Ressursgruppe:

Består av personer med relevante fagkunnskap om prosjektet. Disse kan for eksempel være:

- Fagressurs, som har spesialkompetanse om prosjektet
- Prisgivere, som har erfaringer med relevante priser for dette prosjektet

Ressursgruppens oppgaver og arbeidsmåter:

Situasjonen i ressursgruppen er karakterisert ved at alle er like viktige og skal ha lik anledning til å delta aktivt i samhandling med de andre i gruppen. Arbeidet blir vellykket dersom deltakerne i ressursgruppen er positivt innstilt og følger anvisningene fra prosesslederen. Entusiasme og godt humør er gode hjelpemidler i alt gruppearbeid. I tillegg vil det være varierende oppgaver underveis i prosessen, og behov for konsentrasjon og grundige vurderinger av kompliserte sammenhenger. Å vurdere usikkerhet er en krevende oppgave.

Å delta i ressursgruppen forplikter til disiplin og oppfølging av møtereglene, respekt for prosesslederens styringsrett i anslagsprosessen og respekt for de andre deltakernes tid og synspunkter. Ingen kan forvente å få alle sine synspunkter tatt inn i kostnadsbildet. Heller ikke kan en vente å vinne alle diskusjoner undervegs. Målet med prosessen er å få frem usikkerhetsbildet. Usikkerhetsbildet er

basert på ulike innspill fra ressursgruppen. Stort engasjement er positivt, og det er viktig å stå for det en mener, men vilje til kompromiss og diplomatisk innstilling er nødvendig når en ikke kan bli enige.

I etterkant av prosessen skal deltakerne forholde seg lojalt til den gruppeprosessen de har deltatt i, og resultatene som kommer ut av prosessen. Kritisk holdning skal utvises underveis i hele prosessen. Enhver er selv ansvarlig for det resultatet en har bidratt til å skape. Dersom anslagsprosessen ikke har vært vellykket skal dette gjenspeiles i konklusjonen og dokumentasjonen.

4.3 Sammensetning av ressursgruppen

Hovedregelen er at ressursgruppen skal være bredt sammensatt. For å oppnå god kvalitet på kostnadsoverslaget må det stilles krav om relevant kunnskap og erfaring hos ressurspersonene i gruppen. Dette skal dokumenteres i rapporten. Prosjektleder og prosessleder må vurdere på forhånd hvilke fagkompetanser som skal være representert i ressursgruppen ut fra behovet i det aktuelle prosjektet. Unngå at det alltid er de samme ressurspersonene som deltar. Ressursgruppen skal bidra med relevant fagkompetanse og/eller bidra til vurdering av usikkerhet og kostnader.

En gruppe bestående av mellom 5 og 10 personer sies å fungere optimalt som en gruppe. Hvor mange deltakere gruppen bør bestå av avhenger av prosjektets størrelse, kompleksitet og om prosjektet består av få eller mange ulike fagfelt. I store og komplekse prosjekter med mange ulike fagområder kan gruppen godt være større enn 10 personer, mens i små og enkle prosjekter kan gruppen være mindre enn 5 personer. Det bør minimum være 3 prisgivere, og hvert fag bør være representert med mer enn én prisgiver.

Personer som har erfaring innen planlegging, byggeledelse, drift og vedlikehold skal være representert i ressursgruppen. Noen i ressursgruppen bør jobbe direkte med prosjektet, men ikke alle. Dersom det er mulig, er det en fordel om alle deltakerne har noe kunnskap om prosjektet på forhånd.

For å få til en god gruppeprosess må gruppen settes sammen av personer som har lyst til å delta, og som er i stand til å samarbeide og kommunisere muntlig.

Erfaring viser at en bredt sammensatt gruppe er mye bedre egnet til å skape resultater enn en som består av like personer. Prosessen blir mer nyansert, og det kommer frem flere sider ved prosjektet. Personer uten spesialkompetanse og lang erfaring bør også få delta. Anslagsprosessen er en utmerket anledning å lære fra de mer erfarne. Dessuten kan et innspill som representerer alternative synsmåter, ofte komme fra dem som ikke har arbeidet så lenge med problemstillingen. Dette kan gi stor merverdi til arbeidet med prosjektet.

En problemstilling som bør tenkes gjennom når ressursgruppen skal komponeres er balanse. Balanse i oppfatninger for og mot er et eksempel. Dersom noen av deltakerne har sterke synspunkter for eller mot et prosjekt eller en foreslått løsning, må noen også være i stand til å frembringe motforestillinger og alternative syn.

Det er utfordrende å sette sammen en gruppe der mange har sterke og like syn. Da kan effekten gruppetenkning oppstå. Det betyr at gruppen bare leter etter argumenter som støtter sitt etablerte syn og ubevisst overser andre muligheter. Dermed vil gruppeprosessen bare styrke den allerede etablerte oppfatningen i stedet for å fungere som kvalitetssikring. I en slik setting er det lett å undervurdere usikkerheten som ligger i prosjektet.

På samme måte er balanse i optimisme og pessimisme viktig. Ubalanse vil føre til systematisk feilvurdering i den ene eller andre retningen. Begge deler er like galt. En god ressursgruppe har både optimister og pessimister.

På det detaljerte planleggingsnivået benyttes gjerne spesialister på hvert enkelt problemområde. De har spisskompetanse på sitt spesielle felt. For kvalitetssikring med anslagsmetoden er det nyttig å ha med generalister, personer som har bred kunnskap og har erfaringer med mange av de problemstillingene som kan komme opp i løpet av prosjektet. Rene spesialister vil kunne bidra godt på et område, men ikke på andre, samtidig som andre vil vegre seg for å ha motforestillinger innenfor denne spesialistens område. Dersom prosjektet inneholder spesielle problemstillinger som bare en spesialist kan vurdere, bør vedkommende tas med. For øvrig er det mer naturlig å ta med generalister.

Personer som deltar i prosessen, må delta på hele prosessen. En bør ikke tillate at deltakere går inn og ut av møtet. Helheten er viktig og mye av dette går tapt dersom en ikke er til stede på hele møtet.

4.4 Gruppearbeid

Gruppearbeid gir stort utbytte i alle faser av et prosjekt. Arbeidsmåten er et av de sentrale prinsippene bak anslagsmetoden. Gruppearbeid er ikke effektivt til å utarbeide detaljer og til å behandle store datamengder. Derfor skal detaljer unngås i gruppearbeidet, dersom ikke detaljene er avgrenset til en sentral, konkret problemstilling. Gruppen vil sjelden ha beslutningsmyndighet, men gruppearbeidet vil resultere i et godt dokumentert beslutningsgrunnlag, i form av et godt dokumentert kostnadsoverslag.

Diskusjoner og avvikende syn må forventes under gruppearbeidet. Når disse håndteres profesjonelt er det en styrke for arbeidet at disse kommer frem og blir vurdert. Alle som deltar må stimuleres til å komme frem med sitt syn, stå for det de mener og være aktive. Engasjementet som legges ned i et aktivt gruppearbeid, er en solid drivkraft i å sikre god kvalitet på kostnadsoverslaget og usikkerhetsvurderingene.

5 Forberedelser

5.1 Modenhetsvurdering i forkant av anslagssamlingen

Som del av forberedelsene til anslagssamlingen skal prosjektleder i samarbeid med prosessleder gjennomføre en modenhetsvurdering av prosjektet. Dette skal sikre at prosjektet og grunnlagsmaterialet er tilstrekkelig modent for at et anslag kan gjennomføres.

Det er viktig at man ikke utarbeider anslag for prosjekter som ikke er modne nok, da dette vil innebære for stor usikkerhet knyttet til kostnadsoverslaget, og det vil være utfordrende å estimere det riktige kostnadsnivået. Det er utfordrende både om man vurderer kostnadene for lavt og om man vurderer kostnadene for høyt. Det siste kan gjøre at prosjekt blir nedprioritert på grunn av kostnader. Om prosjektet har lav modenhet, men man likevel av ulike grunner må gjennomføre anslagsprosessen må usikkerheten i overslaget uttrykke at modenheten er lav. Dette skal innebære høy usikkerhet på kostnadsoverslaget. En annen begrunnelse for å ikke gjennomføre anslag når det ikke er modent, er at man da må gjennomføre et nytt anslag på et senere tidspunkt. Dette er problematisk fordi det brukes mye tid på anslag, og belastningen fordeler seg på en relativt liten gruppe mennesker. For å holde motivasjonen oppe til å delta på anslag er det viktig at de anslag som gjennomføres, er modne nok.

Vedlegg 4 – *Modenhetsvurdering, hjelpedokument til vurdering*, lister opp en rekke moment og spørsmål en kan bruke som utgangspunkt for å vurdere prosjektets modenhet ved ulike faser av et prosjekt.

5.2 Utsending av grunnlagsmateriale - planleggingsnotat med vedlegg

Grunnlagsmaterialet for kostnadsoverslaget skal sendes ut til ressursgruppen senest to uker før anslagssamlingen, se rapporten «Planleggingsnotat» i anslag-programmet. Når det krever spesielt stor innsats for å sette seg inn i grunnlagsmaterialet, for eksempel hvis prosjektet er komplekst eller grunnlagsmaterialet er omfattende, må grunnlagsmaterialet sendes ut enda tidligere. Deltakerne må gis mulighet til å forberede seg skikkelig.

Grunnlagsmaterialet skal ikke være mer omfattende enn nødvendig. Det må være en sammenheng mellom detaljeringsgrad på utsendt materiale og kalkylestrukturen som skal benyttes. Irrelevant, gammelt eller for detaljert materiale vil forstyrre forberedelsene og gjøre prosessen mindre effektiv. I tillegg fører det til unødvendig tidsbruk i forberedelsene til hver enkelt. Eksempelvis vil et godt sammendrag av fagrapporter ofte være bedre å sende ut, enn fagrapportene i sin helhet. Planleggingsnotat er et kortfattet notat som sendes ut til deltakerne før samlingen. Formålet med planleggingsnotatet er å gi en innføring i prosjektet og oversikt over grunnlaget for kostnadsoverslaget. Notatet skal lages i Anslag-programmet.

Disse punktene er obligatoriske i planleggingsnotatet:

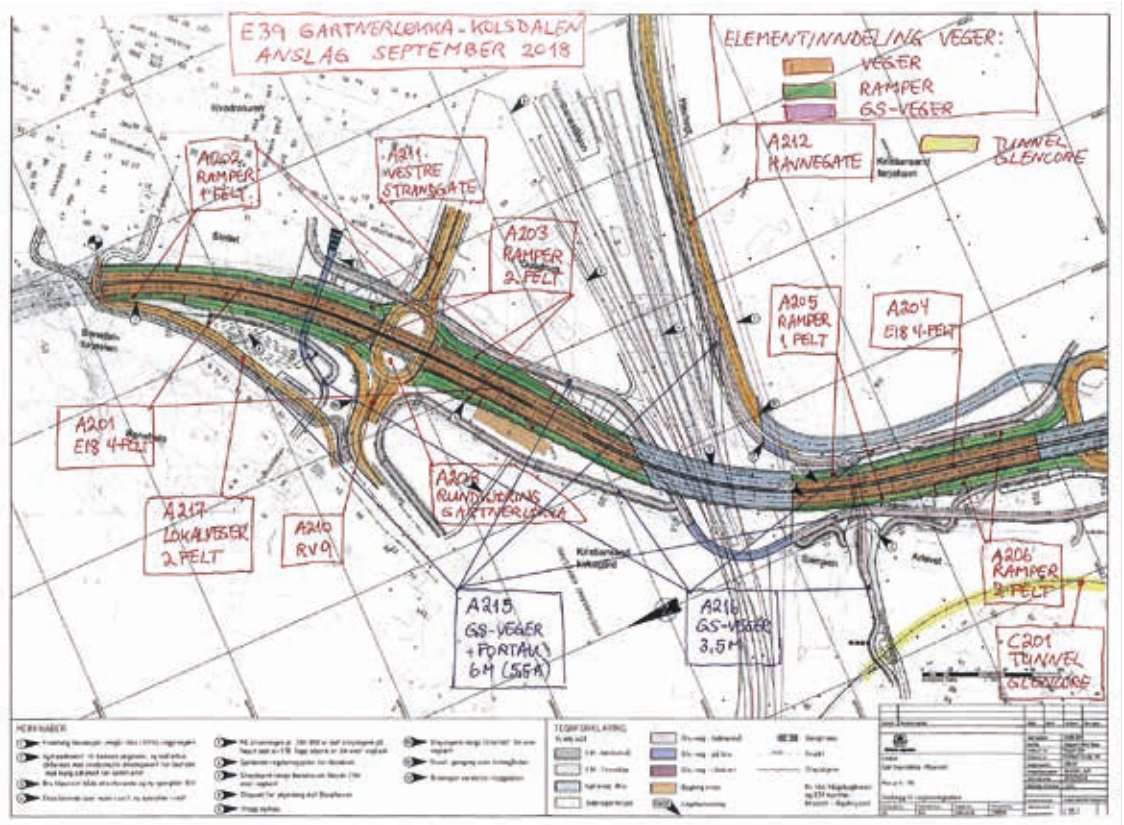
1. Kort prosjektbeskrivelse: Beskrivelse av prosjektet, inkl. omtale av viktige utfordringer for prosjektet, prosjektets mål.

2. Prosjektinformasjon: Beskrivelse av historikk, grunnlagsdokumentasjon, metode og gjennomføring, befaring, målsetting og prosjektbeskrivelse. I tillegg kan datastøtte/ prosjektleder legge inn oversiktskart.

3. Anslagsprosess: Her skal program, dagsorden og tidsplan for anslag beskrives, samt deltakerliste.

4. Gjennomgang: Her beskrives forutsetninger, prosjektavgrensninger og hovedmengder. Med hovedmengder menes et grovt oppsett på hva prosjektet omfatter. (Altså et grovere nivå enn prosesskode.) Hovedmengdene bør følge kalkylestrukturen og angi mengdene på kostnadselementene, samt mer overordnede mengder.

5. Kalkylestruktur: Her anbefaler vi å legge ved en kartskisse som har samme nummerering som kostnadselementene.



Figur 4: Eksempel på vedlegg i planleggingsnotatet

Til planleggingsnotatet vedlegges det materialet som trengs for å gi ressursgruppen et godt inntrykk av hva som skal estimeres på anslagssamlingen. Det er ikke forhåndsbestemt hva som skal vedlegges i planleggingsnotatet, dette er noe prosjektleder må avgjøre i samarbeid med prosessleder. Her nevnes likevel en del typiske elementer som vedlegges:

- Tegninger eller modeller
  - Dersom modeller benyttes er det essensielt at disse blir lagret på et arkivvennlig format og på en slik måte at det går tydelig frem for ettertiden hva som var grunnlaget for overslaget.
  - Alternativ kan tegninger være den formelle dokumentasjonen, og at innsyn i modeller brukes for å supplere og visualisere hva som er planlagt.

- Beskrivelse av konstruksjoner, for eksempel skisseprosjekt

- Mengdebeskrivelse
  - Mengdeoppsett bør være strukturert i samsvar med den foreslåtte kalkylestrukturen. En slik strukturering gir ressursgruppen en god oversikt over mengdene. Man slipper også å måtte bearbeide grunnlaget på anslagssamlingen. En må kvalitetssikre at hovedmengdene i hovedmengdetabellen i Anslag-programmet stemmer overens med prosjektets mengder.

- Fagnotat eller sammendrag av fagrapporter, for eksempel geologi, geoteknikk, risikoanalyser, trafikkanalyser, miljøplaner etc.

5.3 Deltakernes forberedelser

En av de viktigste suksessfaktorene for en vellykket anslagsprosess er forberedelser. Deltakerne som skal være med på anslagsprosessen må stille forberedt. Dette gjelder alle deltakerne.

Prosjektleder skal:

- Initiere anslagsprosessen, og fremskaffe prosessleder og datastøtte og øvrige deltakere i ressursgruppen
- Forberede prosessen administrativt (sette av tid, sted og praktiske forberedelser)
- Forberede prosessen faglig (nødvendig materiale, tegninger og beskrivelser og planleggingsnotat).
- Sørge for at nødvendig utstyr er på plass.

Prosessleder skal:

- I den grad det er nødvendig, veilede og bistå prosjektleder i arbeidet med å forberede anslagssamlingen og utarbeide planleggingsnotat. (Det er prosjektleder som har ansvaret for at dette blir gjort, men ofte vil det være behov for råd om hva som skal til for å sikre at anslaget er forberedt godt).
- Bidra til å sikre at gruppen er godt sammensatt.
- Etablere kalkylestruktur/styringsstruktur i samarbeid med prosjektleder.
- Fylle ut vedlegg 2 «Sjekkliste for Anslag»

Datastøtte skal:

- Legge informasjonen inn i Anslag-programmet som grunnlag for planleggingsnotat.
- Etablere kalkylestrukturen i Anslag-programmet og fylle ut mest mulig på forhånd.

Deltakerne skal:

- Sette seg tilstrekkelig inn i prosjektmaterialet som er tilgjengeliggjort for anslaget før samlingen.
- Innhente relevante kostnadsdata
  - Finne relevante erfaringstall fra prosjekter en selv har jobbet på
  - Finne relevante erfaringstall fra andre prosjekter. Dette vil svært ofte kreve dialog med relevante prosjektmedarbeidere for å tolke erfaringsdata.
  - Forberede tilgjengelige grunnlagsdata og tilpasse til aktuell kalkylestruktur, slik at dette er i henhold til den kalkylestrukturen som skal benyttes. Det er viktig å kjenne forutsetningene og de relevante problemstillingene som oppsto i de aktuelle referanseprosjektene, like mye som tallstørrelsene i seg selv.

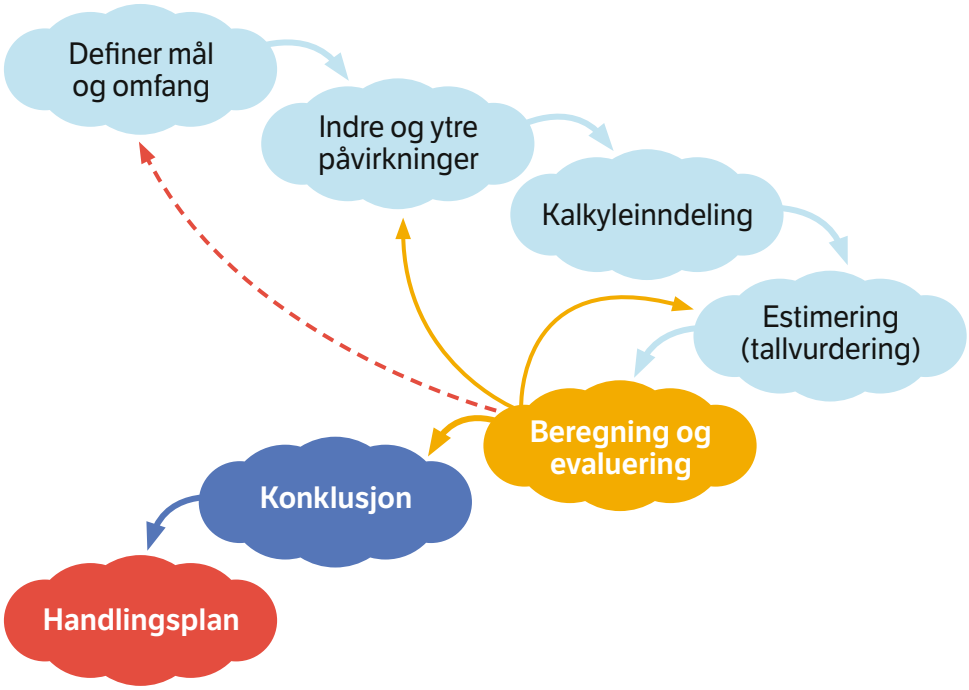
5.4 Befaring

Hovedregelen er at det skal arrangeres en befaring for ressursgruppen som skal gjennomføre anslaget. En befaring gir en helt annen opplevelse av terreng og omgivelser, naboforhold, nylige endringer etc. enn hva bruk av modeller og vegbilder gir, og dette er derfor nyttig for å sikre at kostnadsoverslaget blir best mulig.

Befaringen kan gjennomføres som del av selve anslagssamlingen. Det en fordel dersom befaringen finner sted noe tid, ca. 1 uke, før anslagssamlingen. Dette er å foretrekke fordi ressursgruppen da får tid til å bearbeide og reflektere rundt de observasjoner man har gjort seg, og å diskutere problemstillingene med kolleger som har hatt befatning med lignende situasjoner tidligere. En slik befaring kan da gjerne kombineres med en kort prosess for å identifisere usikkerheter som dukket opp gjennom befaringen.

6 Anslagssamlingen

I dette kapitlet er fokus det som foregår på anslagssamlingen. Usikkerhet i kostnadsoverslag er en sammensatt problemstilling som krever grundige og seriøse drøftinger. Hvor mye tid som kreves til en anslagssamling er avhengig av det aktuelle prosjektet (fase, omfang, kompleksitet, kvaliteten i bakgrunnsmaterialet), formålet med analysen, detaljeringsgraden i overslagstrukturen og hvor godt trent prosesslederen og ressursgruppen er. For et lite eller enkelt prosjekt vil det normalt være tilstrekkelig med en anslagssamling på en halv til en dag. For større eller mer komplekse prosjekt, eller prosjekter med mange alternativ, bør det settes av to til fire dager. Dette må vurderes fra prosjekt til prosjekt.



Figur 5: Anslagsprosessen

6.1 Deltakernes erfaringer og referanseprosjekt

Det skal dokumenteres hvilken kompetanse den enkelte prisgiver har, hvilke referanseprosjekt som legges til grunn for kalkylen, og hvilken rolle en har hatt i referanseprosjektet.
Referansekostnader bør hentes fra tilbud eller gjennomførte kontrakter, og ikke fra andre anslag. Om en bruker tilbudspriser er det viktig å huske på å legge til usikkerhet i postene.

6.2 Definere mål og omfang for anslagsprosessen

For å gjøre arbeidet målrettet og effektivt må en starte med avgrensning av problemstillingene, og fastlegge mål og rammer for anslagssamlingen med utgangspunkt i prosjektets sentrale styringsdokument. Dette utgjør det første steget i anslagsprosessen: Definer mål og omfang. Omfanget av prosjektet må defineres, og det må settes opp klare forutsetninger for prosjektet og kostnadsoverslaget.

Hjelpeverktøy som kan benyttes i dette arbeidet er:
- målsetting med anslagsprosessen (krav),
- situasjonskartet (valgfritt),
- modenhetsvurdering (krav),
- ambisjonsnivåer (krav),
- kompleksitetsfaktorer (krav),
- analyse av interessenter (krav),
- SWOT-analyse (valgfritt) og
- etablering av generelle forutsetninger (krav).

Grunnlaget for å kunne utarbeide et godt kostnadsoverslag ligger blant annet i å ha oversikt over:
- avgrensninger,
- etablering av realistiske forutsetninger,
- påvirkninger og
- generelt innhold i planene.

Det er derfor helt avgjørende at man går grundig gjennom prosjektet i fellesskap og analyserer prosjektstatus og spesielle forhold.

Forutsetninger

Det å etablere realistiske forutsetninger tidlig i prosessen er sentralt. Om man gjør en dårlig jobb her vil deltakerne i gruppen kunne legge ulike forutsetninger til grunn i sine vurderinger. Det settes opp faste forutsetninger, forutsetninger som gjelder for hele kostnadsoverslaget, og eventuelle analyseforutsetninger, som er forutsetninger man må gjøre for å kunne estimere kostnader, men som det er knyttet usikkerhet til.

Avgrensninger

Det er viktig å få definert alle avgrensninger som gjelder for den enkelte Anslag-analysen. Under «Prosjektavgrensninger» beskrives mer overordnede grensesnitt som gjelder for hele prosjektet. Normalt skal et anslag gjelde for hele prosjektet. Dersom anslaget ikke dekker hele prosjektet er det viktig at dette presiseres innledningsvis. Dersom anslag skal kjøres for alternativer eller deler av prosjektet, må det beskrives mer detaljert de avgrensninger som gjelder for det aktuelle overslaget.

Interessenter

Det skal gjennomføres en enkel interessentanalyse som skal gi en oversikt over hvem prosjektets interessenter er, hvordan de ønsker å påvirke prosjektet og hvilken påvirkningskraft de har. Denne informasjonen benyttes i forbindelse med kostnadsestimeringen.

Ambisjonsnivå

Det er en sammenheng mellom hvilket ambisjonsnivå prosjektet har på ulike områder, og kostnadsnivået for prosjektet. Følgende ambisjonsnivå er identifisert som sentrale og bør diskuteres i anslagssamlingen med alternativene høy/middels/lav:

- Fremkommelighet
- Sikkerhet
- Service
- Miljø
- Teknisk/funksjonelt
- Estetikk
- Styringsmessig

Dersom det settes «lav» eller «høy», bør dette kommenteres

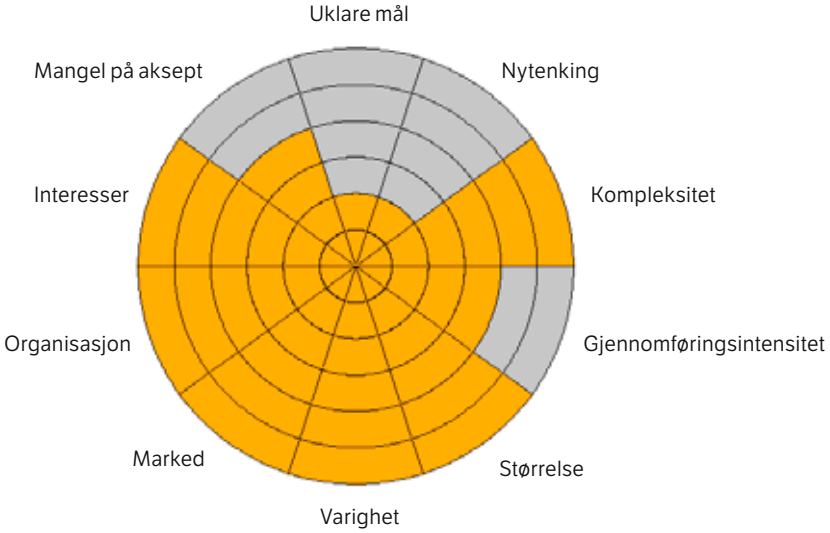
Kompleksitet

Det er en sammenheng mellom prosjektets kompleksitet og kostnadsnivået for prosjektet. I anslagprogrammet finnes en liste av kompleksitetsfaktorer som kan benyttes som diskusjonsgrunnlag for gruppen. Kompleksitet diskuteres gjerne i forhold til byggefasen.

Situasjonskartet

Dette er et verktøy som benyttes til å beskrive usikkerheten i prosjektet slik deltakerne i ressursgruppen intuitivt ser det. Det brukes til å kommunisere analysens forutsetninger og som kontrollbasis for evaluering av resultatet. Bruken av situasjonskartet er en oppvarmingsøvelse i anslagsprosessen som prosesslederen kan velge å benytte.

Hele øvelsen skal ikke ta mer enn ca. 10–15 minutt. Det bør ikke åpnes for detaljerte beskrivelser eller drøftinger på dette nivået. La magefølelsen slippe til, før analyseprosessen overtar. Det er nyttig å notere korte begrunnelser for vurderingene av hver enkelt sektor. Figur 6 viser et eksempel på situasjonskart. Desto mer en sektor er markert med farge, desto større er potensialet for usikkerhet.



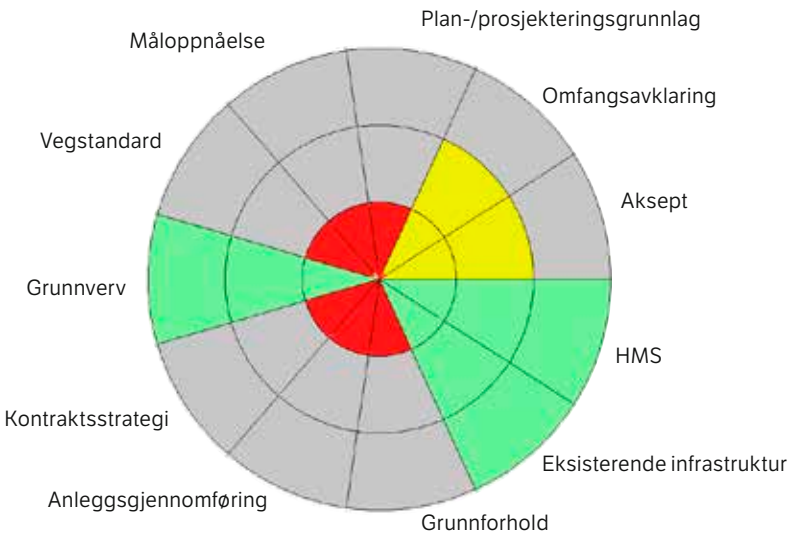
Figur 6: Eksempel på situasjonskart

Modenhetsvurdering

En modenhetsvurdering av prosjektet er en vurdering anslagsgruppen må innom for å kartlegge prosjektets status i forhold til nødvendig grunnlag, avklaringer og planmateriale. Er prosjektets modenhet på riktig nivå i forhold til planfasen man er inne i?

Modenhetsvurderingen som en kartlegging av om prosjektet er modent nok til å gjennomføre et anslag, skal allerede være gjort som en del av forberedelsene. I en modenhetsvurdering må det blant annet tas stilling til prosjektet i forhold til overslagets nøyaktighetsgrad. Modenhetsvurderingen gir også signaler i forhold til usikkerhetsområder og eventuelt behov for usikkerhetsfaktorer. Et eksempel på en modenhetsvurdering er vist i figur 7.

Svakheter og mangler vist som gult og rødt som oppdages i modenhetsvurderingen, bør påpekes og bearbeides under punktet Tiltaksvurdering i kapittel 6.4.



Figur 7: Eksempel på modenhetsvurdering

For hver sektor i modenhetsvurderingen, skal datastøtte legge inn en forklaring på hvorfor sektoren er vurdert rød, gul eller grønn. Dette er viktig for at andre som leser anslaget, skal få en god forståelse for modenheten til prosjektet.

Vedlegg 4 – *Modenhetsvurdering, hjelpedokument til vurdering*, lister opp en rekke moment og spørsmål en kan bruke som utgangspunkt for å vurdere prosjektets modenhet ved ulike faser av et prosjekt.

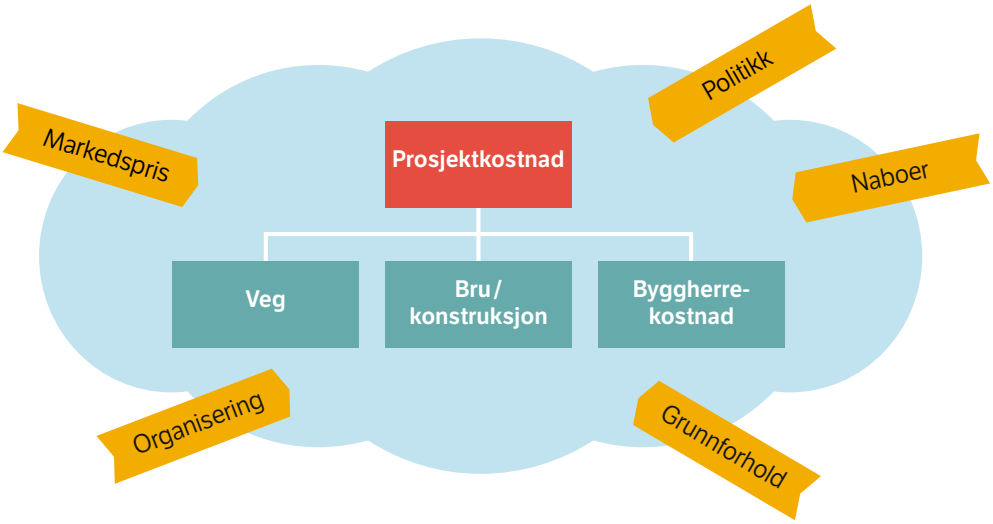
SWOT-analysen

Dette er et strategisk planleggingsverktøy som brukes til å identifisere styrker (Strength), svakheter (Weaknesses), muligheter (Opportunities) og trusler (Threats) i prosjektet.

Som for situasjonskartet er hovedhensikten å gi anslagsgruppen en bedre innsikt i prosjektet, samtidig som det signaliserer områder som bør bearbeides videre i de kommende planleggingsarbeider. SWOT-analyse er en valgfri øvelse i anslagsprosessen.

6.3 Indre og ytre påvirkninger

Andre steg i anslagsprosessen er indre og ytre påvirkninger. For å oppnå at kostnadsoverslaget er realistisk og inneholder alt, må en få frem alle eksterne og interne forhold som påvirker prosjektet og prosjektets kostnader. Det er viktig å få frem alle forhold som gjør dette prosjektet spesielt. Utviklingstrekk bør også kartlegges – hvilke forutsetninger vil kunne utvikle og endre seg over tid? Det er blant indre og ytre påvirkninger en ofte finner de største bidragene til usikkerhet i prosjektet. De relevante forholdene identifiseres gjennom en idédugnad. Deretter må forholdene systematiseres. Alt skal tas hensyn til, men det må lages grupper av usikkerhet slik at påvirkningen disse usikkerhetene har på kostnadsoverslaget senere, kan vurderes. Da etableres usikkerhetsfaktorer.



Figur 8: Indre og ytre påvirkninger

En kan velge å dele identifikasjonsprosessen inn i flere steg hvor en først fokuserer på muligheter, så risiko og til slutt hendelser. Dette kan hjelpe gruppen til å få frem et mer komplett bilde av usikkerheter.

Regler for idedugnad:

- La tankene og ideene slippe løs.
- Det finnes ingen dumme ideer eller innspill.
- Ingen kritikk eller evaluering av andres eller egne innspill i den kreative fasen.
- Spill videre på andres ideer, lag gjerne kombinasjoner av ulike innspill.
- Legg frem så mange ideer du kan - både tradisjonelle og utradisjonelle.
- Pass på å finne ideer innenfor alle typer problemstillinger (ikke bare tekniske).
- Ikke bryt av prosessen for tidlig.
- Ta høyde for og evt. vurdere usikkerhet som har kommet frem ved gjennomgang av prosjektet blant annet ved bruk av de ulike hjelpeverktøyene

En idédugnad vil ofte gi 50–150 stikkord. Usikkerhetene som fremkommer, bør samles i grupper slik at vurderingen blir håndterlig. Indre og ytre påvirkninger kan struktureres på mange måter, avhengig av situasjon og formål. En god måte å gjøre dette på er å etablere noen samlegrupper av usikkerheter. Prosessleder og datastøtte kan i en pause av prosessen lage et forslag til samlegrupper, basert på det som er identifisert. Eksempler på typiske grupper kan være grunnforhold, politiske forhold, tekniske forhold, organisatoriske forhold, miljøpåvirkninger, markedsforhold, m.m. I anslags-programmet finnes en forhåndsdefinert liste av samlegrupper som kan benyttes. Forslaget til grupper fra prosessleder og datastøtte diskuteres med ressursgruppen, og man kommer frem til de grupper av usikkerheter som skal tas med videre i prosessen. Grupperingen kan gjøres i dette steget av prosessen. Alternativ kan dette også gjøres etter estimeringen av kostnadspostene. Eksempler på indre og ytre påvirkninger (stikkord/moment i anslag-programmet) fra en vilkårlig idédugnad er listet opp i tabell 1.

Under struktureringen (gruppe i anslag-programmet) av indre og ytre påvirkninger skal man også vurdere om indre og ytre påvirkninger skal legges inn som en usikkerhet eller som en hendelse.

Markedssituasjonen	Grunneiere	Grunnforhold/geologi
Brønner, anlegg i grunn	Næringsinteresser	Trafikkavvikling
Masseplassering	Nullvisjonen	Prosjektorganisering
Årstid	Naboforhold	Kontraktsform
Værforhold	Tekniske løsninger	Grunnerverv
Byggetid – bevilgningstakt	Tilgang på entreprenører	Høyspent luftlinje
Miljøkrav	Planendringer	Etappevis utbygging
Jordbruksavkjørsler	Interessenter	Detaljeringsgrad
Plangrunnlaget	Endringer i lover og forskrifter	Grensesnitt mot eksisterende veg
Standard på veg, kryss etc.	Restriksjoner i arbeidstid	Nye innspill til planen
Riktig prosjektleder	Oppstarttidspunkt	Politiske prioriteringer
Planstatus	Nye regler/normaler	Innblanding i valg av tekniske løsninger
Byggetid	Kompetanse og kapasitet i SVV	Salg av overskuddsmasser

Tabell 1: Eksempel på indre og ytre påvirkninger i en idédugnad

Før en går videre til neste steg i prosessen er det en god tanke å definere forutsetninger for hver av de usikkerhetsgruppene som skal vurderes. Alternativt kan dette gjøres etter estimeringen av kostnadselementene. Et eksempel er gruppen geotekniske forhold. Normalforutsetningen for geotekniske forhold kan tenkes å være at når kostnadselementene vurderes, forutsettes det at geologisk rapport gjelder. Et annet eksempel er markedsusikkerhet, hvor man kan bli enig om at alle kostnader vurderes i dagens prisnivå. Hvis en etablerer normalforutsetninger for alle usikkerheter før neste steg i prosessen kan en unngå mye diskusjoner rundt hvilken usikkerhet som ligger i hvert enkelt kostnadselement, og hvilken usikkerhet som skal ligge i usikkerhetsgruppene. Videre beskrivelse av usikkerhetene og vurderingen og estimeringen av hvordan de påvirker kostnader utsettes til etter at kostnadselementene er estimert.

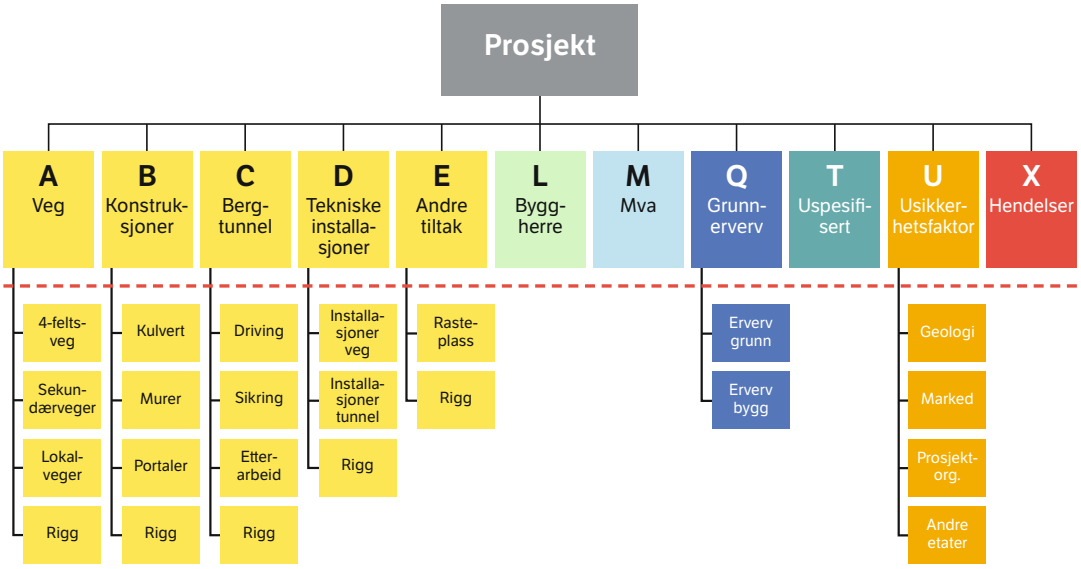
6.4 Kalkylestruktur

For å sikre god oversikt over prosjektet må en velge en kalkylestruktur som passer til det aktuelle prosjektet. Forslag til kalkylestrukturen er gjerne etablert som en del av forberedelsene, men skal gjennomgås sammen med deltakerne som en del av dette steget i prosessen.

En sentral forutsetning i hele metoden er at kostnadselementene er stokastisk uavhengig av hverandre. En hovedregel i en anslagsprosess er at en skal jobbe TOP-DOWN, noe som tilsier at kalkylestrukturen ikke skal være veldig detaljert. For mye detaljert informasjon vil hindre oversikt, skape mange avhengigheter mellom de detaljerte kostnadselementene og gjøre arbeidsmengden uhensiktsmessig stor. Kalkyleinndelingen som skal benyttes i anslagsmetoden, er vist ned til den stiplede streken i figur 9. Inndelingen starter på dette grove nivået, og detaljeres etter behov. Når kalkylestrukturen er sendt deltakerne på forhånd vil deltakerne gjennom sin forberedelse kjenne seg igjen, og de kan utnytte sine erfaringstall i vurderingene.

Usikkerheten reduseres når en splitter opp kostnadselementer. Det er viktig å være oppmerksom på at dette i seg selv ikke reduserer usikkerheten i prosjektet, selv om resultatet tilsynelatende skulle tilsi det. Det er også viktig å være klar over de feilene som en da kan gjøre i forhold til usikkerheten. Når en detaljerer kostnadselementer i et overslag, øker det graden av stokastisk avhengighet mellom kostnadselementene. Innføring av mer detaljer i et overslag vil sannsynligvis medføre større grad av stokastisk avhengighet. Dersom en deler en veg inn i flere parseller, vil dette redusere usikkerheten i overslaget, uten at en har gjort noe for å redusere usikkerheten, annet enn å regne den bort. En har gjennom parsellinndelingen ikke tilført analysen noe mer informasjon, men en har tilsynelatende redusert usikkerheten ved en skrivebordsøvelse. Inndeling i parseller bør ikke brukes som prinsipp

for kalkylestruktur i anslagsmetoden. Hvis det av en eller annen grunn er viktig å dele inn i parseller må en legge inn samvariasjon mellom like kostnadselementer i de enkelte parsellene.



Figur 9: Eksempel på kalkylestruktur (elementbasert oppsett).

Kalkylestrukturen vil være på veldig overordnet nivå gjennom en elementstruktur i veldig tidlig fase. Strukturen blir gjerne mer detaljert senere i prosjektfaser, men en bør tilstrebe å benytte en elementstruktur inntil prosjektet har avsluttet reguleringsplanfasen.

6.5 Estimering

Kostnadsoverslag handler i hovedsak om å ha oversikt over omfang og innhold i prosjektet, og å speile dette så nøyaktig som mulig i spesifiserte kostnadselement, samtidig som man skal ha oversikt over sammenhenger og virkninger av påslag, usikkerhetsfaktorer med mer.

Det skal for hvert kostnadselement og for usikkerhetsfaktorene angis trippelanslag. Det er viktig at prisgivernes kompetanse kommer frem her, og at verdien til elementene ikke er satt på forhånd når ressursgruppen skal sette i gang med estimering i prosessen. For hvert enkelt element angis minimumsverdien først (P10), deretter maksimumsverdien (P90), og til slutt den mest sannsynlige kostnaden for kostnadselementet/usikkerhetsfaktoren. For å sikre et realistisk bilde av kostnadene på det enkelte kostnadselement og hver av de viktige påvirkningsfaktorene, må forutsetningene vurderes nøye. Alle verdiene skal baseres på realistiske forutsetninger mht. metode og ressurstilgang, og på de forutsetninger som er listet opp for usikkerhetsfaktorene. Det er viktig at kostnadselementene og usikkerhetsgruppene beskrives godt før de estimeres. Normalt estimeres kostnadselementene først og deretter usikkerhetsfaktorene.

6.5.1 Kostnadselement

Kostnadselementene i kalkyletreet bygges opp ved hjelp av forskjellige typer byggeklosser. Disse byggeklossene har forskjellige funksjoner, og inngår i beregningene basert på hvilken type element de er og hvor de er plassert i kalkyletreet. Hvert enkelt kostnadselement har mulighet for beskrivelse og definisjon av følgende forhold:

Postidentifikasjon

Alle kostnadselementer skal ha et navn, og får også et nummer basert på plasseringen i systemet.

Posttyper:

1. *Sum*
Et sumelement er en akkumulering av aktive poster under seg (egne barn). Elementet er passivt, det vil si at det ikke inngår i summering ellers i systemet. Dette vil typisk være et spesifisert element som er detaljert eller delt opp (har fått barn), og som derav har endret status til passivt sumelement.

2. *Spesifisert*
De spesifiserte elementene er aktive element som inngår i overslaget og defineres med kostnader basert på enhet og pris. Dette kan være et element estimert i løpemeter eller en eller annen enhetskostnad, for eksempel, kvadratmeterkostnad, kubikkmeterkostnad eller stykk. Dersom hjelpeberegning benyttes skal ikke sannynlig verdi være lik denne. Det anbefales at sannsylig verdi ligger 5-10 % høyere enn sum av hjelpeberegning.

3. *Påslag*
Et påslagselement er et aktivt element som beregnes som en prosent av alle aktive elementer over seg i trestrukturen (både spesifiserte og andre påslagselementer). Et eksempel på et slikt element kan være entreprenørens rigg og drift.

4. *Avledet*
Et avledet element er et aktivt element som beregnes i prosent av alle aktive element til venstre for seg i kalkylestrukturen (både spesifiserte og påslagselement). Et eksempel på slike element er mva og byggherrekostnader.

Ulike typer elementer:

1. **Kostnadselement for bygging**
Dette er som regel element A – E, byggherrekostnader (L) og grunnerverv (Q).

2. **Merverdiavgift (M):**
Mva er en avledet kostnad, og virker i prinsippet på alle kostnadselement til venstre i kalkylen. Eventuell mva på byggeherrekostnader må vurderes.

3. **Uspesifisert (T):**
Det vil aldri være mulig å definere og kalkulere alle detaljer i de ulike postene. Posten «uspesifisert» representerer kostnader som vi vet kommer, men som ikke kan spesifiseres på tidspunktet for gjennomføring av anslaget. Denne kostnaden skal synliggjøres i kostnadsoverslaget. Uspesifisert bør angis som et prosentpåslag. Størrelsen på posten er avhengig av hvilket plannivå som ligger til grunn for kostnadsoverslaget. Følgende minimumsverdier skal legges til grunn (angitt som lav/sannsynlig/høy):

Plannivå	Lav/sannsynlig/høy
Utredning	16/17/20 %
Kommune(del)plan	10/12/15 %
Reguleringsplan	3/5/7 %

4. ***Usikkerhetsfaktor (U)***
En usikkerhetsfaktor er en aktiv post som beregnes i prosent av aktive poster til venstre for seg i kalkylestrukturen som den er satt til å virke på. Det er mulig til å legge inn hvilke poster faktoren virker på. En slik usikkerhetsfaktor beregnes som en faktor: mindre, lik eller større enn 1,0 multiplisert med spesielt definerte, aktive poster til venstre for seg i kalkylestrukturen (både spesifiserte, påslagsposter og avledede). Det anbefales at U-faktorene beregnes av alle poster til venstre.

5. ***Hendelse (X)***
   En hendelse er en usikkerhet som har mindre enn 10 % sannsynlighet for å inntreffe. En hendelse er en aktiv post som beregnes som en spesifisert post, men en hendelse har i tillegg til mengde og enhetspris en sannsynlighet for at hendelsen inntreffe. Denne sannsynligheten må estimeres og legges inn for hendelsen.

Det er en tendens til at usikkerhetsfaktorer, hendelser og kostnadselementer har uklare grensesnitt. Kostnadselement må være adskilt fra usikkerhetsfaktorene. En god regel kan være at:

- kostnadselementene kun inkluderer pris og mengdeusikkerhet. All annen usikkerhet ligger da i usikkerhetsfaktorer og hendelser. Hvis hendelser har mer enn 50 % sannsynlighet for å skje bør de inn i et kostnadselement eller legges inn som et eget element i overslaget.
- hendelser eller usikkerheter som har 10–50 % sannsynlighet for å inntreffe, bør legges inn i usikkerhetsfaktorer.
- hendelser som har mindre enn 10 % sannsynlighet for å inntreffe, bør legges inn som hendelser.

Beskrivelse og forutsetninger

For å sikre et realistisk bilde av kostnadene på det enkelte kostnadselementet og hver av de viktige påvirkningsfaktorene, må forutsetningene beskrives og vurderes nøye. Alle verdiene skal baseres på realistiske forutsetninger med hensyn til metode og ressurstilgang, og på de forutsetninger som er listet opp for indre og ytre påvirkninger.

Det er ofte vanskelig å få frem presise definisjoner av hva som er med og hva som ikke er med i de tallene som går inn i kostnadsoverslaget. Det er derfor viktig at poster som prises i anslaget, dokumenteres tilstrekkelig, og at forutsetninger er dokumentert under hver post slik at vurderingene er etterprøvbare. Det samme gjelder hva slags erfaringer tallen bygger på, eksempelvis om de er hentet eller basert på referanseprosjekter.

I anslagsverktøyet er det lagt til rette for tekstlige beskrivelser av forutsetninger, generelle beskrivelser, forhold man frykter eller håper på.

Datastøtten skal dokumentere fortløpende under hele gruppeprosessen ved å notere ned forutsetninger og hva som er inkludert i tallene mens gruppen diskuterer. Denne dokumentasjonen blir en del av den endelige rapporten. Undervegs er dette god hjelp for gruppen til å sortere ut tankene sine og få tallene realistiske.

Hjelpeberegning

Det er mulig å legge inn hjelpeberegning for enkeltelementer. Denne kan benyttes som en avsjekk for å se om sannsynlig verdi som kommer frem i anslagsprosessen, ser fornuftig ut.

6.5.2 Samvariasjon/korrelasjon

Dersom det ikke er mulig å ha kostnadselementer eller usikkerhetsfaktorer som er uavhengige av hverandre, skal dette modelleres inn i overslaget. Dette gjøres ved å legge inn samvariasjon mellom kostnadselementer, mellom usikkerhetsfaktorer eller mellom kostnadselementer og usikkerhetsfaktorer. Dess mer oppdeling av kalkylestrukturen dess større er behovet for bruk av samvariasjon.

I utgangspunktet er alle kostnadselementer og usikkerhetsfaktorer betraktet som statistisk uavhengige av hverandre. Med dette menes at elementene ikke har noen felles kostnadsårsaker, og at det ikke er noen sammenhenger som gjør at elementene får høy eller lav kostnad samtidig. Det vil alltid være noen felles kostnadsårsaker, for eksempel vil ulike typer veg, for eksempel hovedveg og sideveger, bestå av noe av de samme materialene, kunne være en del av samme kontrakt etc. Et eksempel er hvis en deler prosjektet inn i parseller, som gjerne inneholder mange av de samme postene. Hovedvegen går for eksempel gjennom hver parsell. Ved parselldeling vil posten hovedveg gå igjen i alle parseller. Dette er samme type veg, bygd på samme premisser og ofte også de samme enhetskostnader. Da er ikke disse elementene uavhengige av hverandre. Ved etablering av kalkylestrukturen må en så godt som mulig unngå slike sammenhenger og gjøre elementene mest mulig uavhengig av hverandre. Hvis en likevel ikke klarer å unngå klare sammenhenger bør disse modelleres inn i overslaget. Det gjøres ved å legge inn samvariasjon mellom kostnadselementer, mellom usikkerhetsfaktorer eller mellom kostnadselementer og usikkerhetsfaktorer.

I anslag-programmet er det mulig å «koble» elementer med samvariasjon. I utgangspunktet ligger det en forutsetning om at kostnadsposter og usikkerhetsfaktorer er stokastisk uavhengige av hverandre. Dette bør være i tankene når en bygger opp kalkylestrukturen hvor målet må være å gjøre kalkylepostene og usikkerhetene mest mulig uavhengige av hverandre. I slike tilfeller legges det inn samvariasjon. Samvariasjon kan legges inn som full samvariasjon som er 100 %, eller middels samvariasjon, som er 50 %. Vedlegg 6 gir et eksempel på bruk av samvariasjon i et anslag.

6.5.3 Kuttliste

Til slutt i anslagsprosessen skal ressursgruppen sette opp en kuttliste. Kuttlisten må si noe om hva som kan kuttes, beslutningstidspunkt for kuttene, besparelse, ev. kostnad og realisme for å gjennomføre kuttet. Det er viktig å huske på at konsekvens av kuttene ikke skal true eller gå på påkostning av prosjektets mål. Det er kun kuttforslag med stor realisme som tas til fratrekk fra P85 i S-kurven. Kuttlisten settes i verk dersom kostnadsutviklingen kan medføre at kostnadsmålet trues. Det bør etterstrebes en kuttlisten på ca. 10 % for å gi prosjektet et handlingsrom dersom det økonomiske resultatmålet er truet. Om dette ikke er mulig må det beskrives

6.6 Resultat

6.6.1 Generelt om evaluering

Når resultatet fra beregningene er kjent, må gruppen vurdere dette før en kan trekke konklusjoner. Det må sikres at resultatet er akseptabelt for hele gruppen, at det virker rimelig og at det ikke er forhold eller størrelser som er urealistiske. En må vurdere om all tilgjengelig informasjon og kunnskap har blitt tatt tilstrekkelig hensyn til, og vurdere om usikkerhet gjenspeiler prosjektets egenart. Det må til slutt vurderes om resultatet dekker behovet for beslutningsunderlag i den aktuelle fasen.

Huskeliste for evaluering av overslag

- Hvordan har gruppeprosessen vært?
  - Hadde vi nok tid?
  - Fikk alle ordet?
  - Hadde vi nok kompetanse?
  - Hadde vi tilstrekkelig med prisgivere?
  - Hadde vi tilstrekkelig materiale i forkant av samlingen?
  - Hadde vi tilstrekkelig tid til forberedelser?
  - Ble det gjennomført befaring? Hvorfor/hvorfor ikke?

- Er det forhold ved kostnadsoverslaget som virker urimelig?
  - Hvilke?
  - Hvorfor virker det urimelig?
  - Hva kan årsaken være?
  - Kan vi leve med det?
  - Hva kan vi eventuelt gjøre med det nå?

- Er kostnadsoverslaget realistisk?
  - Er ressursforutsetningene realistiske?
  - Kan prosjektet gjennomføres slik det er forutsatt?
  - Er de forventede ambisjonsnivåene tatt hensyn til?
  - Er overordnede enhetspriser (løpemeterkostnad for hele eller deler av prosjektet) sammenlignbare med tilsvarende prosjektet? (Benchmarking av sammenlignbare prosjekter er veldig sentralt i denne prosessen.)

- Har vi holdt oss til oppgaven?
  - Er vurderingene i samsvar med målet for gruppesesjonen, avgrensningen av prosjektet, forutsetningene?
  - Har vi valgt riktige/relevante erfaringsdata i overslaget?

- Har vi fått med oss alt?
  - Er alle de fysiske og organisatoriske tiltakene med?
  - Har vi tatt hensyn til alle de viktige indre og ytre påvirkningene?
  - Er det noen forhold vi ikke har vurdert, men som bør tas med i betraktning?
  - Har vi brukt all den informasjonen vi har om prosjektet?

- Er kostnadsoverslaget godt nok til vårt formål?
  - Er usikkerheten på et riktig nivå?
  - Er kostnadsoverslaget detaljert nok/for detaljert?
  - Kan det bli bedre på nåværende tidspunkt?
  - Størrelsen på standardavviket – er det relative standardavviket realistisk i denne fasen av prosjektet? Standardavviket er et mål på hvor stor usikkerheten i kostnadsoverslaget er. Høyt standardavvik betyr høy usikkerhet. Standardavviket presenteres oftest som relativt standardavvik, som angir standardavviket som en prosent av P50.
  - Dekker det behovet for beslutningsunderlag?

- Er ressursgruppen fornøyd med kvalitetssikringen av kostnadsoverslaget?
  - Har vi fått diskutert de viktige usikkerhetene?
  - Er usikkerhetene godt nok identifisert?
  - Har vi fått frem det budskapet vi ville formidle?
  - Stemmer resultatet overens med inntrykket fra situasjonskartet?
  - Er usikkerheten tilstrekkelig kontrollert på nåværende tidspunkt?
  - Har gruppen vært balansert med hensyn på optimisme/pessimisme?

- Er det sammenheng mellom resultatet i anslag og mål og rammer gitt i prosjektets styrende dokument?

Når resultatet er rimelig, realistisk, i samsvar med oppgaven, fullstendig og så godt som mulig på analysetidspunktet, kan ressursgruppen trekke konklusjon på kostnadsoverslaget. Ellers bør det tas en runde til.

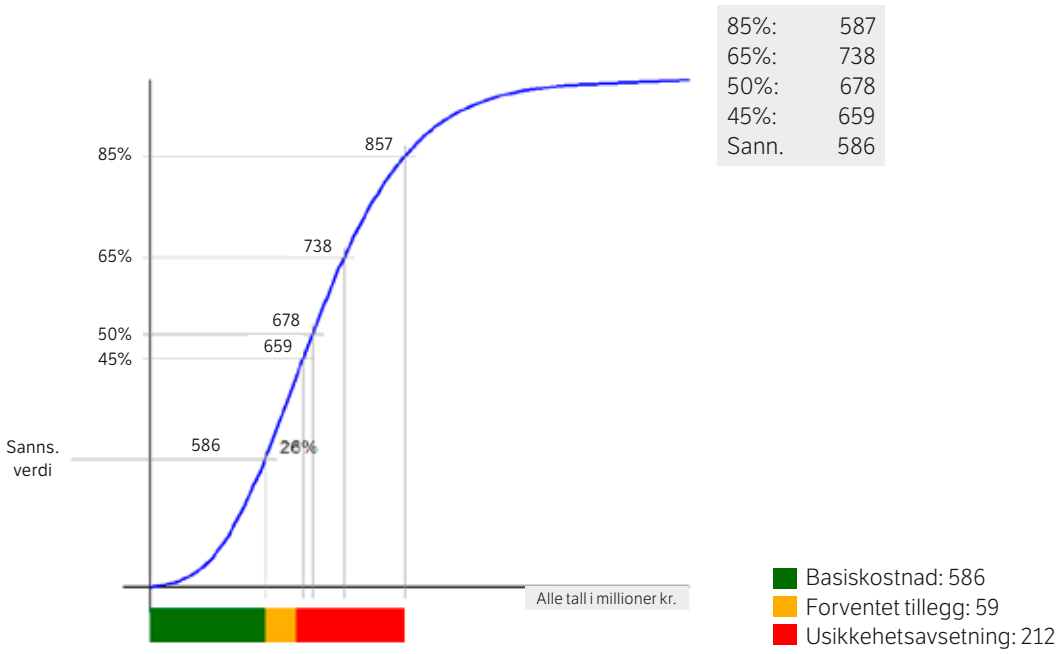
6.6.2 S-kurve

En S-kurve viser den kumulative sannsynlighetsfordelingen. Den gir et grafisk bilde av prosjektets usikkerhet. Figur 10 viser et eksempel på en S-kurve. X-aksen angir kostnadene og y-aksen angir sannsynligheten for å ende opp under kostnaden.

Fra S-kurven kan man lese ut ulike sannsynlighetsverdier, blant annet P45, P50, P65, P85 og eventuelle øvrige P-verdier. P-verdiene angir hvor stor akkumulert sannsynlighet der er for å komme under det tilhørende kostnadstall. Kurvens helning signaliserer noe om spredningen i overslaget. Et overslag med lav estimert usikkerhet vil gi en bratt kurve. Dette kan blant annet skyldes liten spredning i postene og/eller mange poster i kalkylen.

Forhold for evaluering som skal kommenteres

- P50
- Kostnadsramme (P85 minus kuttliste)
- Kuttliste



Figur 10: S-kurve fra Anslag-programmet

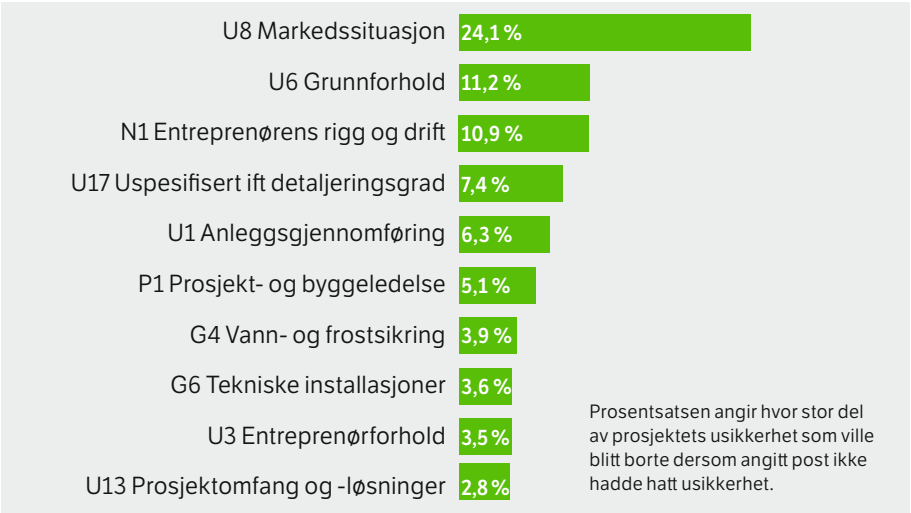
Følgende verdier kommer frem i resultatet av kostnadsoverslaget:

P-verdi	Beskrivelse
P45	kalles prosjektmål og er rammen prosjektleder skal styre etter dersom ikke annet er avtalt
P50	kalles: - estimert-kostnad etter KS1 og før utarbeidelse av kommune(del)plan - KVU-estimat i kommunedelplanfase - styringsmål i reguleringsplanfase - styringsramme i byggefase og er rammen som ligger til grunn for bevilgning for prosjektet, og som prosjekteier skal styre etter
P65	dersom prognosen ser ut til å gå over denne verdien medfører det rapporteringsplikt fra SVV til Samferdselsdepartementet
P85 - kuttliste	kalles kostnadsramme for prosjektet i byggefase og er Vegdirektørens fullmaktsgrense
Basiskostnad	grunnkalkyle pluss uspesifisert. Det vil si summen av sannsynlig verdi for postene (A til Q) + T.

Se figur 2, og teksten til figur 2 for nærmere beskrivelse av begrepene: Basiskostnad, Forventet tillegg og Usikkerhetsavsetning.

6.6.3 Usikkerhetsprofil

Usikkerhetsprofilet, viser hvilke elementer i overslaget som forårsaker størst usikkerhet. Usikkerhetsprofilet gir viktig input til Tiltakslisten og andre vurderinger av hvor man bør sette inn kreftene for å forbedre prosjektet.



Figur 11: Eksempel på et usikkerhetsprofil fra Anslagsverktøyet

Forhold for evaluering som skal kommenteres:

- Hvilke element ligger øverst på lista?
- Hvorfor ligger de øverst?
- Er det mulig å gjøre noe med årsaken til dette?

6.6.4 Risikovurdering

Basert på vurderingene av Hendelser er det viktig å få opp en oversikt over alle identifiserte mulige hendelser. Disse prioriteres etter sin Sannsynlighet/Konskvensscore. Beskrivelse av forholdene, samt beskrivelse av hvilke eventuelle tiltak prosjektet vil iverksettes, settes opp slik at risikobildet tydelig avtegnes.

Forhold for evaluering:

- Hvilke poster ligger øverst på lista?
- Hvorfor ligger de øverst?
- Er det mulig å gjøre noe med årsaken til dette?

Tiltaksvurdering

Nytten av å kjenne til usikkerheten kommer først når noe blir gjort med den. Sett opp en liste over tiltak for hvordan mulighetene skal utnyttes og risikoen forebygges/møtes. Dette omfatter tiltak for å redusere usikkerheten. Følgende punkter bør vurderes ved avslutting av gruppesesjon:

- Er det noen av påvirkningene eller utviklingstrekkene som krever endringer i prosjektet?
  - Bør forutsetninger endres?
  - I så fall hvilke?
  - Hva er forventet konsekvens av endringene?
  - Er ressursforutsetningene rasjonelle?
  - Er forutsatt driftsform, organisering og bemanning etc. velegnet for oppgaven med de usikkerhetene som nå er blitt kjent?
  - Må ambisjonsnivået reduseres?

- Er løsningen/prosjektet godt nok planlagt?
  - Er det noen av kostnadspostene som er for dårlig underbygd?
  - I så fall hvilke?
  - Er det tekniske/organisatoriske løsninger som ikke er tilstrekkelig utredet?
  - I så fall hvilke?
  - Er løsningen optimal?
  - Er løsningen den beste vi kan se på det nåværende tidspunkt?
  - Bør det gjennomføres en verdianalyse på prosjektet?

- Har vi den informasjonen som trengs på det nåværende tidspunktet?
  - Er tidligere beslutninger tatt på et grunnlag som stemmer med det vi nå ser?
  - Er det tidligere beslutninger/valg som bør omgjøres i lys av det nye kostnadsoverslaget?
  - Er det vesentlige mangler i informasjonen?
  - I så fall hvilke?
  - Hvordan skaffe den manglende informasjonen?
  - Hvordan bør resultatet av anslagprosessen utnyttes best mulig i den videre prosessen?
  - Hvordan bør usikkerhetene håndteres best mulig i det videre arbeidet?
  - Hvem skal/bør informeres utover standardrutinene?
  - Hva bør prosjektleder gjøre nå?

Til slutt setter ressursgruppen opp en kuttliste. Disse kuttene skal settes i verk dersom kostnadsutviklingen går i gal retning. Kuttlisten må si noe om hva som kan kuttes, beslutningstidspunkt for kuttene, besparelse, evt. kostnad, og hvilke konsekvenser kuttet får for prosjektets mål. Det er kun realistiske kutt som skal tas med i listen.

Eksempel på mulig oppfølging kan være å gjennomføre en verdianalyse eller å revurdere løsninger i prosjektet.

6.6.5 Konklusjon

Prosessleder skal kommentere prosessen og resultatet. Når resultatet fra prosessen er kjent og akseptert av gruppen, trekkes konklusjon på kostnadsoverslaget.

Prosjektleder skal trekker en hovedkonklusjon og formulere en anbefaling. Viktige forutsetninger og anbefalinger skal tas med i hovedkonklusjonen i rapporten. Konklusjonen skal si noe om P50 som grunnlag for beslutning for prosjektet, og hvor stor usikkerheten er. Den bør også si noe om hva som er de største usikkerhetene, for eksempel hvilke kostnadselement eller usikkerhetsfaktorer som bidrar mest til usikkerheten.

7 Etterarbeid

Anslagsprosessen resulterer i grunnlaget til flere prosesser:
- Grunnlag for den videre beslutningsprosessen
- Planlegging og fokus for videre arbeid i prosjektet
- Grunnlag for forbedring og videreutvikling av prosjektet (for eksempel verdianalyse)
- Dokumentasjon av resultat og vurderinger fra anslagsprosessen (erfaringsoverføring)

7.1 Dokumentasjonskrav

Rapporten fra en anslagsprosess skal inneholde beskrivelse av hva prosjektet går ut på, oversiktskart, hvilke forutsetninger som gjelder for prosjektet generelt og for kostnads- overslaget spesielt. Rapporten skal også inneholde en oversikt over deltagerne i ressursgruppen og hvilken erfaringsbakgrunn de har, samt hvilke prosjekter som er brukt som referanseprosjekt. Videre hvilke inngangsdata som er brukt og overslagresultater med tolkninger. Rapporten skal også inneholde konklusjon på kostnadsoverslaget, ressursgruppens forslag til tiltak og evt. kuttliste.

Rapporten skal signeres og dateres. Rapportens innhold i stikkordsform:
- Forutsetninger
- Deltagere/erfaring
- Referanseprosjekter
- Overslagsresultater per post
- Resultat med tolkning
- Lagring av datafiler og eventuelle vedlegg internt i SVV av prosjektleder
- Lagring av godkjent kostnadsoverslag inkludert kommentarer fra kvalitetssikring

Anslagsrapporten er å anse som et internt arbeidsdokument og unntas offentlighet. Det som kan offentliggjøres, er hovedpostene og samlet kostnadstabell.

7.2 Dokumentasjon av Anslagsprosessen

Prosjektlederen har ansvar for at anslagsprosessen blir dokumentert. Det er naturlig at prosess-lederen og datastøtten deltar aktivt i dette arbeidet. Det må dokumenteres tilstrekkelig slik at en som ikke selv deltok i anslagsprosessen, skal kunne lese anslagsrapporten som et selvstendig dokument, med de forutsetningene og usikkerhetsvurderinger som er gjort, uten å måtte lese andre dokumenter.

Mye av dokumenteringsarbeidet kan gjøres på forhånd som et ledd i forberedelsene til gjennomføringen. Et godt planleggingsnotat kan være starten på en dokumentert prosess i form at en rapport. Etter at prosessen er godt dokumenter i programmet ved gjennomføring, gjenstår dokumentasjon av de viktige vurderingene som ressursgruppen har gjort i løpet av samlingen, en ferdig formulering av konklusjonen og en evaluering av gruppeprosessen.

Dersom dataprogrammet Anslag benyttes fullt ut vil kravene til dokumentasjon bli oppfylt ved å ta med relevant utskrift fra programmet.

7.3 Grunnlag for beslutningsprosessen

Rapporten fra anslagsprosessen skal, sammen med sentralt styringsdokument, gå videre i beslutningsprosessen i samsvar med gjeldende rutiner. Prosjektleder er ansvarlig for at informasjonen er tilgjengelig for dem som trenger den. Videre kvalitetssikring skal følge kravene gitt i R760.

7.4 Forbedringer og videreutvikling av prosjektet og kostnadsoverslaget

Når usikkerheten er blitt kjent, er det på tide å gjøre noe med den. Handlingsplanen er utgangspunktet for arbeidet med å forbedre og videreutvikle prosjektet og det tilhørende kostnadsoverslaget. Anslagsprosessen bør avsluttes med en runde der ressursgruppen kommer med forslag til tiltak ut over det som ligger i prosjektplanen. Forslagene er inn- spill til prosjektlederen om hvordan usikkerheten kan reduseres, prosjektet forbedres, kostnader kuttes etc.

Kvalitetssikring av kostnadsoverslag kan resultere i at:

- det oppdages behov for mer informasjon
- det avsløres svakheter ved valgte løsninger
- det blir klart at forutsetninger må korrigeres eller legges helt om
- det avsløres at ambisjonsnivåer må justeres
- prosjektet viser seg for kostbart til at det kan gjennomføres
- prosjektet er OK, prosjektet kan fortsette som normalt

Mer informasjon skaffes gjennom tiltak som undersøkelser, utredninger, eksterne kontakter etc. Bedre løsninger og nye forutsetninger kan innarbeides gjennom tradisjonelle planleggingsaktiviteter eller verdianalyser. Justering av ambisjonsnivåer kan være et typisk resultat av at kostnadsoverslag viser vesentlig høyere kostnader enn forventet. Også her kan tradisjonelle planleggingsaktiviteter og verdianalyser være nyttige verktøy. Faren her er en kunstig justering av ambisjonsnivå som raskt glir tilbake til opprinnelig ambisjonsnivå i prosjektet.

Det er prosjektlederen som er ansvarlig for å sette i verk de nødvendige tiltak og planlegge dem inn i prosjektet. Det må vurderes hvilke av ideene og innspillene fra anslagsprosessen som skal realiseres.

Liste over forenklinger og kostnadsreduserende tiltak til bruk når kostnadsrammen viser seg ikke å holde er et viktig element i både beslutningsprosessen videre og i utviklingen av prosjektet. Noen tiltak har karakter av forenklinger og forbedringer som kan bestemmes før prosjektet settes i gang for å optimalisere løsningen og redusere kostnaden. Disse bør settes i verk uansett kostnadsoverskridelse eller ikke. Andre tiltak har karakter av kutt som kan innføres dersom utviklingen i økonomien går i feil retning etter at prosjektet er satt i gang. Begge typene av tiltak bør konkretiseres. Det er særlig viktig å klargjøre på hvilken måte og i hvilken grad de forskjellige kutt vil påvirke mulighetene for å oppfylle prosjektets funksjonskrav/effektmål. Kutt som eventuelt skal skje underveis i prosjektet, må vurderes med hensyn på siste frist for beslutning av kuttene.

7.5 Ombrekking til styringsstruktur

Når man skal følge opp prosjekter (trinn 3 i R760), er det behov for å brekke om kostnadsoverslag (estimeringsstrukturen) til styringsstruktur, det vil si den strukturen som prosjektet skal følges og styres etter. Selve ombrekkingen kan utføres f.eks i Excel. Vedlegg 5 inneholder mal og eksempel som kan brukes for å gjøre denne ombrekkingen. Den ombrekte strukturen er den som ligger til grunn for videre oppdateringen av kostnadsoverslaget. Når prosjektet er ferdig skal man brekke det tilbake til estimeringsstruktur. Dette for å se hvor avvik har oppstått ved gjennomføring av prosjektet, og for å få ut faktiske erfaringstall til bruk i kommende anslag.

Vedlegg

- **Vedlegg 1 - Statistisk grunnlag:**
  - Dette vedlegget presenterer det som er nødvendig å kunne om statistikk og sannsynlighetsteori for å kunne lage gode kostnadsoverslag i henhold til anslagsmetoden.

- **Vedlegg 2 – Sjekkliste for Anslag:**
  - Dette vedlegget er en sjekkliste som prosjektleder, prosessleder og/eller datastøtte kan bruke som et hjelpemiddel til å påse at anslagsprosessen er riktig gjennomført og med riktig kvalitet og/eller usikkerhetsnivå i forhold til den fasen prosjektet er i.

- **Vedlegg 3 - Veileder - tidsanslag:**
  - Estimering av tid og vurdering av usikkerhet i tidsplanlegging for et prosjekt, kan i prinsippet gjøres på samme måte som Statens vegvesen sin metodikk for estimering av kostnader (anslagsmetoden). Dette vedlegget gir en kort innføring i hvordan en kan estimere tid for et prosjekt.

- **Vedlegg 4 – Modenhetsvurdering:**
  - Dette vedlegget ligger som en egen Excel-fil vedlagt håndboken, og er et hjelpedokument til når man skal gjøre en modenhetsvurdering. Dokumentet lister opp en rekke moment og stiller flere spørsmål en kan bruke som utgangspunkt for å vurdere prosjektets modenhet i ulike faser av prosjektet.

- **Vedlegg 5 – Eksempel på ombrekking fra anslag til styringsstruktur:**
  - Dette vedlegget ligger som en egen Excel-fil vedlagt håndboken, og er et eksempel på hvordan man brekker om anslaget (estimeringsstrukturen) til styringsstruktur for økonomisk oppfølging i prosjektet. Eksempelet består av to arkfaner: Opprinnelig anslag og Eksempel. Arkfanen Opprinnelig anslag er en mal man kan bruke når man skal bryte om fra anslag (estimeringsstruktur) til styringsstruktur. Arkfanen Eksempel viser et eksempel på hvordan denne ombrekkingen kan gjøres i et konkret prosjekt.

- **Vedlegg 6 – Eksempel på samvariasjon**

- **Vedlegg 7 - Eksempel på et anslag**

21-0299 - visuell.kommunikasjon@vegvesen.no

www.vegvesen.no/Fag/Publikasjoner/Handboker

ISBN 978-82-7207-770-8