

---

**Rapport til  
Utdannings- og forskningsdepartementet**

**Kvalitetssikring av kostnadsoverslag for  
P10564 Nybygg for Det odontologiske fakultet**

29. august 2005

---

**M E T I E R**

Utarbeidet av Metier AS

## **Avgradert**

Dette dokumentet er avgradert av Kunnskapsdepartementet og er ikke lenger unntatt offentlighet.

Referanse: Brev fra Kunnskapsdepartementet til Concept-programmet 10.01.2012 Ref: 201103721-  
/EWW

|                                                                                                        |                                                                                                                                |                         |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Tittel</b><br>Kvalitetssikring av kostnadsoverslag for P10564 Nybygg for Det odontologiske fakultet | <b>Oppdragsgiver</b><br>Utdannings- og forskningsdepartementet                                                                 |                         |                          |
| <b>Oppdragsleder</b><br>Otto Husby                                                                     | <b>Øvrige forfattere</b><br>Per Juel Christensen<br>Morten Aagaard<br>Gunnar Stumo<br>Paul Torgersen (intern kvalitetssikring) |                         |                          |
| <b>Signatur</b>                                                                                        | <b>Dato</b><br>29. august 2005                                                                                                 | <b>Rapport nr.</b><br>1 | <b>Revisjon nr.</b><br>0 |

| Superside                                                                       | Generelle opplysninger                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                        | Sidehenvisning |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
| <b>Kvalitetssikringen</b>                                                       | Metier: Metier AS                                                                                                                                                                                                               | Dato: 29. august 2005                                  |                                        |                |
| <b>Prosjektinformasjon</b>                                                      | Prosjektnavn og eventuelt nr.:<br>P10564 Nybygg for Det odontologiske fakultet                                                                                                                                                  | Departement:<br>Utdannings- og forskningsdepartementet | Prosjekttype:<br>Byggeprosjekt         |                |
| <b>Basis for analysen</b>                                                       | Prosjektfase: Forprosjekt                                                                                                                                                                                                       |                                                        | Prisnivå (måned og år): 15. april 2005 |                |
| <b>Tidsplan</b>                                                                 | St.prp.: 2006                                                                                                                                                                                                                   | Prosjektoppstart (dato): Januar 2006                   | Planlagt ferdig (dato): April 2009     |                |
| <b>Avhengighet av tilgrensende prosjekter</b>                                   | Nei                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                        |                |
| <b>Styringsfilosofi</b>                                                         | 1. Kostnader 2. Kvalitet/miljø 3. Fremdrift                                                                                                                                                                                     |                                                        |                                        | Side 14        |
| <b>Anmerkninger</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                        |                |
| <b>Tema/Sak</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                        |                |
| <b>Kontraktstrategi anbefaling</b>                                              | - Metier vurderer den valgte kontraktstrategien som hensiktsmessig under forutsetning av at en analyse av markedet ikke gir informasjon om at andre kontraktsformer gir grunnlag for økt konkurranse. Se forøvrig anbefalinger. |                                                        |                                        | Side 23        |
| <b>Suksessfaktorer og fallgruver</b>                                            | De viktigste suksessfaktorene:                                                                                                                                                                                                  |                                                        | Anmerkninger:                          | Side 30        |
|                                                                                 | Etablering av klare, målbare resultat- og effektmål. Avstemme mål med brukers og UFDs forventninger.                                                                                                                            |                                                        |                                        |                |
|                                                                                 | Fortsatt høy grad av brukerinvolvering.                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                        |                |
|                                                                                 | Organisering av prosjektet med fokus på kompetanse, kapasitet og kontinuitet.                                                                                                                                                   |                                                        |                                        |                |
| Håndtering av sentrale interesser, inkludert oppfølging av myndighetsprosesser. |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                        |                |
| <b>Estimatusikkerhet</b>                                                        | De tre største usikkerhetselementer (andel av totalusikkerhet):                                                                                                                                                                 |                                                        | Anmerkninger:                          | Side 17        |
|                                                                                 | Entreprenørmarkedet                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                        |                |
|                                                                                 | Kostnadsposten Riving Bygg                                                                                                                                                                                                      |                                                        |                                        |                |
|                                                                                 | Prosjektorganisasjonen                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                                        |                |

| Superside                                                      | Generelle opplysninger                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                       | Sidehenvisning |         |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------|
| <b>Hendelsesusikkerhet</b>                                     | Totalt seks hendelser er identifisert og vurdert eksplisitt. Konklusjonen fra vurderingene er at det ikke er identifisert hendelser som gir grunnlag for et særskilt tillegg for hendelsesusikkerhet, ut over det som er angitt i de indre/ytre forhold. |                     |                       | Side 17        |         |
| <b>Risikoreduserende tiltak</b>                                | Mulige / anbefalte tiltak (utvalg):                                                                                                                                                                                                                      |                     |                       | Side 32        |         |
|                                                                | Prosjektet bør søke informasjon om hva som skal til for å tiltrekke seg entreprenører utenfor regionen. Prosjektledelsen bør markedsføre prosjektet aktivt i markedet. Konkurransgrunnlaget bør vurderes utarbeidet på engelsk.                          |                     |                       |                |         |
|                                                                | Opprette en styringsgruppe for prosjektet med et klart mandat.                                                                                                                                                                                           |                     |                       |                |         |
|                                                                | Fokus på kontinuitet og kompetanse i prosjektet.                                                                                                                                                                                                         |                     |                       |                |         |
|                                                                | Gjennomføre en grundigere referansesjekk for å verifisere kostnadsestimatet – med spesiell fokus på "Bergenspriser".                                                                                                                                     |                     |                       |                |         |
| <b>Reduksjoner og forenklinger</b>                             | Mulige / anbefalte tiltak:                                                                                                                                                                                                                               |                     | Beslutningsplan:      | Side 21        |         |
|                                                                | Se kuttliste i kapittel 3.8                                                                                                                                                                                                                              |                     | Forventet besparelse: |                |         |
| <b>Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetninger</b> | Forventet kostnad/ styringsramme:                                                                                                                                                                                                                        | Forventningsverdi   | 520 MNOK              | Anmerkninger:  | Side 22 |
|                                                                | Anbefalt kostnadsramme:                                                                                                                                                                                                                                  | 85 % ÷ kutt         | 570 MNOK              |                |         |
|                                                                | Mål på usikkerhet:                                                                                                                                                                                                                                       | St. avvik i %: 10,6 | St. avvik i MNOK: 56  |                |         |
| <b>Valuta</b>                                                  | Valutausikkerhet: Ikke vurdert eksplisitt                                                                                                                                                                                                                |                     |                       |                |         |
| <b>Tilråding om organisering og styring</b>                    | Prosjektet er godt forankret i Statsbygg sin gjennomprøvde prosjektmodell, noe som bør gi høy forutsigbarhet for prosjektgjennomføringen. Se for øvrig anbefalinger.                                                                                     |                     |                       | Side 28        |         |
| <b>Anmerkninger</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                       |                |         |

Tabell 1 Superside

## Sammendrag

### Oppdraget

Metier AS har med bakgrunn i avtale med Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) pr. 18. juli 2005, fullført kvalitetssikring av kostnadsoverslag for prosjekt P10564 Nybygg for Det odontologiske fakultet (DOF) i henhold til Finansdepartementets krav til innhold i kvalitetssikringen (KS2).

### Sentrale resultater

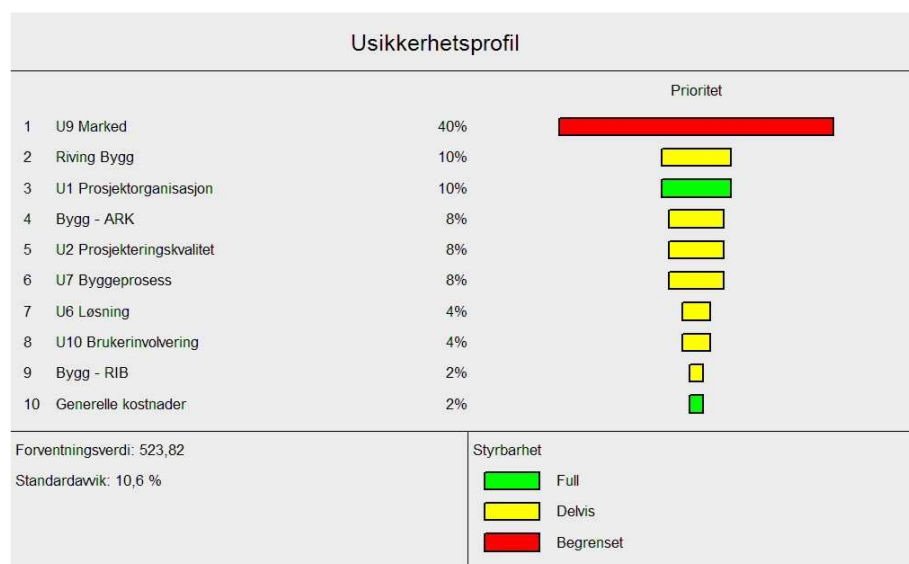
En oppsummering av kalkyleresultatet er vist i tabellen nedenfor.

| Kostnadspost                                 | Estimat [MNOK] |
|----------------------------------------------|----------------|
| Byggekostnader – Riving                      | 45,6           |
| Byggekostnader – DOF                         | 364,7          |
| Kunstnerisk DOF                              | 2,7            |
| Omfangsmessige fratrekk iht. forutsetningene | -21,4          |
| <b>Byggekostnad</b>                          | <b>391,7</b>   |
| Merverdiavgift                               | 97,9           |
| Internadministrasjon                         | 17,1           |
| <b>Basiskostnad</b>                          | <b>506,7</b>   |
| Forventede tillegg                           | 17,1           |
| <b>Forventet kostnad</b>                     | <b>523,8</b>   |

Tabell 2 Oppsummering av kalkyleresultatet

Standardavviket for hele prosjektet er på omlag 56 MNOK, det vil si 10,6 prosent av forventningsverdien.

Usikkerhetsprofilen for prosjektet viser de usikkerhetene som bidrar mest til den totale usikkerheten i kostnadsoverslaget. Prosenttallet angir elementets bidrag til den totale kostnadsusikkerheten (som er 100%). Fargene illustrerer hvorvidt usikkerhetene er påvirkbare; de grønne områdene er fullt påvirkbare, de gule er delvis påvirkbare og de røde er minimalt påvirkbare.



Figur 1 Usikkerhetsprofil - kostnadsusikkerhet

## Konklusjon

Metier mener at arbeidet som er utført så langt er av god kvalitet. Prosjektorganisasjonen, inkludert prosjekteringsorganisasjonen, besitter god kompetanse innenfor sine fagdisipliner og innenfor styring og ledelse. Prosjektet følger prosjektmodellen PRORUT og skal i tillegg tilfredsstille Finansdepartementets krav til styringsunderlag ved KS 2. Prosjektets styringsunderlag er på mange områder meget bra gjennomarbeidet, og Metier mener, også etter gjennomføring av kostnadsanalysen, at underlaget reflekterer det arbeid som skal utføres med akseptabel usikkerhet.

Metier gi her anbefalinger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetning. I tillegg beskrives anbefalinger knyttet til elementer i prosjektet som Statsbygg og prosjektleder bør vurdere å gjennomføre.

## Anbefaling om kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

Med utgangspunkt i Metiers foreliggende analyse anbefales en kostnadsramme og usikkerhetsavsetning for prosjekt Nybygg for Det odontologisk fakultet – UiB som vist i tabellen nedenfor.

| Poster                                        | Anbefalte verdier [MNOK] |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 85 % sikkerhetsnivå (avrundet <sup>1</sup> ): | 580                      |
| ÷ Kuttspotensial:                             | 10                       |
| <b>Kostnadsramme:</b>                         | <b>570</b>               |
| ÷ Forventet kostnad (avrundet):               | 520                      |
| <b>Usikkerhetsavsetning:</b>                  | <b>50</b>                |

Tabell 3 Anbefalte verdier for kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

<sup>1</sup> Kostnadene er avrundet til nærmest titalls MNOK etter retningslinjer fra Finansdepartementet.

## Øvrige anbefalinger, samlet oversikt

Tabellen nedenfor gir en samlet oversikt over de øvrige anbefalingene.

| Aspekt                                 | Anbefaling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ansvarlig     |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sentralt styringsdokument (kapittel 2) | Det må utarbeides en gevinstrealiseringsplan i forbindelse med forberedelse til bygg-overtakelse/ innflytting. Dette er brukers ansvar. Videre må prosjektets effektmål spesifiseres i henhold til SMART-kriteriet <sup>2</sup> og knyttes opp mot gevinstrealiseringsplanen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UFD/bruker    |
|                                        | En må unngå at styringsdokumentene blir for generelle, dermed blir de lite egnet for formålet. Det er derfor viktig at det etableres retningslinjer som viser beste praksis, helst gjennom elektroniske, redigerbare eksempeldokumenter. Eksempeldokumentene vil bidra til at prosjektenes styringsdokumenter blir så effektive styringsverktøy for prosjekteier og prosjektorganisasjon som mulig. Gjennom å benytte eksempeldokumenter, vil prosessen med å utarbeide styringsdokumentasjonen bli betydelig mer effektiv og føles tryggere for de involverte enn tilfellet er med nåværende praksis. | Statsbygg     |
|                                        | Styringsdokumentet må i større grad operasjonaliseres og konkretiseres med hensyn til hvordan og når ting skal gjøres i dette prosjektet, både av teknisk og administrativ art. Det henvises her til tiltakene angitt i Vedlegg 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prosjektleder |
| Kostnadsusikkerhet (kapittel 3)        | Gjennomføre en grundigere referansesjekk for å verifisere kostnadsestimatet – med spesiell fokus på "Bergenspriser".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prosjektleder |
| Kontraktstrategi (kapittel 4)          | Prosjektet bør søke informasjon om hva som skal til for å tiltrekke seg entreprenører utenfor regionen. Prosjektledelsen bør markedsføre prosjektet aktivt i markedet. Konkurransgrunnlaget bør vurderes utarbeidet på engelsk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prosjektleder |
|                                        | Det bør gjennomføres multidisiplin gjennomgang av kontraktene med entreprenørene for å sikre at alle parter har gått gjennom grensesnittene og at man har felles forståelse av disse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|                                        | Prosjektet bør utarbeide en hensiktsmessig kompensasjonsmodell, samt vurdere bruk av insentivmekanismer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|                                        | Prosjektet bør vurdere å etablere et prosjektorgan hvor leverandørene inngår. I denne sammenheng bør man også vurdere en økonomisk insentivmekanisme som kommer alle til del gitt at man oppnår et på forhånd definert mål.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|                                        | Tildelingskriteriene må fokusere på prosjektets suksessfaktorer for å understreke for leverandørene hva prosjektet oppfatter som viktig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Organisering og styring (kapittel 5)   | Opprette en styringsgruppe for prosjektet med et klart mandat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Statsbygg     |
|                                        | Det må settes fokus på kontinuitet og kompetanse i prosjektet. Metier oppfatter at nåværende prosjektleder gjør en god jobb. Ved eventuell utskifting av prosjektleder må Statsbygg sikre at vedkommende har nødvendig kompetanse, erfaring og gjennomføringsegenskaper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prosjektleder |
|                                        | De nødvendige tidsplaner for de forestående faser må utarbeides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|                                        | Prosjektledelsen må søke å etablere rutiner og en kultur for å kontinuerlig identifisere og iverksette tiltak for forbedring gjennom levende handlingsplaner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| Suksessfaktorer (kapittel 6)           | Det anbefales at følgende suksessfaktorer får særlig stor oppmerksomhet i den første fase av prosjektet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avstemme mål med brukers og UFDs forventninger.</li> <li>• Fortsatt høy grad av brukerinvolvering.</li> <li>• Organisering med fokus på kompetanse, kapasitet og kontinuitet</li> <li>• Håndtering av sentrale interessenter, inkludert oppfølging av myndighetsprosesser.</li> <li>• "Beste praksis" styring og ledelse av prosjektet i alle faser; inkludert styring av usikkerhet og håndtering av avvik og endringer.</li> </ul>                 | Prosjektleder |

Tabell 4 Øvrige anbefalinger, samlet oversikt

<sup>2</sup> Krav til prosjektmål i henhold til Finansdepartementets "Veiledning for felles krav til styringsdokumentasjon. SMART: Spesifikke, Målbare, Aksepterte, Realistiske og Tidsavgrensede

# Innholdsfortegnelse

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING</b>                                      | <b>9</b>  |
| 1.1      | OPPDRAGET                                              | 9         |
| 1.2      | KORT BESKRIVELSE AV PROSJEKTET                         | 9         |
| 1.3      | GJENNOMFØRING OG METODE                                | 10        |
| <b>2</b> | <b>SENTRALT STYRINGSdokUMENT</b>                       | <b>11</b> |
| 2.1      | MANDATET                                               | 11        |
| 2.2      | STATUS PÅ PROSJEKTETS STYRINGSdokUMENTASJON            | 11        |
| 2.3      | METIERS KRITERIER FOR EVALUERING AV STYRINGSdokUMENTET | 11        |
| 2.4      | VURDERING AV STYRINGSdokUMENTASJONEN                   | 12        |
| 2.5      | KONKLUSJONER OG ANBEFALING                             | 12        |
| <b>3</b> | <b>KOSTNADSUSIKKERHET</b>                              | <b>13</b> |
| 3.1      | INNLEDNING                                             | 13        |
| 3.2      | FORUTSETNINGER                                         | 13        |
| 3.3      | PRIORITERING AV RESULTATMÅL OG AMBISJONSNIVÅ           | 14        |
| 3.4      | PROSJEKTETS KARAKTERISTIKA (SITUASJONSKARTET)          | 14        |
| 3.5      | INTERESSENER                                           | 16        |
| 3.6      | KOSTNADSANALYSEN                                       | 17        |
| 3.7      | REFERANSESJEKK                                         | 20        |
| 3.8      | REDUKSJONER OG FORENKLINGER (KUTTLISTE)                | 21        |
| 3.9      | KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER                           | 22        |
| <b>4</b> | <b>KONTRAKTSTRATEGI</b>                                | <b>23</b> |
| 4.1      | FAKTAUNDERLAG                                          | 23        |
| 4.2      | METIERS VURDERING AV KONTRAKTSSTRATEGIEN               | 24        |
| <b>5</b> | <b>ORGANISERING OG STYRING</b>                         | <b>28</b> |
| 5.1      | PROSJEKTORGANISERING                                   | 28        |
| 5.2      | PROSJEKTLEDER OG -EIER                                 | 28        |
| 5.3      | KONKLUSJON OG ANBEFALINGER                             | 29        |
| <b>6</b> | <b>SUKSESSFAKTORER OG FALLGRUVER</b>                   | <b>30</b> |
| 6.1      | IDENTIFISERTE SUKSESSFAKTORER OG FALLGRUVER            | 30        |
| 6.2      | KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER                           | 31        |



|                   |                                                           |           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b>          | <b>KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER SAMLET .....</b>          | <b>32</b> |
| 7.1               | KONKLUSJON .....                                          | 32        |
| 7.2               | ANBEFALING OM KOSTNADSRAMME OG USIKKERHETSAVSETNING ..... | 32        |
| 7.3               | ØVRIGE ANBEFALINGER .....                                 | 32        |
| <b>VEDLEGG 1</b>  | <b>FASE 1A: BREV TIL OPPDRAGSGIVER .....</b>              | <b>34</b> |
| <b>VEDLEGG 2</b>  | <b>GRUPPESAMLINGENE .....</b>                             | <b>35</b> |
| <b>VEDLEGG 3</b>  | <b>KORT BESKRIVELSE AV TRINNVISPROSESSEN .....</b>        | <b>37</b> |
| <b>VEDLEGG 4</b>  | <b>SENTRALE BEGREPER .....</b>                            | <b>40</b> |
| <b>VEDLEGG 5</b>  | <b>REFERANSEDOKUMENTER .....</b>                          | <b>41</b> |
| <b>VEDLEGG 6</b>  | <b>GJENNOMGANG AV STYRINGSKONTRAKTET .....</b>            | <b>42</b> |
| <b>VEDLEGG 7</b>  | <b>KOSTNADSMODELLEN.....</b>                              | <b>48</b> |
| <b>VEDLEGG 8</b>  | <b>BASISKOSTNADEN – VURDERINGER OG DATA .....</b>         | <b>50</b> |
| <b>VEDLEGG 9</b>  | <b>INDRE/YTRE FORHOLD – VURDERINGER OG DATA.....</b>      | <b>57</b> |
| <b>VEDLEGG 10</b> | <b>HENDELSER – VURDERINGER OG DATA .....</b>              | <b>60</b> |
| <b>VEDLEGG 11</b> | <b>MARKEDSVURDERING.....</b>                              | <b>61</b> |
| <b>VEDLEGG 12</b> | <b>GENERISK TILTAKSLISTE .....</b>                        | <b>62</b> |

# 1 Innledning

## 1.1 Oppdraget

Metier AS har med bakgrunn i avtale med Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) pr. 18. juli 2005, fullført kvalitetssikring av kostnadsoverslag for prosjekt P10564 Nybygg for Det odontologiske fakultet (DOF) i henhold til Finansdepartementets krav til innhold i kvalitetssikringen (KS2).

Kvalitetssikringen skal gi oppdragsgiver en uavhengig og helhetlig analyse av prosjektet sett fra eiernes ståsted. Kontrollhensynet er det dominerende aspekt som skal dekkes. Følgende skal utføres:

1. En etterkontroll av om grunnlaget for å fremme forslag om godkjenning av prosjektet med kostnadsramme er tilstrekkelig.
2. En analyse som peker fremover ved å kartlegge de styringsmessige utfordringene i de gjenstående faser av prosjektet. Analysen skal være så prosjektspesifikk og konkret at resultatene kan brukes som kontrollgrunnlag for oppdragsgiver.

Det skal spesifikt gis anbefalinger vedrørende følgende aspekter:

- Målsetting. Suksessfaktorer/fallgruver
- Reduksjon av risiko
- Forenklinger og reduksjoner
- Kostnadsramme inkl. avsetning for usikkerhet
- Organisering og styring av prosjektet
- Kontraksstrategi
- Omkringliggende/tilgrensende faktorer med betydning for usikkerheten i prosjektet.

## 1.2 Kort beskrivelse av prosjektet

Statsbygg har fått i oppdrag å planlegge nybygg for Det odontologiske fakultet (DOF) i samarbeid med Universitetet i Bergen (UiB). Oppdragsgiver er Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) mens Universitetet i Bergen er bruker.

Et sentralt effektmål for prosjektet er å styrke UiB DOF som et universitet innenfor odontologisk undervisning og forskning. I tillegg vil samlokalisering og samarbeid med Den offentlige tannhelsetjenesten og Helse Vest medføre at fakultetet skal kunne levere flere og bedre tannhelsetjenester, både når det gjelder allmenn og spesialisert odontologi.

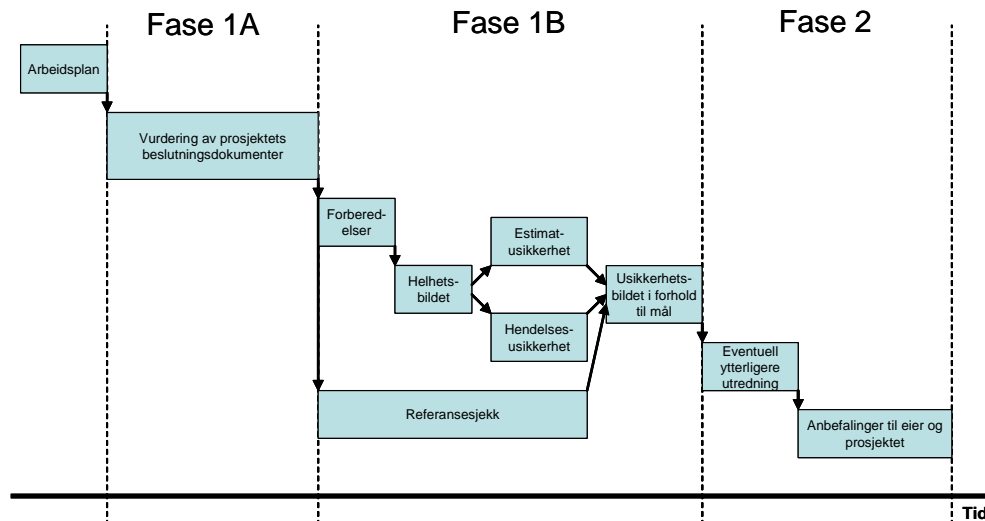
Tabellen nedenfor viser nøkkeltall for arealene.

| Nøkkeltall                                                                    | Verdi                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Bruttoareal DOF                                                               | 11546 m <sup>2</sup>       |
| Bruttoareal Garasje                                                           | 3024 m <sup>2</sup>        |
| Bruttoareal Den offentlige tannhelseklinikk (DOT) for Hordaland Fylkeskommune | 503 m <sup>2</sup>         |
| <b>Sum/Prosjektets totale brutto areal</b>                                    | <b>15073 m<sup>2</sup></b> |
| Netto programareal DOF                                                        | 6 982 m <sup>2</sup>       |
| Brutto/netto-faktor for DOF-delen                                             | 1,65                       |

Tabell 1 Nøkkeltall for arealene

### 1.3 Gjennomføring og metode

Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til standard faseplan for kvalitetssikring av store statlige prosjekter; Fase 1A: Gjennomgang av styringsdokument, Fase 1B: Datainnsamling, usikkerhetsanalyse og referansesjekk, samt Fase 2: Anbefalinger, jf. figuren nedenfor.



Figur 2 Plan for gjennomføring av kvalitetssikringen

Fase 1 A ble avsluttet 4. juli 2005 med brev til oppdragsgiver Vedlegg 1. En sentral del av usikkerhetsanalysen i fase 2 har vært gruppesamlingene med Statsbygg 7. juli og 2. august 2005, jf. beskrivelse i Vedlegg 2. Analysen ble gjennomført i henhold til Trinnvisprosessen, som er basert på suksessivprinsippet. Metoden er beskrevet i Vedlegg 3. Resultatene fra analysen og referansesjekken har vært gjennomgått med nøkkelpersoner i Statsbygg.

Fase 2 har vært gjennomført som dokumentstudie og samtaler med nøkkelpersoner. Det har i tillegg vært en del avklarende møter og korrespondanse mellom prosjektet og Metier gjennom hele prosessen. Metier har vektlagt å skaffe seg et objektivt inntrykk av nøkkelpersoner i prosjektteamet og i den organisasjonen for øvrig som Statsbygg konkret har satt til å lede og føre tilsyn med prosjektet.

Finansdepartementets begrepsapparat (jfr. Vedlegg 4) er lagt til grunn. Grunnlagsdokumentene som er lagt til grunn for kvalitetssikringen, er presentert i Vedlegg 5.

## 2 Sentralt styringsdokument

### 2.1 Mandatet

I "Rammeavtale om kvalitetssikring av kostnadsoverslag, herunder risikoanalyse for store statlige investeringer" med Finansdepartementet (FIN), er det under punkt 4.3 Grunnleggende forutsetninger, stilt krav til at;

*"Leverandøren skal påse at det finnes et sentralt styringsdokument for prosjektet, og gi en vurdering av om dette gir et tilstrekkelig grunnlag for risikovurderingen og for den etterfølgende styringen av prosjektet. Mangler i så henseende må påpekes konkret slik at fagdepartementet kan få sørget for nødvendig oppretting/utfylling av dokumentet. Dette må være avklart før Leverandøren går videre".*

### 2.2 Status på prosjektets styringsdokumentasjon

Styringsdokumentet Rev. 4.0 godkjent 29.05.2005 er utarbeidet for å gjelde forprosjektfasen. Styringsdokumentet inneholder de punkter som er omhandlet i Finansdepartementets "Veiledning for felles krav til styringsdokument".

Styringsdokumentet beskriver i grove trekk bakgrunn og mål for prosjektet, prosjektets rammer for areal, kostnad og tid, suksessfaktorer og fallgruver, gjennomføringsstrategi, organisering, kontraktsstrategi, rapportering, kvalitetssikring, HMS og kommunikasjon. I tillegg kommer tegninger og beskrivelser for riving og nybygg.

Styringsdokumentet referer til Statsbyggs styringssystem PRORUT, som er strukturert i forhold til Statsbyggs arbeidsprosesser.

### 2.3 Metiers kriterier for evaluering av styringsdokumentet

Gjennomgang av prosjektets styringsinformasjon er gjennomført med utgangspunkt i Finansdepartementets "Veiledning for felles krav til styringsdokumentet", men i forhold til enkelte momenter har vi gått noe lenger i konkretiseringen og benyttet krav til styringsdokumentasjon fra den anerkjente verdensstandard for prosjektledelse Project Management Institute's "A Guide to the Project Management Body of Knowledge"(PMBOK®) inkludert Construction Extension. Metier legger følgende føringer til grunn:

- Overordnede rammer: Prosjektet skal ha en klar hensikt, klare målsettinger og klare rammebetingelser.
- Prosjektstrategi: Prosjektet skal ha en klar plan for hvordan prosjektet skal gjennomføres på en sikker, effektiv og forutsigbar måte.
- Prosjektstyringsbasis: Prosjektet skal ha en beskrivelse av prosjektomfang, prosjektleveransen, kostnadene, tid og kvalitet på et detaljnivå som i alle faser muliggjør god styring.

## 2.4 Vurdering av styringsdokumentasjonen

Vedlegg 6 gjengir Metiers detaljerte vurdering av styringsdokumentasjonen i henhold til de kriterier som er beskrevet ovenfor. Konkrete forslag til tiltak som bør implementeres før en starter gjennomføringen av prosjektet, er anført.

## 2.5 Konklusjoner og anbefaling

Styringsdokumentet skal være "kontrakten" mellom prosjekteier (UFD og Statsbygg) og den utførende organisasjonen, og skal avklare alle sentrale forhold i prosjektet. I kvalitetssikringsterminologi er styringsdokumentet den overordnede kvalitetsplan for prosjektet.

Prosjektets styringsdokument er adekvat for inneværende prosjektfase. Det må imidlertid oppgraderes på flere punkter før prosjektet slippes inn i gjennomføringsfasen. Det er etter vår mening ikke tilstrekkelig å gi generelle henvisninger til styringssystemet, PRORUT. PRORUT er et omfattende rammeverk som gir tilgang til dokumenter (prosedyrer, prosessbeskrivelser, maler, standarder, etc.) som skal og kan benyttes i gjennomføringen av prosjektet. Prosjektet bør derfor ta stilling til og angi konkret hvordan og hvilke deler av systemet som skal benyttes.

Anbefalinger til UFD/bruker:

- Det må utarbeides en gevinstrealiseringsplan i forbindelse med forberedelse til byggovertakelse/ innflytting. Dette er brukers ansvar. Videre må prosjektets effektmål spesifiseres i henhold til SMART-kriteriet<sup>3</sup> og knyttes opp mot gevinstrealiseringsplanen.

Anbefalinger til Statsbygg:

- En må unngå at styringsdokumentene blir for generelle, dermed blir de lite egnet for formålet. Det er derfor viktig at det etableres retningslinjer som viser beste praksis, helst gjennom elektroniske, redigerbare eksempeldokumenter. Eksempeldokumentene vil bidra til at prosjektenes styringsdokumenter blir så effektive styringsverktøy for prosjekteier og prosjektorganisasjon som mulig. Gjennom å benytte eksempeldokumenter, vil prosessen med å utarbeide styringsdokumentasjonen bli betydelig mer effektiv og føles tryggere for de involverte enn tilfellet er med nåværende praksis.

Anbefalinger til prosjektleder:

- Styringsdokumentet må i større grad operasjonaliseres og konkretiseres med hensyn til hvordan og når ting skal gjøres i dette prosjektet, både av teknisk og administrativ art. Det henvises her til tiltakene angitt i Vedlegg 6.

<sup>3</sup> Krav til projektmål i henhold til Finansdepartementets "Veiledning for felles krav til styringsdokumentasjon. SMART: Spesifikke, Målbare, Aksepterte, Realistiske og Tidsavgrensede

## 3 Kostnadsusikkerhet

### 3.1 Innledning

Dette kapittelet gir en oversikt over prosjektets nåværende usikkerhetsbilde i relasjon til investeringskostnadene sett fra eiernes ståsted. Dette usikkerhetsbildet er underlaget for anbefalingene om kostnadsramme og usikkerhetsavsetning, samt øvrige anbefalinger til UFD/bruker, Statsbygg og prosjektorganisasjonen som kan bidra til å forbedre og øke forutsigbarheten i prosjektgjennomføringen.

Usikkerhetsbildet er fremkommet gjennom:

- Etablering av et helhetlig kvalitativt og kvantitativt bilde av prosjektets kostnadsusikkerhet (helhetsanalyse).
- Referansesjekk på prosjektets nøkkeldata vedrørende investeringskostnader.
- Utarbeidelse av et kostnadsestimat basert på grunnlagsdata fra prosjektet og øvrige ressurspersoner, samt Metiers vurderinger.
- Etablering av en kuttliste og vurdering av det samlede kuttpotensialet.

### 3.2 Forutsetninger

Følgende generelle forutsetninger er lagt til grunn for Metiers analyse:

1. Kvalitetssikringen avgrenses til investeringskostnadene fra og med byggeplan til og med overlevering til driftsorganisasjonen. Kostnader forbundet med drift og vedlikehold holdes utenfor. De påløpte kostnader fra prosjektet startet er inkludert i estimatet i henhold til Statsbyggs retningslinjer.
2. Finansiering: Prosjektet finansieres direkte over statsbudsjettet (DOF). Finansieringskostnader omfattes ikke av kostnadsanalysen.
3. Kostnadsestimatet omfatter det totale prosjektet som spesifisert, med fratrukk for Den offentlige tannhelseklinikk for Hordaland Fylkeskommune (DOT), som finansieres direkte av Hordaland Fylkeskommune.
4. Kostnadsestimatet omfatter ikke den tidligere planlagte kulverten, som nå er trukket ut av prosjektet.
5. Kostnadsnivå: 15. april 2005.
6. Kostnadsestimatet omfatter MVA. MVA-sats: 25 %.
7. Statsbyggs interne kostnader (intern administrasjon) beregnes som 3,5 % av totalkostnaden.
8. Brukerutstyr og flyttekostnader er ikke inkludert i kostnadsestimatet.
9. Valutausikkerhet er ikke håndtert eksplisitt i analysen (vurdert som neglisjerbar for selve byggeprosjektet).

### 3.3 Prioritering av resultatmål og ambisjonsnivå

Investeringskostnader for et prosjekt påvirkes sterkt av ambisjonsnivået. En vurdering av interessentenes vurdering av prosjektets ambisjonsnivå i forhold til enkelte nøkkelparametere er derfor viktig knyttet opp til vurdering av kostnadsestimatet og ikke minst i forhold til prioriteringer av resultatmål.

Tabellen nedenfor viser analysegruppens oppfatning av prosjektets ambisjonsnivå på noen sentrale forhold knyttet til gjennomføring og valgt/endelig løsning. Gruppen er her deltakere på helhetsanalysen og svarene her vil derfor kun være retningsgivende. Tallene representerer en stemme fra hver av deltagerne.

| Forhold                            | Lavt | Medium | Høyt | Særs høyt |
|------------------------------------|------|--------|------|-----------|
| <b>I forhold til gjennomføring</b> |      |        |      |           |
| Fremdrift (innenfor planlagt dato) | 1    | 4      | 3    |           |
| Investeringskostnad (lavest mulig) |      | 8      |      |           |
| Kommunikasjon                      | 1    | 5      | 1    | 1         |
| Sikkerhet (HMS)                    |      | 4      | 3    | 1         |
| <b>I forhold til valgt løsning</b> |      |        |      |           |
| Brukertilfredshet                  |      |        | 7    | 1         |
| Kvalitet                           |      |        | 7    | 1         |
| Levetidskostnader (lavest mulig)   |      | 1      | 6    | 1         |

Tabell 1 Gruppens oppfatning av prosjektets ambisjonsnivå

#### Metiers kommentar

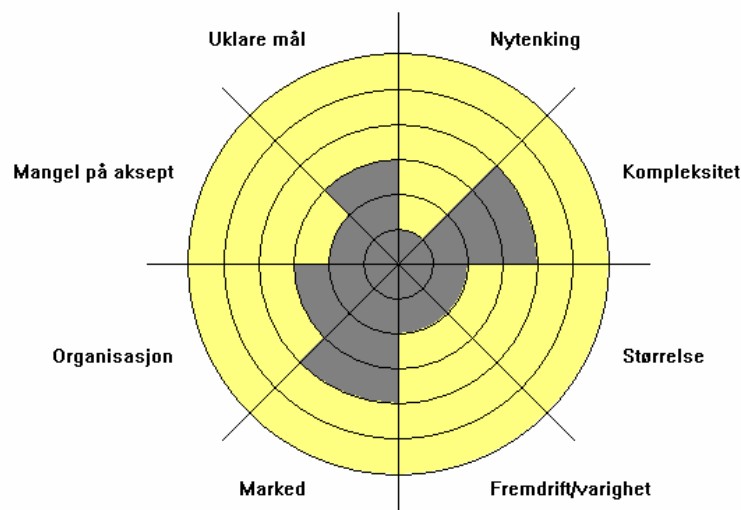
Av tabellen kan man lese at gruppen oppfatter at en har et høyt ambisjonsnivå i forhold til parametrene brukertilfredshet, kvalitet på løsning og levetidskostnader. Tabellen viser også at parametere som fremdrift, investeringskostnad, kommunikasjon og sikkerhet har et medium ambisjonsnivå. Dette betyr ikke at sistnevnte parametere ikke er viktige, men at de rangeres bak de førstnevnte.

Det er primært ekstremene ”lavt” og ”særs høyt” samt tyngepunktet av ”stemmefordelingen” som har signifikans i denne grove analysen. Det er derfor ikke noe som tyder på at det er et ambisjonsnivå i prosjektet som er spesielt kostnadsdrivende, men tyngepunktene for stemmene gir noen indikasjoner.

Resultatene her bør vurderes opp mot de prioriteringer av resultatmål som er foretatt. I tillegg bør bruker involveres slik at man kan etablere felles ambisjonsnivå for prosjektet og i tillegg etablere en felles forståelse og aksept for prioriteringer av resultatmål, dvs. kostnad, kvalitet og tid.

### 3.4 Prosjektets karakteristika (situasjonskartet)

Det ble gjennomført en øvelse som hadde til hensikt å kartlegge ressursgruppens intuitive forståelse av prosjektets karakteristika, som for eksempel grad av nytenkning, kompleksitet med mer. Hver av parametrene er gitt en verdi fra ”lav grad av” (lys farge) til ”høy grad av” (mørk farge). Resultatene er illustrert i figuren nedenfor.



Figur 3 Prosjektets situasjonskart, 7. juli 2005

Situasjonskartet reflekterer analysegruppens intuitive forståelse av hvilke overordnede forhold som karakteriserer prosjektet. Metodisk utgjør situasjonskartet et bidrag til "bakteppet" for den videre analysen som et grunnlag for konsistensvurderinger. Det presiseres at situasjonskartet måler prosjektets utfordringer relativt til den organisasjon som konkret håndterer prosjektet, og er ingen absolutt karakteristik av prosjektet.

Bakgrunnen for prosjektets situasjonskart pr. juli 2005 er listet i tabellen nedenfor.

| Parameter                                                                                                                                 | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mangel på aksept</b><br>I hvor stor grad mangler prosjektet aksept hos eier, utførende og omgivelsene?                                 | Prosjektet har høy grad av aksept hos eier/bruker og i Statsbygg. DOF er svært fornøyd med et nytt bygg. Det er en sjeldenhet i europeisk sammenheng at det bygges nytt for odontologiundervisning. Ingen "skjult" agenda fra brukergrupper. Noe uenighet om detaljer.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Organisasjon</b><br>Representerer prosjektet med hensyn til størrelse, kompleksitet, kostnads målsetting og tidsfrister en utfordring? | Utførende organisasjon: Utfordring med hensyn til arkitektur og "tett bygg" problematikk. Noe nye/uvante detaljer. Kompetansen er god i prosjektorganisasjonen, og ressursgruppen mener at det ikke ligger utfordringer i prosjektet som ikke prosjektet løser – gitt kontinuitet og kapasitet hos nøkkelpersoner.<br><br>Eierorganisasjonen er ikke representert, men det forutsettes at eierorganisasjon i gjennomføringsøyemed har sammenfallende utfordringer som utførende organisasjon, dvs Statsbygg. |
| <b>Marked</b><br>Er det aktuelle entreprenør- og rådgivermarkedet selgers (utfordring) eller kjøpers (mindre utfordring)?                 | Stor usikkerhet knyttet til hvordan markedet kommer til å bli for prosjektet. I perioden vil det være tre større prosjekter i Statsbygg regi, i tillegg til andre aktører samt boligbygging. Markedet er for tiden "varmt" i Bergen, men det er vanskelig å si noe om den videre utvikling frem mot byggestart i dette prosjektet.                                                                                                                                                                           |
| <b>Fremdrift/varighet</b><br>Representerer prosjektets gjeldende fremdriftsplan en utfordring?                                            | Prosjektet har ingen detaljert fremdriftsplan, og prosjektplan bygger på forutsetninger om bevilgning. Brukere er i eksisterende bygg frem til flytting, og eventuell ferdigstilling utover den skisserte dato er derfor ikke kritisk.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Størrelse</b><br>Representerer prosjektets størrelse en utfordring for prosjektteam eller entreprenører?                               | Byggeteknisk oppleves ikke størrelse som noe problem. Tomta og bygget er innenfor det Statsbygg er vant til å håndtere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Kompleksitet</b><br>Hvor komplekst er prosjektet i forhold til det organisasjonen er vant med?                                         | Bygget har mange grensesnitt og noen byggetekniske utfordringer. Det arkitektoniske ambisjonsnivå kan medføre noen utfordringer. Det er 40 år siden man bygget et "DOF".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Parameter                                                                                    | Kommentar                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nytenkning</b><br>Ligger det mye nytenkning i prosjektets løsninger?                      | Liten grad av nytenkning. Alt er kjente løsninger.                                                              |
| <b>Uklare mål</b><br>I hvor stor grad er målene med prosjektet uklare for eier og utførende? | Målene anses ikke som uklare for noen parter, men målene kan klargjøres og bør forankres hos den enkelte aktør. |

Tabell 2 Situasjonsskartet – kommentarer til elementene

### Metiers kommentar

Situasjonsskartet reflekterer at det kan være utfordringer knyttet til prosjektets kompleksitet, dvs. unikhhet, som også reflekteres i utfordringer for utførende organisasjon. Dette vil igjen påvirke valg av kontraktsstrategi med hensyn til å skape konkurranse i markedet. Det vil også forandre at man etablerer en prosjektorganisasjon med kompetanse og kapasitet til å håndtere utfordringene.

## 3.5 Interessenter

Prosjektets interessenter er identifisert og vurdert med henblikk på om alle interessenters behov er tilstrekkelig ivarettatt fra prosjektets side. De identifiserte interessenter er illustrert i Figur 2.

|                         |     | Potensial for å true prosjektet                                                                                                |                                                                                                                         |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |     | Høy                                                                                                                            | Lav                                                                                                                     |
| Potensial for samarbeid | Høy | <u>Gjerdesittere</u><br>•Politikere<br>•Byantikvaren<br>•NSB<br>•Funksjonshemmede<br>•Miljøorganisasjon<br>•Tannlegeforeningen | <u>Støttende</u><br>•UiB, UFD, Statsbygg<br>•Kommunen<br>•Vegvesenet<br>•Ansatte<br>•Studenter<br>•Hordaland Fylkeskom. |
|                         | Lav | <u>Motstandere</u><br>•Naboer (2 stk)                                                                                          | <u>Marginale</u><br>•Pasienter<br>•Studenter                                                                            |

Figur 4 Prosjektets interessenter

”Støttende” interessenter er de aktørene som arbeider med og for realisering av prosjektet og er gjerne interne interessenter. ”Gjerdesittere” er gjerne eksterne interessenter som kan bli støttende dersom prosjektet legger til rette for dette, eller de kan bli motstandere dersom deres ønsker ikke i tilstrekkelig grad ivaretas av prosjektet. Det er viktig at ”gjerdesittere” involveres tidlig i prosjektet slik at de fleste behov ivaretas. Motstandere er potensielle ”showstoppers”. Dette betyr at det kan være forhold i prosjektet som medfører at disse interessentene kan påvirke prosjektets innhold og fremdrift i større grad. Det er særdeles viktig at prosjektet sørger for å ha en klar strategi og plan for slike interessenter. De ”marginale” interessentene forventes ikke å kunne påvirke prosjektet i nevneverdig grad.

Av interessenter som er diskutert spesielt av ressursgruppen kan nevnes kommunen. Denne har stilt krav som prosjektet har imøtekommet. Kommunen har på administrativt nivå bekreftet at alle krav er imøtekommet. Tilsvarende gjelder for vegmyndigheter. NSB har planer om en ny tunnel som vil gå under bygget. Denne vil gå så dypt at det trolig ikke blir et problem. Prosjektet har ikke gjort noen avklaringer med NSB om tunneltraseen. Det er også 2 naboer som har ønsker og rettigheter knyttet til forhold som kan være vanskelig å imøtekomme for prosjektet. Dette er eksempelvis formeninger om at bygget blir ”stygt” i forhold til dagens bygg, og rettigheter knyttet til atkomst og parkering.

### Metiers kommentarer

Prosjektet har god oversikt over interessentene i prosjektet og håndterer interessentene ut fra god praksis i prosjektledelse. De krav som er identifisert fra ”gjerdesittere” og ”støttende” er godt håndtert, eksempelvis planprosesser med kommunen og brukerinvolvering. Prosjektet arbeider aktivt med å løse utfordringer knyttet til naboers behov og rettigheter.

## 3.6 Kostnadsanalysen

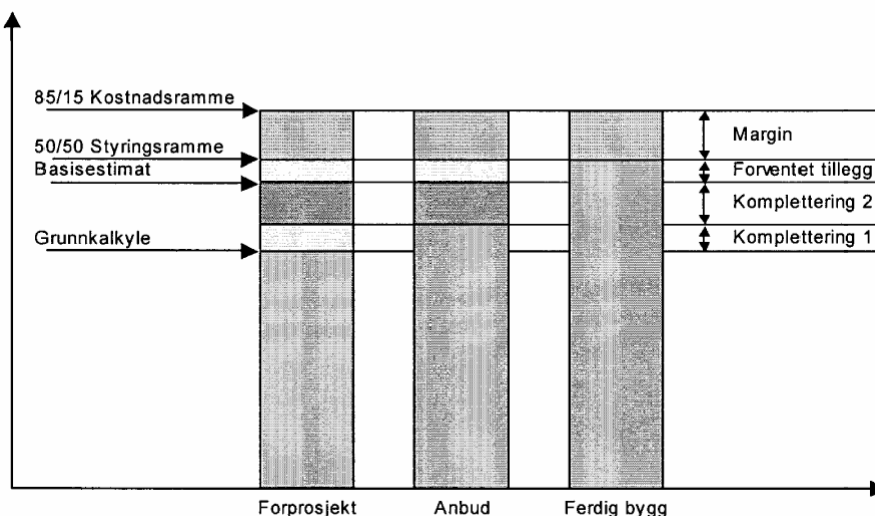
### 3.6.1 Prosjektets kostnadsestimat og estimeringsteknikk

Utgangspunktet for kvalitetssikringen er Statsbygg sitt kostnadsestimat fra forprosjektet pr. 1.5.2005. Kostnadsestimatet er utarbeidet i to hovedtrinn:

- Trinn 1: Prosjekteringsgruppens (PGs) estimat basert på mengdeuttak fra tegninger uten påslag.
- Trinn 2: Statsbyggs kvalitetssikring av PGs estimat med påslag for komplettering del 1 og 2.

Kostnadsestimatet er godt dokumentert og satt opp i henhold til Norsk Standard.

Statsbygg har en strukturert metodikk for utsjekking av PGs kostnadsestimater. Figuren nedenfor viser hvordan Statsbygg ivaretar vurderingen av de ikke-spesifiserte deler av kostnadsestimatet gjennom en vurdering i to trinn; komplettering del 1 og komplettering del 2.



Figur 5 Statsbyggs ivaretagelse av ikke-spesifiserte kostnadselementer

Påslagene som gjøres i komplettering del 1 og 2 er med bakgrunn i Statsbyggs erfaringsmateriale.

### **Metiers kommentar**

Metier mener at dette er en nødvendig og god metodikk, forutsatt av de skjønn som gjøres representerer "normaliserte" påslag og ikke tar inn kostnadsdrivende påslag, enten bevisst eller ubevisst. I usikkerhetsanalysen er det tatt hensyn til at komplettering del 2 representerer et gjennomsnittsnivå og at det er mulig å både gjøre det bedre og dårligere enn gjennomsnittet.

### **3.6.2 Oppbygging av Metiers kalkylemodell samt inngangsdata og vurderinger**

Vedlegg 7 viser kalkylemodellen i sin helhet. Kostnadskalkylen for kvantifisering av kostnadsusikkerheten er overordnet beregnet med følgende sammenheng:

$$\text{Kostnadskalkyle} = \text{Basiskostnad} \cdot \text{effekten av indre/ytre forhold} + \text{Bidrag fra hendelsesusikkerheten}$$

### **Basiskostnad**

Basiskostnaden inneholder kostnadselementer tilsvarende elementene i prosjektets estimat. Kostnadselementene er vurdert og tildelt optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi. Disse trippelanslagene angir usikkerheten i kostnadskalkylen gitt at forutsetningene for kalkylen slår til (se indre/ytre forhold nedenfor). Vedlegg 8 viser de detaljerte vurderingene av basiskostnaden og inngangsdataene til kalkylemodellen.

### **Indre/ytre forhold**

De indre/ytre forhold er de usikkerheter som kan påvirke hele eller store deler av prosjektets kostnadssituasjon. Følgende indre/ytre forhold er identifisert:

- Prosjektorganisasjon
- Prosjekteringskvalitet
- Planprosess
- Myndighetskrav
- Grunnforhold
- Løsning
- Byggeprosess
- Finansiering
- Marked
- Brukerinvolvering

Beskrivelser av forutsetninger for basiskostnaden, samt for de ulike scenariene optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk, er dokumentert i Vedlegg 9. Effekten av de indre/ytre forholdene (scenariene) kvantifiseres med trippelanslag i form av faktorer som multipliseres med hele eller deler av basiskostnaden.

### **Hendelsesusikkerheten**

Analysen av hendelsesusikkerheter har som målsetting å vurdere hvordan hendelsesusikkerheten bidrar til prosjektets kostnadsusikkerhet. Totalt seks hendelser er identifisert og vurdert eksplisitt. Vedlegg 10 viser de detaljerte vurderingene av hendelsesusikkerheten. Konklusjonen fra vurderingene er at det ikke er identifisert hendelser som gir grunnlag for et særskilt tillegg for hendelsesusikkerhet, ut over det som er angitt i de indre/ytre forhold.

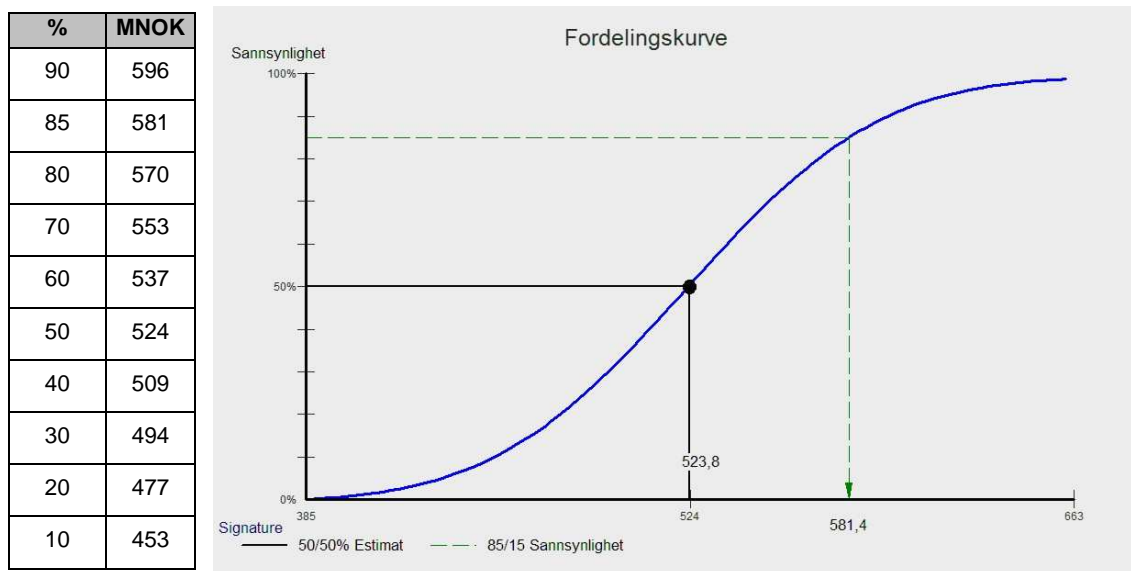
### 3.6.3 Kalkyleresultat og fordelingskurve

En oppsummering av kalkyleresultatet er vist i tabellen nedenfor. Vedlegg 7 viser de detaljerte resultatene fra usikkerhetsanalysen.

| Kostnadspost                                  | Estimat [MNOK] |
|-----------------------------------------------|----------------|
| Byggekostnader – Riving                       | 45,6           |
| Byggekostnader – DOF                          | 364,7          |
| Kunstnerisk DOF                               | 2,7            |
| Omfangsmessige fratrekkt iht. forutsetningene | -21,4          |
| <b>Byggekostnad</b>                           | <b>391,7</b>   |
| Merverdiavgift                                | 97,9           |
| Internadministrasjon                          | 17,1           |
| <b>Basiskostnad</b>                           | <b>506,7</b>   |
| Forventede tillegg                            | 17,1           |
| <b>Forventet kostnad</b>                      | <b>523,8</b>   |

Tabell 8 Oppsummering av kalkyleresultatet

Fordelingskurven i figuren nedenfor viser sannsynligheten for å ikke overskride bestemte kostnadsnivå. Standardavviket for hele prosjektet er på omlag 56 MNOK, det vil si 10,6 prosent av forventningsverdien.



Figur 6 Fordelingskurve for investeringskostnadene

Fordelingskurven viser det kostnadmessige utfallsrommet langs X-aksen og den akkumulerte sannsynlighet for å oppnå et kostnadsnivå, langs Y-aksen. Det er eksempelvis 85 % sannsynlig at prosjektkostnaden vil bli lavere enn 580 millioner kroner. Utvalgte verdier er gjengitt i tabellen til venstre.



| Prosjekt                                                         | Status         | Totalkostnad [MNOK] <sup>4</sup> | Bruttoareal [m <sup>2</sup> ] | Kostnad/bruttoareal [NOK/m <sup>2</sup> ] | Brutto/nettofaktor | Kommentar                                                         |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Teorifagbygget Univ. i Tromsø                                    | Fullført 2005  | 806                              | 39.000                        | 21.000                                    | 1,8                | Hovedsakelig tørre rom. Repeteringsgevinst (flere like blokker).  |
| Bioteknologibygningen Norges Landbruks-høyskole på Ås            | Fullført 2002  | 181                              | 7.500                         | 24.000                                    | 1,5                | Hovedsakelig tørre rom (ett laboratorium).                        |
| Bygg for biologiske basalfag Universitetet i Bergen              | Fullført 2003  | 1060                             | 28.600                        | 37.000                                    | 1,9                | Her var det en meget krevende tomt. Høy andel VVS.                |
| Studentsenteret i Bergen                                         | Ved byggestart | 266                              | 11.025                        | 24.100                                    | 1,6                | Hovedsakelig tørre rom.                                           |
| Vitenskapssenteret i Kautokeino (høyskole)                       | Forprosjekt    | 269                              | 8.637                         | 31.100                                    | 1,6                |                                                                   |
| Halden fengsel                                                   | Forprosjekt    | 907                              | 27.529                        | 33.000                                    | 1,9                |                                                                   |
| Nybygg for Det odontologiske fakultet ved Universitetet i Bergen | Forprosjekt    | 462 <sup>5</sup>                 | 14.570 <sup>6</sup>           | 31.700                                    | 1,7 <sup>7</sup>   | Vurderes å være et bygg med høy arealeffektivitet. Høy andel VVS. |

Tabell 9 Nøkkeltall for referanseprosjekter sammenlignet med prosjektet (2005-kroner)

Tabellen viser at det er relativt stor spredning i tallene (kostnad pr. bruttoareal) og at dette prosjektet ligger i midtre del av skalaen. Det er gitt plausible forklaringer på kostnadsnivået i prosjektene med de laveste kostnadene og prosjektet med den høyeste kostnaden.

Referansesjekken bekrefter at Prosjekt Nybygg for Det odontologiske fakultet ligger i riktig størrelsesorden.

### 3.8 Reduksjoner og forenklinger (kuttliste)

Tabellen nedenfor viser en oversikt over resterende kuttområder i prosjektet med angivelse av konsekvenser og mulige besparelser. For at besparelsene skal kunne gjennomføres, må beslutning om kutt tas på det tidspunktet som er angitt i tabellen. Pr. definisjon skal kutt gjennomføres dersom man står i fare å overstige kostnadsrammen (85/15 punktet). Kuttlisten har ingen innvirkning på forventet kostnad.

| Nr          | Tiltak                                                                                                    | Konsekvens                                                                                                                                                                          | Må besluttes innen   | Ca. besparelse [MNOK] |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1           | Enkelte løsninger kan i større grad standardiseres og forenkles (fasade, vindusløsninger, løsninger inne) | Billigere løsninger og redusert standard på bygget. Kan medføre økte vedlikeholdskostnader. Konkurranses grunnlaget må utformes slik at kuttene kan velges når anbudene foreligger. | Når anbud foreligger | Maksimum 10           |
| 2           | Redusere standard på utomhusanlegg                                                                        | Lavere kvalitet og standard på utomhusanlegg.                                                                                                                                       | Sent i byggefasen    | Maksimum 3            |
| <b>Sum:</b> |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |                      | <b>Maksimum 13</b>    |

Tabell 10 Kuttområder

<sup>4</sup> Tallene er oppjustert til 2005-kroner med 3,5 % årlig prisvekst

<sup>5</sup> Ekskludert kostnader til riving på 61 MNOK

<sup>6</sup> Bruttoareal DOF og Garasje (eksklusiv DOT og kulvert)

<sup>7</sup> Brutto/netto-faktor for DOF-delen: 11.546/6.982 m<sup>2</sup>

## Metiers kommentar og konklusjon

Det er uforenlig med et godt definert og optimalisert prosjekt at en kan kutte vesentlige kostnadselementer uten at det går ut over prosjektets funksjonalitet. Foreliggende løsning er blitt til med bakgrunn i en grundig og helhetlig planprosess. Det er ikke identifisert definerte arbeidspakker/aktiviteter som kan kuttes fra prosjektet, bortsett fra den tidligere planlagte kulverten, som allerede er kuttet. Mulige reduksjoner og forenklinger er identifisert og kvantifisert som mulighetssiden i usikkerhetsbildet. Det er viktig å påpeke at prosjektets areal allerede er redusert med omlag 3.000 kvadratmeter og dermed også betydelig effektivisert.

Det er stor usikkerhet knyttet til kvantifisering av mulige reduksjoner. Deler av kuttpotensialet omfattes av løsningsusikkerheten angitt gjennom indre/ytre forhold (U6 Løsning), og representerer ikke kutt. Kuttpotensialet settes derfor til 10 millioner kroner.

## 3.9 Konklusjoner og anbefalinger

### 3.9.1 Kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

Metiers kostnadsanalyse er gjennomført med bakgrunn i mottatt dokumentasjon, flere gjennomganger og avklaringer med sentrale prosjektaktører. I tillegg er det foretatt en grov referansesjekk mot sammenlignbare prosjekter. Vurderingene og inngangsdata har vært til høring hos prosjektet. Vi mener analysen gir et riktig bilde av prosjektets kostnadsusikkerhet.

Med utgangspunkt i Metiers foreliggende analyse anbefales en kostnadsramme og usikkerhetsavsetning for prosjekt Nybygg for Det odontologisk fakultet - UiB. 85 % sikkerhetsnivå er etablert som en standard for dimensjonering av kostnadsrammen i kvalitetssikringsregimet. Anbefalingen er derfor basert på dette sikkerhetsnivået.

| Poster                                        | Anbefalte verdier [MNOK] |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 85 % sikkerhetsnivå (avrundet <sup>8</sup> ): | 580                      |
| ÷ Kuttpotensial:                              | 10                       |
| <b>Kostnadsramme:</b>                         | <b>570</b>               |
| ÷ Forventet kostnad (avrundet):               | 520                      |
| <b>Usikkerhetsavsetning:</b>                  | <b>50</b>                |

Tabell 11 Anbefalte verdier for kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

Det anbefales at fastsettelse av styringsmål for prosjektleder og disponering av kostnadsramme og avsetninger gjøres i henhold til eksisterende rutiner i Statsbygg.

<sup>8</sup> Kostnadene er avrundet til nærmest titalls MNOK etter retningslinjer fra Finansdepartementet.

## 4 Kontraktstrategi

Dette kapittelet inneholder en vurdering av kontraktstrategi med anbefaling om tiltak. Det vises også til Styringsdokument rev 4.0.

### 4.1 Faktaunderlag

#### 4.1.1 Kontraheringsstrategi

Styringsdokumentets punkt 6.2 Overordnet kontraheringsform og punkt 8 Kontraksstrategi, omhandler i grove trekk prosjektets planlagte kontraktstrategi og motivasjonen for valget. Hovedprinsippene er som følger:

- **Prosjektering og byggeledelse:** Det er inngått en prosjekteringsgruppekontrakt med vinnergruppen fra den begrensede plan- og designkonkurransen basert på fastprishonorar iht. Statsbyggs standard kontraktsbestemmelser for denne type kontrakt. Ekstern prosjekteringsgruppeleder er kontrahert. Byggeleder for både riveprosjekt og nybygg vil bli kontrahert basert på fast pris eller medgått tid i samsvar med Statsbyggs standard avtale. Det legges stor vekt på byggeleders kompetanse.
- **Entrepriser:** Det er planlagt å inngå byggherrestyrte delentrepriser hvor det vil bli lagt vekt på å dele prosjektet inn i relativt få entrepriser. Dette reduserer antall grensesnitt og er antatt å bidra til færre konflikter knyttet til koordinering og dermed redusert risiko for byggherre. Få entrepriser er også antatt å bidra til å forhindre en mulig pulverisering av ansvaret knyttet til feil/dårlig utførelse. Endelig beslutning av entreprisemodell tas i detaljprosjektet. Entreprisestruktur lagt til grunn er illustrert i figur side 12 i Statsbyggs styringsdokument.rev. 4.0.

#### 4.1.2 Regelverk

Kontrahering av alle entrepriser skal gjøres i henhold til lov 16. juli 1999 nr. 69 om offentlige anskaffelser og forskrift av 15. juni 2001 nr. 616 om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften).

Statsbygg har omfattende og gjennomprøvde retningslinjer, prosedyrer og kontaktsmaler for den type entrepriser og anskaffelser forøvrig som er relevante for prosjektet. Spesielt kan nevnes "Blåboka" som er Statsbyggs konkurranseregler og kontraktsbestemmelser for entrepriser basert på NS 3430/NS 8405, "Grønnboka" som er Statsbyggs konkurranseregler og kontraktsbestemmelser for prosjekteringsoppdrag basert på NS 8401, "Byggeleder" som er Statsbyggs konkurranseregler og kontraktsbestemmelser for bygglederoppdrag basert på NS 8402 og "Rødboka" som er Statsbyggs konkurranseregler og kontraktsbestemmelser for varekjøp som er basert på Kjøpsloven av 13. mai 1988 nr. 27.



## 4.2 Metiers vurdering av kontraksstrategien

### 4.2.1 Vurdering av byggherrestyrte delentrepriser som kontraksstrategi

Prosjektet har lagt til grunn byggherrestyrt delentreprisemodell som kontraksmodell. Det er ikke redegjort for dette valget i noe av prosjektmaterialet. Vi antar at dette har sammenheng med at det er denne kontraksmodellen Statsbygg vanligvis benytter. Hvorvidt kontraksmodellen er den mest hensiktsmessige i dette konkrete prosjektet er vanskelig å kvalitetssikre så lenge det foreligger begrenset informasjon om hvilke vurderinger og analyser som ligger til grunn for valget. I og med at det ikke foreligger synlige vurderinger av alternativer, har det ikke vært mulig å kvalitetssikre hvorvidt alternative entreprisformer ville gitt lavere eller høyere risiko i det konkrete prosjektet. Videre er det vanskelig å ha noen formening om man utnytter markedet optimalt gjennom den valgte entreprisform.

I det følgende gjøres en vurdering av hvorvidt den valgte kontraksstrategien er hensiktsmessig med tanke på en del utvalgte problemstillinger som normalt er av betydning for valg av kontraksstrategi.

#### Statsbyggs prosjektorganisasjon

Generelt kan man si at Statsbygg har gode forutsetninger for å styre et prosjekt som gjennomføres med byggherrestyrte delentrepriser. Statsbygg har gode rutiner, prosesser og standardiserte dokumenter, herunder kontrakter for gjennomføring av denne type entrepriser. Organisasjonen er spesialisert mot gjennomføring i samsvar med modellen, og har også mye erfaring med entreprisformen. Man kan derfor si at entreprisformen innebærer lav risiko så lenge disse forhold legges til grunn. Tar man i betraktning Statsbyggs kompetanseprofil og erfaring, må man antakelig kunne legge til grunn at prosjektet gjennomføres med lavere risiko med en byggherrestyrte delentrepriser enn totalentrepriser. Andre forhold kan imidlertid begrunne totalentreprise, eksempelvis markedssituasjonen og kompetanseprofilen til leverandører hensett til kompleksitet og grensesnitt.

Det er viktig at dette prosjektet gjennomføres med en prosjektorganisasjon som kan besørge et godt samspill mellom brukergrupper, driftsorganisasjon, prosjekterende og entreprenører. Metier mener Statsbyggs prosjektorganisasjon er godt rustet til å ivareta dette. En totalentreprenør vil ikke nødvendigvis ha de samme forutsetninger som Statsbygg på dette område.

#### Prosjekterings- og planleggingsstatus

Det er ingen forhold ved prosjektets projekterings- eller planleggingsstatus som tilsier at en annen kontraksstrategi ville vært mer hensiktsmessig.

#### Kompleksitet og grensesnitt

Bygget har en del tekniske løsninger og grensesnitt som er krevende å håndtere. Det er klar organisering av funksjonene. Disse er heller ikke kompliserte teknisk sett. Det er etter Metiers oppfatning ikke forhold knyttet til kompleksitet som tilsier en spesiell entreprisform.

Metier anbefaler at man i kontraktsdokumentene fortar en grundig multidisiplin gjennomgang av grensesnittene. Det bør videre gjennomføres multidisiplin gjennomgang med entreprenørene i forbindelse med kontraktsinngåelse for å forsikre seg at entreprenørene selv har gått gjennom grensesnittene, og at man har felles forståelse av disse.

## Risikobildet

Prosjektet ser ikke ut til å ha forhold eller egenskaper som medfører helt spesielle risikoforhold som har betydning for valg av kontraksstrategi.

## Behov for endringsadgang/fleksibilitet

Prosjektet er godt definert. Brukergruppen har vært inne i definisjonsfasen, og prosjektet mener at det har vært et godt samarbeid mellom brukergruppen og planleggerne. Det tilsier at endringsbehovet skulle være begrenset.

Prosjektet har som effektmål å oppnå lavere driftskostnader. Det vil ikke være usannsynlig at prosjektet må foreta valg under utførelsen som vil medføre endringer og økte kostnader i forhold til basis for å ivareta effektmål.

Et prosjekt av denne størrelse og natur vil alltid medføre visse endringer, hvilket tilsier behov for endringsadgang og fleksibilitet. En byggeherrestyrt entrepris vil normalt gi bedre fleksibilitet og styringsrom. Det vil også gi bedre kontroll med endringsstyring og håndtering av de kommersielle spørsmål enn eksempelvis i totalentrepriser. Metier mener imidlertid at dette forhold stiller seg nøytralt i forhold til valg av entreprisform.

## Gjennomføringstid og fremdriftstyring

Entreprisform og kontraktstrategi må velges ut fra hvilken tid man har til rådighet. Prosjektet har imidlertid ikke en sluttdato som tilsier at det er behov for å en annen kontraktstrategi enn den valgte. Prosjektet har tid til å gjøre nødvendig prosjektering for en utlysning av hovedentreprise eller totalentreprise dersom man skulle komme til at det er en mer hensiktsmessig kontraksform.

### Regelverket for offentlige anskaffelser

Regelverket for offentlige anskaffelser tilsier at man ikke kan gjennomføre en konkurranse med forhandlinger i dette prosjektet. Det vil by på utfordringer å gjennomføre en anbudskonkurranse uten mulighet til å forhandle i et prosjekt på denne størrelsen. Ved å basere seg på byggeherrestyrte delentrepriser, gis man muligheten til å redusere risikoen om man skulle være uheldig i valg av leverandør.

### 4.2.2 Konkurransen - markedssituasjonen

Hvorvidt prosjektet når sine mål, baseres i stor grad på hvordan man organiserer konkurransen, både hva angår å tiltrekke seg flest mulig tilbydere og hvordan man legger til rette for at man får tilbud fra leverandører som opplever en reell konkurranse. Generelt kan man si at markedssituasjonen utgjør en vesentlig usikkerhet og at prisnivået preges av hvor godt belegg entreprenørene har. Kontraktstrategien er sentral for hvor god konkurranse man får og dermed kostnadsbildet.

I møte med prosjektet har det fremkommet at markedet i Bergen oppfattes som "varmt". Man har imidlertid ikke konkret oversikt over hvordan dette vil være på gjennomføringstidspunktet.

Metier mener prosjektet er av en størrelse som bør gjøre det interessant for andre enn lokale entreprenører og de større norske entreprenørene (NCC, Skanska, Veidekke mv.) å delta i en konkurranse. Dersom man skal tiltrekke seg entreprenører utenfor regionen, antas at man må lage store nok entrepriser til å forsvare en viss grad av mobilitet. Alternativt kan konkurransen legges til rette for at man gjennomfører samtidig konkurranse for de forskjellige entreprisene med mulighet for å slå disse sammen til en hovedentreprise eller generalentreprise. Man kan også tenke seg en totalentreprise hvor prosjekteringsgruppen tiltransporteres en totalentreprenør.

Metier savner en analyse over hva som skal til for at aktører utenfor regionen, herunder internasjonale entreprenører, skal anse dette prosjektet som attraktivt. En slik analyse vil ha betydning for kontraktstrategi og valg av kontraktstype.

Man vil sannsynligvis være tjent med å markedsføre prosjektet utenfor regionen for å sikre at flest mulig potensielle tilbydere blir kjent med prosjektet i så god tid at man planlegger med å gi tilbud. Skal man tiltrekke seg internasjonale aktører, bør konkurransegrunnlaget utarbeides på engelsk.

Statsbygg har for øvrig gode rutiner og et godt materiale som utgangspunkt for gjennomføring av konkurranser.

#### **4.2.3 Tildelingskriterier**

Hvorvidt prosjektet oppnår suksess, baseres i stor grad på hvilke tildelingskriterier man fokuserer på. Tildelingskriteriene må relateres til de suksessfaktorer prosjektet har definert. Tildelingskriteriene må utformes slik at man gir seg selv mulighet for å velge de leverandørene som man har best tro på kan gjøres jobben best til lavest mulig pris. Det er også viktig at tildelingskriteriene relateres mot hvilke leverandører som best kan ivareta håndteringen av prosjektets usikkerhet.

Det kan være hensiktsmessig å forsterke fokuset på suksessfaktorene gjennom bruk av insentivmekanismer og integrering av personer fra alle aktører i en felles prosjektarena/prosjektforum.

#### **4.2.4 Kompensasjonsformat**

Metier anbefaler at man legger betydelig innsats i å vurdere, og utarbeide en hensiktsmessig kompensasjonsmodell. Metier er av den oppfatning at bygge- og anleggsbransjen er svært konservativ i bruk av kompensasjonsmodeller. Det finnes et utvalg av alternativer, og erfaring fra andre bransjer viser at det kan være betydelige gevinster å hente ved å benytte andre kompensasjonsmodeller enn kun fast pris, regningsarbeid og enhetspriser. Metier anbefaler at man vurderer bruk av insentivmekanismer i forhold til både de prosjekterende og entreprenørene.

#### **4.2.5 Felles prosjektarena for koordinering**

Ved større og komplekse anskaffelser med mange eller krevende grensesnitt mellom de enkelte deler av prosjektet kan det være mye å hente på at byggherren og de enkelte leverandørene, herunder de prosjekterende, samarbeider gjennom et felles organ med sikte på at koordinering av aktivitetene blir optimal. Metier anbefaler at man utreder hensiktsmessigheten av en gjennomføring med et felles prosjektorgan. Det bør også vurderes om dette skal gjøres i kombinasjon med insentivmekanismer.

#### **4.2.6 Konklusjoner og anbefalinger**

Metier vurderer den valgte kontraktstrategien som hensiktsmessig under forutsetning av at en analyse av markedet ikke gir informasjon om at andre kontraktstyper gir grunnlag for økt konkurranse.

Metier har følgende anbefalinger knyttet til kontraktstrategi:

- Prosjektet bør søke informasjon om hva som skal til for å tiltrekke seg entreprenører utenfor regionen. Prosjektledelsen bør markedsføre prosjektet aktivt i markedet. Konkurransegrunnlaget bør vurderes utarbeidet på engelsk.
- Det bør gjennomføres multidisiplin gjennomgang av kontraktene med entreprenørene for å sikre at alle parter har gått gjennom grensesnittene og at man har felles forståelse av disse.

- Prosjektet bør utarbeide en hensiktsmessig kompensasjonsmodell, samt vurdere bruk av insentivmekanismer.
- Prosjektet bør vurdere å etablere et prosjektorgan hvor leverandørene inngår. I denne sammenheng bør man også vurdere en økonomisk insentivmekanisme som kommer alle til del gitt at man oppnår et på forhånd definert mål.
- Tildelingskriteriene må fokusere på prosjektets suksessfaktorer for å understreke for leverandørene hva prosjektet oppfatter som viktig.

## 5 Organisering og styring

### 5.1 Prosjektorganisering

I henhold til Styringsdokument rev. 4.0 er følgende faktorer sentrale:

- Klar fordeling av ansvar og myndighet
- Medvirkning fra bruker og driftsmiljø
- Kompetanse og kvalitetssikring
- Organisering som motiverer til gode samarbeidsprosesser
- Kostnadseffektivitet

#### Metiers kommentar

Organisering og ledelse av prosjektet fremkommer som en av de store usikkerhetslementer i prosjektet. Prosjektet har frem til nå hatt god tilgang på kompetanse og hatt kontinuitet både i Statsbyggs prosjektledelse og i prosjekteringsgruppen. Prosjektet har også hatt stor fokus på brukermedvirkning. En utfordring blir å holde på kompetanse når prosjektet nå får et opphold frem til oppstart detaljprosjektering, samt sikre kompetanse og kontinuitet i den videre byggeprosessen.

Metier vil også peke på den noe uklare rollen til kontaktgruppen, og vil sterkt understreke behovet for klare mandater; roller, ansvar og myndighet på alle nivå.

### 5.2 Prosjektleder og -eier

Statsbyggs prosjektmodell PRORUT beskriver roller og ansvar for prosjektleder – og eier. Det er viktig at disse seg imellom også har en klar forståelse av roller og ansvar. Spesielt prosjektlederrollen er sentral i større prosjekter med mange ulike aktører involvert. Spesielt viktig er:

- Organisering, samarbeid og tilgang på kompetanse
- Fremdriftsoppfølging med stor fokus på kostnadsstyring
- Endringshåndtering
- Styring av kontraktspartnere
- Styring av usikkerhet
- Håndtering av interessenter; inkludert brukerinvolvering

#### Metiers kommentar

En dyktig og kompetent prosjektleder har stor påvirkning på prosjektets sluttresultat. Det er prosjekteiers (Statsbyggs) ansvar å sikre at prosjektet ledes i tråd med Statsbyggs rutiner og ”beste praksis”.

### 5.3 Konklusjon og anbefalinger

Prosjektet er godt forankret i Statsbygg sin gjennomprøvde prosjektmodell, noe som bør gi høy forutsigbarhet for prosjektgjennomføringen. Metier har følgende hovedanbefalinger knyttet til organisasjon og styring:

- Det bør opprettes en styringsgruppe for prosjektet med et klart mandat.
- Det må settes fokus på kontinuitet og kompetanse i prosjektet. Metier oppfatter at nåværende prosjektleder gjør en god jobb. Ved eventuell utskifting av prosjektleder må Statsbygg sikre at vedkommende har nødvendig kompetanse, erfaring og gjennomføringsegenskaper.
- De nødvendige tidsplaner for de forestående faser må utarbeides.
- Prosjektledelsen må søke å etablere rutiner og en kultur for å kontinuerlig identifisere og iverksette tiltak for forbedring gjennom levende handlingsplaner. Metiers generiske tiltaksliste for gjennomføringsfasen i byggeprosjekter kan benyttes som utgangspunkt (se Vedlegg 12).

## 6 Suksessfaktorer og fallgruver

### 6.1 Identifiserte suksessfaktorer og fallgruver

Prosjektet har gjort en god jobb med å beskrive både suksessfaktorer og fallgruver for prosjektet. Dette er dokumentert i Sentralt styringsdokument i kapittel 5.1 og 5.2. Følgende suksessfaktorer og fallgruver har fremkommet under kvalitetssikringsprosessen, og er ment som et tillegg til de forhold som er identifisert i styringsdokumentet.

Suksessfaktorer:

- Brukerinvolvering. At prosjektet lykkes med å få brukerne (DOF, DOT, UiB) til å ta et aktivt eierskap i prosjektet og at man samarbeider mot felles mål.
- Håndtering av interessenter. At prosjektet fokuserer på tilfredsstillende løsninger for flest mulig parter, innenfor den tilgjengelige ramme.
- Myndighetsprosesser. At man følger opp alle myndighetsprosesser for å sikre at eksisterende fremdriftsplan kan holde.
- Kontraksstrategi. At prosjektet velger en kontraksstrategi som utnytter markedet optimalt, gjennom å få mange aktører, også utenom regionen, til å konkurrere.
- Kvalitet på underlag. Viktig med høy kvalitet på konkurransegrunnlag.
- En god kontrakt med incentivmekanismer som trekker alle parter mot felles mål.
- ”Beste praksis” styring og ledelse gjennom prosjektet. Håndtering av usikkerhet samt styring av avvik og endringer anses som særdeles viktig.
- Kompetanse, kapasitet og kontinuitet. Dette gjelder alle nøkkelroller i prosjektet; prosjektledelse, prosjekteringsgruppen, byggeledelse, entreprenører etc.

Fallgruver:

- Finansiering av prosjektet. Prosjektet er avhengig av finansiering fra flere aktører og tilhørende koordinering av disse prosessene.
- Forventninger. At brukerforventninger til prosjektet endres over tid.
- Priser. At de priser prosjektet baserer seg på viser seg ikke å reflektere markedspriser i det tidsrom konkurransen pågår.
- Håndtering av interessenter. At prosjektet ikke lykkes med håndtering av alle interessenters behov og krav.
- Kompetanse, kapasitet og kontinuitet. At prosjektet opplever store endringer internt som medfører mangel på kompetanse, kapasitet og kontinuitet.
- Sterkt marked. Manglende interesse fra entreprenører utenfor Bergen.
- Valg av ”feil” entreprenører
- Valg av mange ”ikke-standard” løsninger.

## 6.2 Konklusjoner og anbefalinger

Prosjektet er seg bevisst at det er mange faktorer som til sammen vil bidra til at prosjektet blir vellykket. Det som gjenstår er å lage en konkret handlingsplan med prioriterte tiltak for å sikre at en lykkes og ikke går i fallgruvene.

Med basis i de momenter som er omhandlet i Styringsdokumentet og de som fremkom i gruppeprosessen og dokumentert i dette kapittel anbefaler Metier at en særlig fokuserer på følgende:

- Etablering av klare, målbare resultat- og effektmål. Avstemme mål med brukers og UFDs forventninger.
- Fortsatt høy grad av brukerinvolvering.
- Organisering av prosjektet med fokus på kompetanse, kapasitet og kontinuitet.
- Håndtering av sentrale interessenter, inkludert oppfølging av myndighetsprosesser.
- Etablering av en kontraktsstrategi som åpner for skarp konkurranse.
- Sørge for at konkurransegrunnlaget og kontraktene blir av en særs god kvalitet med hensyn til fullstendighet og klarhet.
- Valg av de riktige entreprenører, med fokus på samarbeid, kompetanse, gjennomføringsevne og HMS.
- ”Beste praksis” styring og ledelse av prosjektet i alle faser; inkludert styring av usikkerhet og håndtering av avvik og endringer.



## 7 Konklusjoner og anbefalinger samlet

Dette kapittelet gir en oppsummering av de konklusjoner og anbefalinger som er gitt i rapporten.

### 7.1 Konklusjon

Metier mener at arbeidet som er utført så langt er av god kvalitet. Prosjektorganisasjonen, inkludert prosjekteringsorganisasjonen, besitter god kompetanse innenfor sine fagdisipliner og innenfor styring og ledelse. Prosjektet følger prosjektmodellen PRORUT og skal i tillegg tilfredsstillende Finansdepartementets krav til styringsunderlag ved KS 2. Prosjektets styringsunderlag er på mange områder meget bra gjennomarbeidet, og Metier mener, også etter gjennomføring av kostnadsanalysen, at underlaget reflekterer det arbeid som skal utføres med akseptabel usikkerhet.

Metier gir her anbefalinger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetning. I tillegg beskrives anbefalinger knyttet til elementer i prosjektet som Statsbygg og prosjektleder bør vurdere å gjennomføre.

### 7.2 Anbefaling om kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

Med utgangspunkt i Metiers foreliggende analyse anbefales en kostnadsramme og usikkerhetsavsetning for prosjekt Nybygg for Det odontologisk fakultet – UiB som vist i tabellen nedenfor.

| Poster                                        | Anbefalte verdier [MNOK] |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| 85 % sikkerhetsnivå (avrundet <sup>9</sup> ): | 580                      |
| ÷ Kuttspotensial:                             | 10                       |
| <b>Kostnadsramme:</b>                         | <b>570</b>               |
| ÷ Forventet kostnad (avrundet):               | 520                      |
| <b>Usikkerhetsavsetning:</b>                  | <b>50</b>                |

Tabell 12 Anbefalte verdier for kostnadsramme og usikkerhetsavsetning

### 7.3 Øvrige anbefalinger

Tabellen nedenfor gir en samlet oversikt over de øvrige anbefalingene.

| Aspekt                                 | Anbefaling                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ansvarlig  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Sentralt styringsdokument (kapittel 2) | Det må utarbeides en gevinstrealiseringsplan i forbindelse med forberedelse til bygg-overtakelse/ innflytting. Dette er brukers ansvar. Videre må prosjektets effektmål spesifiseres i henhold til SMART-kriteriet <sup>10</sup> og knyttes opp mot gevinstrealiseringsplanen. | UFD/bruker |

<sup>9</sup> Kostnadene er avrundet til nærmest titalls MNOK etter retningslinjer fra Finansdepartementet.

<sup>10</sup> Krav til prosjektmål i henhold til Finansdepartementets "Veiledning for felles krav til styringsdokumentasjon. SMART: Spesifikke, Mål-

| Aspekt                               | Anbefaling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ansvarlig     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                      | En må unngå at styringsdokumentene blir for generelle, dermed blir de lite egnet for formålet. Det er derfor viktig at det etableres retningslinjer som viser beste praksis, helst gjennom elektroniske, redigerbare eksempeldokumenter. Eksempeldokumentene vil bidra til at prosjektets styringsdokumenter blir så effektive styringsverktøy for prosjekteier og prosjektorganisasjon som mulig. Gjennom å benytte eksempeldokumenter, vil prosessen med å utarbeide styringsdokumentasjonen bli betydelig mer effektiv og føles tryggere for de involverte enn tilfellet er med nåværende praksis. | Statsbygg     |
|                                      | Styringsdokumentet må i større grad operasjonaliseres og konkretiseres med hensyn til hvordan og når ting skal gjøres i dette prosjektet, både av teknisk og administrativ art. Det henvises her til tiltakene angitt i Vedlegg 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prosjektleder |
| Kostnadsusikkerhet (kapittel 3)      | Gjennomføre en grundigere referansesjekk for å verifisere kostnadsestimatet – med spesiell fokus på "Bergenspriser".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prosjektleder |
| Kontraktstrategi (kapittel 4)        | Prosjektet bør søke informasjon om hva som skal til for å tiltrekke seg entreprenører utenfor regionen. Prosjektledelsen bør markedsføre prosjektet aktivt i markedet. Konkurranses grunnlaget bør vurderes utarbeidet på engelsk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prosjektleder |
|                                      | Det bør gjennomføres multidisiplin gjennomgang av kontraktene med entreprenørene for å sikre at alle parter har gått gjennom grensesnittene og at man har felles forståelse av disse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|                                      | Prosjektet bør utarbeide en hensiktsmessig kompensasjonsmodell, samt vurdere bruk av insentivmekanismer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|                                      | Prosjektet bør vurdere å etablere et prosjektorgan hvor leverandørene inngår. I denne sammenheng bør man også vurdere en økonomisk insentivmekanisme som kommer alle til del gitt at man oppnår et på forhånd definert mål.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
|                                      | Tildelingskriteriene må fokusere på prosjektets suksessfaktorer for å understreke for leverandørene hva prosjektet oppfatter som viktig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| Organisering og styring (kapittel 5) | Opprette en styringsgruppe for prosjektet med et klart mandat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Statsbygg     |
|                                      | Det må settes fokus på kontinuitet og kompetanse i prosjektet. Metier oppfatter at nåværende prosjektleder gjør en god jobb. Ved eventuell utskifting av prosjektleder må Statsbygg sikre at vedkommende har nødvendig kompetanse, erfaring og gjennomføringsegenskaper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|                                      | De nødvendige tidsplaner for de forestående faser må utarbeides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prosjektleder |
|                                      | Prosjektledelsen må søke å etablere rutiner og en kultur for å kontinuerlig identifisere og iverksette tiltak for forbedring gjennom levende handlingsplaner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Suksessfaktorer (kapittel 6)         | Det anbefales at følgende suksessfaktorer får særlig stor oppmerksomhet i den første fase av prosjektet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avstemme mål med brukers og UFDs forventninger.</li> <li>• Fortsatt høy grad av brukerinvolvering.</li> <li>• Organisering med fokus på kompetanse, kapasitet og kontinuitet</li> <li>• Håndtering av sentrale interessenter, inkludert oppfølging av myndighetsprosesser.</li> <li>• "Beste praksis" styring og ledelse av prosjektet i alle faser; inkludert styring av usikkerhet og håndtering av avvik og endringer.</li> </ul>                | Prosjektleder |

Tabell 13 Øvrige anbefalinger, samlet oversikt

## Vedlegg 1 Fase 1A: Brev til oppdragsgiver

Utdannings- og forskningsdepartementet  
Postboks 8111 Dep.  
0032 Oslo

Att: Arne Hovden

Deres ref.:  
Vår ref.: 21104  
Oslo 4. juli 2005

### Ekstern kvalitetssikring av prosjekt "Universitetet i Bergen, Odontologisk Fakultet – Nybygg", konklusjon etter fase 1A

Metier har gjennomgått styringsgrunnlaget for prosjektet i henhold til kvalitetssikringsoppdragets fase 1A (jf. tilbudet).

Vi finner at styringsdokumentasjonen er på et slikt nivå at det gir et tilstrekkelig grunnlag for den videre kvalitetssikringen av prosjektet. Med dette menes at prosjektet er tilstrekkelig omfangsmessig spesifisert og avgrenset til at kostnadsanalysen kan gjennomføres.

Metier tar her et forbehold om justeringer dersom Statsbyggs pågående interne høringsrunde knyttet til styringsunderlaget påviser mangler som gjør dette nødvendig.

Våre kommentarer og innspill til forbedring av styringsgrunnlaget vil fremkomme i endelig rapport til Utdannings- og forskningsdepartementet.

Med vennlig hilsen  
Metier Scandinavia AS

Otto Husby  
Oppdragsleder

## Vedlegg 2 Gruppesamlingene

### Helhetsanalyse

Deltakelse i ekstern kvalitetssikring av prosjekt "Universitetet i Bergen, Odontologisk Fakultet – Nybygg" – Del 1 "Hendelsesanalyse". Dato: Torsdag 7. juli, klokken 1000 – 1700. Sted: Møterom Skruen, Statsbygg.

### Deltagere

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| KL  | Lars Hoberg             |
| PL  | Tore Berg               |
| FTB | Johan Borud             |
| FRA | Anders Kalstad          |
| FTD | Martin Høeg Haanes      |
| FTD | Nils Anders Hellberg    |
| FTV | Inger Marie Oftebro     |
| RIE | Peter Lyche             |
| RIB | Roy Mesics              |
| KS  | Otto Husby (Metier)     |
| KS  | Morten Aagaard (Metier) |
| KS  | Gunnar Stumo (Metier)   |

### Agenda

| Tidspunkt   | Aktivitet                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1000        | Innledning:<br>- Introduksjon<br>- Gjennomgang av mål og innhold – ekstern kvalitetssikring<br>- Gjennomgang av "helhetsanalyse"<br>- Planlegging kostnadsanalyse - ressurstilgang                                                                                                                   |
| 1100        | Prosjektet:<br>- Prosjektets prioriterte mål og ambisjonsnivå<br>- Intuitiv situasjonsbeskrivelse (situasjonskartet)<br>- Prosjektets interesser<br>- SWOT-analyse                                                                                                                                   |
| 1300 – 1645 | Overordnede usikkerhetsvurderinger:<br>- Identifisering og gruppering av overordnede usikkerhetsforhold<br>- Scenarioanalyse – vurdering av usikkerhetsforhold og deres påvirkning på prosjektets mål<br>- Identifisering av viktige potensielle hendelser som kan påvirke prosjektets gjennomføring |
| 1645 – 1700 | Avslutning                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Kostnadsanalysen

Deltakelse i ekstern kvalitetssikring av prosjekt "Universitetet i Bergen, Odontologisk Fakultet – Nybygg" – Del 2 "Kostnadsanalyse". Dato: Tirsdag 2. august, klokken 1000 – 1700. Sted: Møterom Skruen, Statsbygg.

### Deltagere

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| PL  | Tore Berg                    |
| FRA | Anders Kalstad               |
| FTD | Martin Høeg Haanes           |
| FTD | Nils Anders Hellberg         |
| RIE | Peter Lyche                  |
| RIB | Roy Mesics                   |
| ARK | Leif Houck                   |
| RIV | Tor Myhre                    |
| PGL | Harald Strand                |
| KS  | Otto Husby (Metier)          |
| KS  | Gunnar Stumo (Metier)        |
| KS  | Per Juel Chrisensen (Metier) |

### Agenda

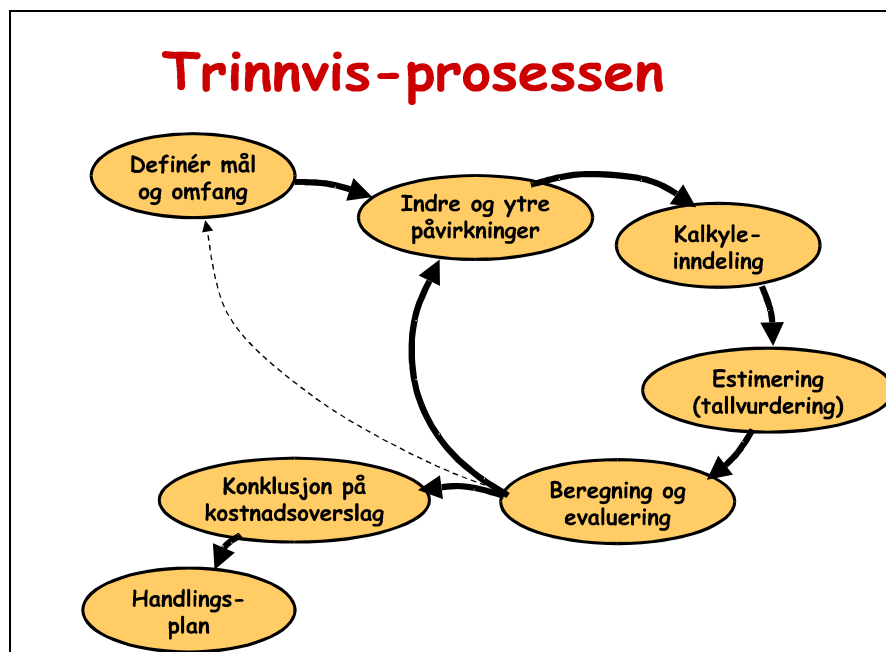
| Tidspunkt | Aktivitet                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| 0800      | Innledning/oppsummering av Helhetsanalyse              |
|           | Gjennomgang av gjeldende kostnadsestimat               |
|           | Gjennomgang/etablering av kalkylestruktur for analysen |
|           | Vurdering og kvantifisering av enkeltposter i kalkylen |
|           | Kvantifisering av hendelser                            |
|           | Vurdering av kuttliste                                 |
|           | Oppsummering av prosessen                              |
| 1700      | <i>Slutt for dagen</i>                                 |

## Vedlegg 3 Kort beskrivelse av Trinnvisprosessen

Analysen av usikker kostnad blir gjennomført i samsvar med retningslinjene for metoden Trinnvisprosessen. Dette er en norsk videreutvikling av det kjente Successiv-prinsippet utviklet i Danmark av docent Steen Lichtenberg ved Danmarks tekniske universitet.

Formålet med slike analyser er først og fremst å hindre de feilene som erfaringsmessig oppstår med overslag av tradisjonell type. Det er flere faktorer som avgjør hvor gode kostnadsoverslag vi er i stand til å lage, for eksempel hvor gode erfaringskostnadstall som er tilgjengelige, og alle postene kommer med, om kalkulasjonen blir gjort riktig osv. Både prosessen for overslaget, grunnlagsdataene og verktøyet er viktige. Det er avgjørende at en er bevisst på at arbeidsformen blir systematisert på en måte som bidrar til bedre kvalitet på kostnadsoverslagene. Trinnvisprosessen skal sikre at kostnadsoverslaget blir dekkende for hele prosjektet og at det ikke opptrer systematiske vurderingsfeil.

Trinnvisprosessen gjennomføres som gruppearbeid der ressurspersoner utnytter alle sine erfaringer og sin subjektive vurderingsevne til å gjøre kalkylen så dekkende og realistisk som mulig. Det er viktig at overslaget gis en oversiktlig struktur. Detaljeringen må dessuten ligge på et fornuftig og ikke for detaljert nivå.



Figur 8 Trinnvisprosessen

### Framgangsmåte

Trinnvisprosessen tar hensyn til hvordan samarbeidet og kommunikasjonen mellom deltagerne i analysesesjonen kan stimuleres og gjøres best mulig. En figur som viser arbeidsgangen i prinsipp er vist under.

### Definere problem/mål for arbeidet

For å oppnå at arbeidet er målrettet og effektivt må en starte med avgrensning av problemstillinge-

ne, mål og rammer for planleggingsmøtet. Omfanget av prosjektet må defineres, og det må settes opp klare forutsetninger for prosjektet. Et hjelpemiddel i dette arbeidet er situasjonskartet.

### **Indre og ytre påvirkninger**

For å oppnå at kostnadsoverslaget blir realistisk og får med alt må en få frem alle eksterne og interne krefter som påvirker prosjektet. Det er viktig å få frem alle forhold som gjør dette prosjektet spesielt. Alle de relevante forholdene systematiseres og de viktigste pekes ut. De generelle forholdene legges inn som supplement til kalkylen for de enkelte kostnadsbærerne.

### **Inndeling og struktur**

For å sikre god oversikt over prosjektet må en velge en struktur som passer til det aktuelle prosjektet og ikke bruke for mange elementer/faktorer. For mye detaljert informasjon vil hindre oversikt.

### **Estimat**

For å sikre et realistisk bilde av kostnadene på den enkelte prosess og hvert av de viktige generelle forholdene, må kostnaden vurderes nøye. Optimistisk verdi anslås for den aktuelle posten først, deretter pessimistisk verdi. Til slutt den mest sannsynlig kostnad for posten/korreksjonsfaktoren. Alle verdiene skal baseres på realistiske forutsetninger m.h.t. metode og ressurstilgang. Verdiene legges inn i dataprogrammet og beregninger gjennomføres umiddelbart.

### **Evaluering av overslag**

Når resultatet fra dataprogrammet er kjent må gruppen vurdere det før en kan trekke konklusjon. Det må sikres at resultatet er akseptabelt for hele gruppen, at det virker rimelig og at det ikke er forhold eller størrelser som ikke stemmer. En må vurdere om all tilgjengelig informasjon og kunnskap har blitt tatt tilstrekkelig hensyn til. Det må også vurderes om resultatet dekker behovet for beslutningsgrunnlag i den aktuelle fasen.

### **Revurdering av verdier**

Dersom vurderingen av kalkyleresultatet viser at kostnadsoverslaget ennå ikke er akseptabelt, må det bearbeides videre. Punktene over gjentas. De generelle forholdene, inndelingen og de estimate- ne gruppen finner utilfredsstillende revurderes. Eventuell ny informasjon føyes til ved å detaljere den posten/(faktoren som ligger øverst på prioritetslista). På den måten rettes innsatsen mot de mest usikre postene i kalkylen.

### **Konklusjon**

Når kalkyleresultat er kjent og akseptert av gruppen trekkes konklusjon av analysen. Anbefalt kostnadsramme kan velges og hovedkonklusjon/anbefaling formuleres. Viktige forutsetninger og anbefalinger tas med i hovedkonklusjonen i rapporten.

### **Handlingsplan**

Sett opp en plan for hvordan mulighetene skal utnyttes og risikoen forebygges/møtes. Nyten av å kjenne til usikkerheten kommer først når noe blir gjort med den.

**Beregninger**

Den kvantitative analysen bygger på en analysemodell hvor ytterpunktene i trippelanslagene er angitt med henholdsvis 10%-kvantilen for laveste anslag og 90%-kvantilen for høyeste anslag. Formelen for beregning av forventningsverdien er som følger:

$$E(x) = \frac{(\textit{optimistisk} + \textit{sannsynlig} + \textit{pessimistisk})}{3}$$

Der E(x) representerer forventningsverdien og optimistisk, sannsynlig og pessimistisk representerer verdiene i trippelanslagene. Formel for beregning av standardavvik (SD) er som følger:

$$SD = \frac{(\textit{optimistisk} - \textit{pessimistisk})}{2,6}$$

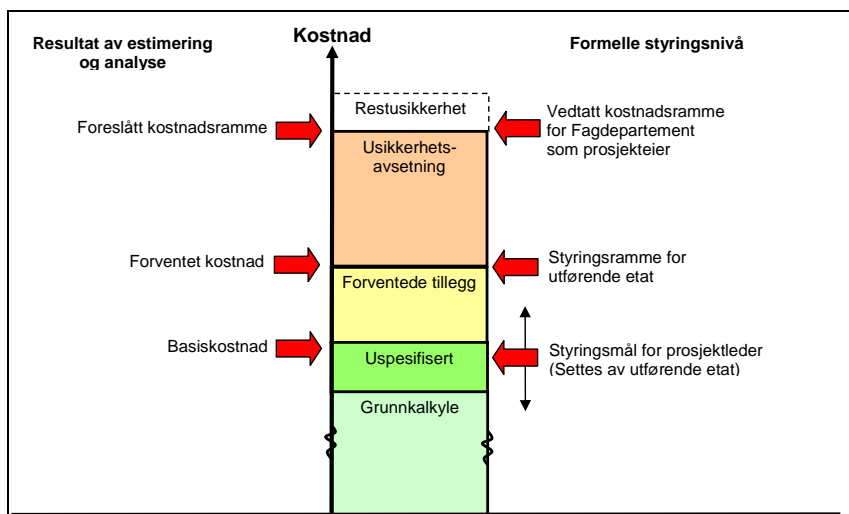
---

<sup>3</sup>Situasjonskartet er et verktøy som benyttes til å beskrive prosjektets potensial for usikkerhet slik deltakerne i ressursgruppen intuitivt ser det. Brukes til å kommunisere analysens forutsetninger og som kontrollbasis for evaluering av resultatet.



## Vedlegg 4 Sentrale begreper

Fra Finansdepartementets veileder for felles begrepsapparat er figuren nedenfor sentral. Den setter de ulike begreper knyttet til kostnadsusikkerhet i en sammenheng.



Figur 9 Sammenheng mellom sentrale begreper

Tabellen nedenfor definerer de begrepene som benyttes.

| Begreper                | Definisjon/Forklaring/Begrep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Styringsramme           | Den kostnadsrammen den budsjettansvarlige har til disposisjon for å gjennomføre oppgaven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Styringsmål             | Den målkostnad som defineres for en konkret, styrbar oppgave eller arbeidspakke. Den ansvarlige for oppgaven eller arbeidspakken skal styre gjennomføringen mot dette kostnadsmålet.                                                                                                                                                                                                                   |
| Grunnkalkyle            | Den deterministiske summen av sannsynlig kostnad for alle spesifiserte, konkrete kalkyleelementer (kostnadsposter) på analysetidspunktet.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Uspesifisert            | Kostnader som man av erfaring vet vil komme, men som ikke er kartlagt på grunn av manglende detaljeringsgrad.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Basiskostnad            | Sum av grunnkalkyle og uspesifisert. Komplette kostnad for alle konkrete poster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forventede tillegg      | Det forventede kostnadsbidraget fra estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet. Potensialet for forventede tillegg er normalt størst i tidlig fase av prosjektet, og minker etter hvert som prosjektet utvikles.                                                                                                                                                                                         |
| Forventet kostnad       | Summen av basiskostnad og de forventede tilleggene. Uttrykker den statistisk forventede kostnaden for prosjektet.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Usikkerhetsavsetning    | Avsetning for å oppnå ønsket sikkerhet mot overskridelse av kostnadsrammen. Det forventes ikke at denne posten brukes i prosjektet. Avsetningen styres på et høyere organisatorisk nivå enn prosjektleder. Midler utløses etter behov i samsvar med forhåndsdefinerte kriterier/retningslinjer. Hvis kriteriene for utløsning ikke inntreffer, skal denne posten være intakt etter prosjektavslutning. |
| Kostnadsramme           | Summen av forventet prosjektkostnad og avsetning for usikkerhet. Kostnadsrammen definerer hvor stor finansiering som er satt av for å gjennomføre prosjektet. Prosjektet har bare <u>én</u> kostnadsramme.                                                                                                                                                                                             |
| Restusikkerhet          | Den kostnad som usikkerheten potensielt kan medføre ut over kostnadsrammen. Det er ikke mulig å nå 100 % sikkerhet mot overskridelse.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Usystematisk usikkerhet | Forhold som påvirker et enkelt prosjekt, uten at dette påvirker sannsynligheten for at tilsvarende forhold vil opptre i andre prosjekter.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Systematisk usikkerhet  | Forhold som påvirker flere eller samtlige prosjekter i et program eller en portefølje samtidig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Vedlegg 5 Referansedokumenter

Grunnlagsdokumentene som er lagt til grunn for kvalitetssikringen, er presentert nedenfor:

1. Prosjektmandat for forprosjektfasen, 21. april 2005.
2. Styringsdokument rev.4.0, 29. mai 2005
3. Forprosjekt- beskrivelse nybygg
4. Forprosjekt- tegninger
5. Forprosjekt- beskrivelse riving
6. Forprosjekt- prosjekteringsgruppens kalkyle nybygg
7. Forprosjekt- prosjekteringsgruppens kalkyle riving
8. Forslag til kostnadsramme og budsjettplan – brev fra Statsbygg, datert 29. mai 2005.
9. Kostnadsramme for DOF kulvert, versjon 3.0. 06.05.2005

## Vedlegg 6 Gjennomgang av styringsdokumentet

### Overordnede rammer

De overordnede rammer beskriver hensikten med prosjektet og definerer målsettinger, krav og rammebetingelser prosjektet må gjennomføres innen. Tabellen under lister hvilke krav som bør tilfredstilles og status på prosjektets dokumentasjon.

| Krav i henhold til FIN* og PMBOK**                                                                                                                             | Prosjektets dokumentreferanse                         | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                |                                                       | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt forslag til tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                |                                                       | Godt dokumentert  | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Hensikt, krav og hovedkonsept*</b>                                                                                                                          |                                                       |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Beskrivelse av prosjektets overordnede hensikt og bakgrunn for prosjektet, herunder en vurdering av de viktigste interessentenes forventninger til prosjektet. | Prosjektmandat. Godkjent 19.04.05<br>Styringsdokument |                   | x               |                    | PL             | Mandatet og styringsdokument beskriver hensikt, krav og hovedkonsept.<br><br>Tiltak: Gjennomføre en interessentanalyse i neste fase for å sikre full oversikt over forventninger.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Prosjektmål*</b>                                                                                                                                            |                                                       |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Samfunns- og effektmål                                                                                                                                         | Styringsdokument                                      |                   | X               |                    | PE             | Styringsdokumentet lister effektmålene for prosjektet. Effektmålene er gruppert, men ikke prioritert. Målene er formulert med begrepene "øke", "flere", "mer" uten at de er gjort målbare og tidsbegrenset. Selv om kvantifisering for en del områder er komplisert, anses effektmålene som mangelfulle. Effektmålene må gjenspeile behovet som prosjektet er fundamentert på, og er en viktig og nødvendig del av styringsgrunnlaget. Effektmålene bør knyttes til en gevinstrealiseringsplan. Det må synliggjøres at det er en klar sammenheng mellom de etablerte effektmål, prosjektets resultatmål og prosess for gevinstrealisering.<br><br>Tiltak: Gjøre effektmålene målbare og spesifikke samt knytte disse opp mot en gevinstrealiseringsplan. |

| Krav i henhold til FIN* og PMBOK**         | Prosjektets dokumentreferanse | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                               | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt forslag til tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                            |                               | Godt dokumentert  | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resultatmål                                | Styringsdokument              |                   | X               |                    | PL             | <p>Resultatmål for prosjektet er definert, men er ikke målbar.</p> <p>Tiltak:</p> <p>Utarbeide mål i henhold til FINs "Veiledning for felles krav til styringsdokumentasjon":</p> <p>"Prosjektmaal må være klare og retningsgivende, og det vil bli lagt vekt på om målene er</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spesifikke, målbar, aksepterte, realistiske, og tidsavgrensede (SMART-kriteriet)</li> <li>- prioriterte, spesielt der de trekker i ulike retninger (for eksempel Ytelse, kostnad, tid)</li> <li>- ikke for mange i antall (målforvirring)</li> <li>- separert fra kritiske suksessfaktorer og rammebetingelser (ikke blandet sammen)"</li> </ul> <p>Se veiledningens vedlegg 1 for eksempler.</p> |
| <b>Kritiske suksessfaktorer*</b>           |                               |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kritiske suksessfaktorer og fallgruver     | Styringsdokument              | X                 |                 |                    | PL             | <p>Styringsdokumentet lister suksessfaktorer og fallgruver for prosjektet, overordnet og for de ulike fasene samlet.</p> <p>Suksessfaktorene og fallgruvne er oversiktlig gruppert og er godt beskrevet.</p> <p>Tiltak: Vurdere og evt. komplettere med Metiers suksessfaktorer/fallgruver.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Rammebetingelser*</b>                   |                               |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rammebetingelser                           | Styringsdokument              | X                 |                 |                    |                | Styringsdokumentet inneholder en oversiktig og konkret beskrivelse av prosjektets gjeldende rammebetingelser; areal, kostnader og tid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Grensesnitt*</b>                        |                               |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Beskrivelse av organisatoriske grensesnitt | Styringsdokument              |                   | X               |                    | PL             | <p>Styringsdokumentet gir en oversikt over aktørene i prosjektet – ref. organisasjonskart.</p> <p>Tiltak: Beskrive rolle, ansvar og myndighet nærmere. Beskrive regler for kommunikasjon og rapportering. Ikke minst mot eksterne interessenter.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Krav i henhold til FIN* og PMBOK**      | Prosjektets dokumentreferanse | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                               | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt forslag til tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                       |
|                                         |                               | Godt dokumentert  | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                               |
| Beskrivelse av tekniske grensesnitt     | Styringsdokument              |                   | X               |                    | PL             | Det er mange tekniske grensesnitt; både mhp på utstyr og de enkelte fagdisipliner, samt mot omkringliggende veier og naboer.<br>Tiltak: Beskrive grensesnittene nærmere for å sikre full oversikt og kontroll.                |
| Beskrivelse av kommersielle grensesnitt | Styringsdokument              | X                 |                 |                    | PL             | De aktører som er kontrahert og involvert nå har klare kommersielle grensesnitt.<br>Tiltak: Sikre klarhet i kommersielle grensesnitt ved kontrahering av nye parter, samt sikre klarhet i grensesnitt mot driftsorganisasjon. |
| Beskrivelse av interne grensesnitt      | Styringsdokument, PRO-RUT     | x                 |                 |                    | PL             | Styringsdokument og PRORUT beskriver interne grensesnitt.                                                                                                                                                                     |

Tabell 14 Overordnede rammer – krav til dokumentasjon med referanse til prosjektets dokumenter

### Prosjektstrategi

Prosjektstrategien skal beskrive *hvordan* prosjektet skal gjennomføres for å best oppnå hensikten og målene for prosjektet som beskrevet i kapitlet over. Tabellen under lister hvilke krav som bør tilfredstilles og status på prosjektets dokumentasjon målt mot disse kravene.

| Krav i henhold til FIN og PMBOK                                                                                                                   | Prosjektets dokumentreferanse                 | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                               | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                   |                                               | Godt dokumentert  | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Plan for usikkerhetsledelse, inkludert: De viktigste usikkerheter, inkludert betingelser og forutsetninger, planlagte reaksjoner og alternativer. | Styringsdokument, PRORUT: Usikkerhetsanalyse. | X                 |                 |                    | PL             | Styringsdokumentet beskriver en strategi for styring av relevant usikkerhet i prosjektet.<br>PRORUT prosedyre og veiledning gir føringer vedrørende håndtering av usikkerhet.<br>Prosjektet har gjennomført egne usikkerhetsanalyser av prosjektet, senest i forprosjektet. Flere analyser vil bli gjennomført etter behov.<br>Tiltak: Sterkere fokus på muligheter, i tillegg til reduksjon av risiko. |
| Gjennomføringsstrategi generelt**                                                                                                                 | Styringsdokument PRORUT                       | X                 |                 |                    | PL             | Prosjektets overordnede gjennomføringsstrategi er fastlagt.<br>Statsbyggs gjennomføringsmodell (PRORUT) er benyttet som utgangspunkt for prosjektet.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Plan for omfangsledelse**                                                                                                                         | PRORUT                                        | X                 |                 |                    | PL             | Dette er beskrevet i Statsbyggs prosedyrer (PRORUT).<br>Tiltak: Utarbeide prosjektspesifikk plan for omfangsledelse                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Plan for tidsledelse**                                                                                                                            | PRORUT                                        | X                 |                 |                    | PL             | Dette er beskrevet i Statsbyggs prosedyrer (PRORUT).<br>Tiltak: Utarbeide prosjektspesifikk plan for tidsledelse.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plan for kostnadsledelse **                                                                                                                       | PRORUT                                        | X                 |                 |                    | PL             | Dette er beskrevet i Statsbyggs prosedyrer (PRORUT).<br>Tiltak: Utarbeide prosjektspesifikk plan for kostnadsledelse.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Plan for kvalitetsledelse **                                                                                                                      | PRORUT                                        |                   | X               |                    | PL             | Dette er dekket av Statsbyggs styringssystem PRORUT. PRORUT er i realiteten Statsbyggs kvalitetssikringssystem.<br>Tiltak: Utarbeide prosjektspesifikk plan for kvalitetsledelse.<br>Plan for kvalitetsledelse bør beskrive hvordan prosjektets lederteam vil iverksette sin kvalitetspolitikk.                                                                                                         |

| Krav i henhold til FIN og PMBOK       | Prosjektets dokumentreferanse | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                               | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                                                                                                                           |
|                                       |                               | Godt dokumentert  | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plan for kommunikasjonsledelse**      | PRORUT<br>Styringsdokument    |                   | X               |                    | PL             | I Styringsdokumentet påpekes prosjektet følger Statsbyggs mediestrategi.<br>Det er viktig at dette konkretiseres nærmere med eksempelvis kommunikasjonsmatrise; hvem trenger hvilken informasjon i hvilken form når.<br>Tiltak: Beskrive prosjektets mediestrategi og kommunikasjonsplan i detaljprosjekteringsfasen. |
| <b>Kontraktstrategi*</b>              |                               |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kontraktstrategi                      | Styringsdokument              |                   |                 |                    |                | Omhandles spesielt i kapittel 4 (i denne rapporten).                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Organisering og ansvarsdeling*</b> |                               |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Organisering og ansvarsdeling         | Styringsdokument<br>PRORUT    |                   |                 |                    |                | Omhandles spesielt i kapittel 5 (denne rapporten)                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Tabell 15 Prosjektstrategi – krav til dokumentasjon med referanse til prosjektets dokumenter

### Prosjektstyringsbasis

Prosjektstyringsbasis skal være referansen som prosjektet styres etter i gjennomføringsfasen slik at avvik, trender og endringer kan styres på en konsistent måte. Det er da avgjørende å ha en presis definisjon av arbeidsomfang, kostnader og tid, samt forutsetningene knyttet til disse. I prosjektenes planleggingsfase fungerer prosjektstyringsbasis først og fremst som et beslutningsgrunnlag. Tabellen under lister hvilke krav som bør tilfredstilles og status på prosjektets dokumentasjon.

| Krav i henhold til FIN og PMBOK                 | Prosjektets dokumentreferanse    | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                             |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                                  | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen |
|                                                 |                                  | Godkjent          | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                             |
| <b>Arbeidsomfang, herunder endringsstyring*</b> |                                  |                   |                 |                    |                |                                                                                             |
| Omfangsbeskrivelse                              | Styringsdokument<br>Forprosjekt. | X                 |                 |                    | PL             | Prosjektets omfang er godt beskrevet i styringsdokument og forprosjektdokumentasjon.        |

| Krav i henhold til FIN og PMBOK                                                                                               | Prosjektets dokumentreferanse               | Metiers vurdering |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                             | Status            |                 |                    | Eier/ansvarlig | Kommentarer, vurderinger samt tiltak som bør være fullført før start på gjennomføringsfasen                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                               |                                             | Godkjent          | Noe mangelfullt | Vesentlige mangler |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plan for endringshåndtering/ omfangsstyring                                                                                   | PRORUT, kontraktmaler.                      |                   | X               |                    | PL             | Benytter Statsbygg prosedyrer for endringsstyring, ref. PRORUT<br>Tiltak: Utarbeide prosjektspesifikk plan for endringshåndtering/ omfangsstyring                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prosjektnedbrytningsstruktur*</b>                                                                                          |                                             |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS/WBS) ned til det nivå som styringen vil foregå på, som et basisdokument for prosjektomfang. | Forprosjekt.<br>PRORUT.                     |                   | X               |                    | PL             | Det er etablert en overordnet projektnedbrytningsstruktur for prosjektet.<br>Tiltak: Prosjektet må videreutvikle denne til en projektnedbrytningsstruktur som muliggjør integrert styring av tid og kostnad.                                                                                                                                                          |
| <b>Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan*</b>                                                                        |                                             |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kostnadsoverslag/budsjett                                                                                                     | Styringsdokument<br>Forprosjekt..<br>PRORUT | X                 |                 |                    | PL             | Det foreligger kostnadsoverslag for prosjektet. Datagrunnlaget for overslaget er dokumentert. Kostnadsoverslaget har vært gjenstand for gjennomgang av Metier.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Fremdriftsplan*</b>                                                                                                        |                                             |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Detaljerte fremdriftsplaner                                                                                                   | Forprosjekt.<br>PRORUT                      |                   |                 | X                  | PL             | Det foreligger milepæler på overordnet nivå.<br>Tiltak: Detaljplaner for tidsledelse med planlagte start og sluttdatoer må utarbeides med hensiktsmessig detaljeringsgrad, som muliggjør tidsstyring.                                                                                                                                                                 |
| <b>Kvalitetssikring*</b>                                                                                                      |                                             |                   |                 |                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kvalitetssikring                                                                                                              | Styringsdokument<br>PRORUT.                 |                   | X               |                    | PL             | Prosjektet benytter Statsbyggs system for kvalitetssikring av prosjektet, PRORUT. Det foreligger ikke et eget kvalitetssikringsopplegg spesifikt for dette prosjektet. Det påpekes at det bør utarbeides kvalitetssystematikk tilpasset prosjektets ulike faser.<br>Tiltak: Utarbeide prosjekt-/kvalitetshåndbok med prosjektspesifikke rutiner for kvalitetssikring. |

Tabell 16 Prosjektstyringsbasis - krav til dokumentasjon med referanse til prosjektets dokumenter og PRORUT



## Vedlegg 7 Kostnadsmodellen

Figurer nedenfor viser en oversikt over kostnadsmodellen med inngangsdata og forventningsverdier.

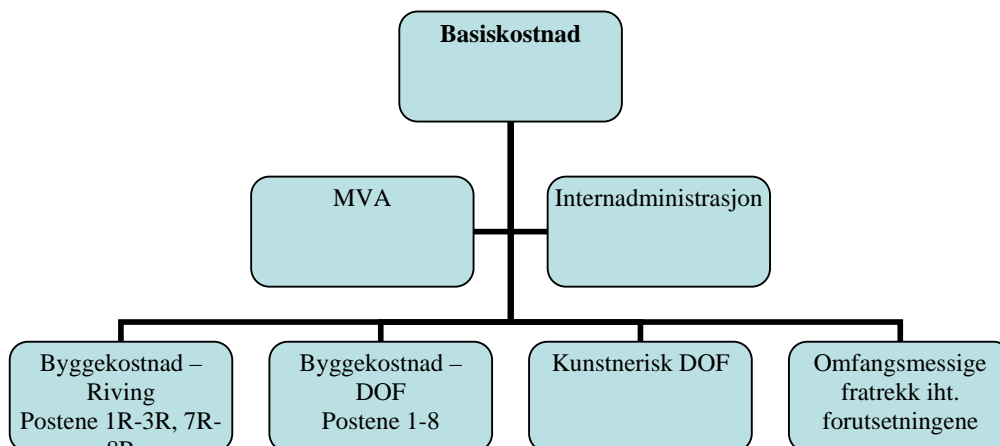
| Post        | Navn                                          | Inndata/ henvisning til detaljer | Forventningsverdi (delresultater) | Enhet         | Forventningsverdi |
|-------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Ark1</b> | <b>Totalkalkyle</b>                           |                                  |                                   | <b>MNOK</b>   | <b>523,82</b>     |
| TK          | Totalkalkyle                                  |                                  |                                   | MNOK          | 523,82            |
| *           | Basiskostnad                                  | Se detaljer i Ark2               | 506,72                            | MNOK          |                   |
| *           | Indre/ytre forhold                            | Se detaljer i Ark3               | 1,03                              | Faktor        |                   |
|             |                                               |                                  |                                   |               |                   |
| <b>Ark2</b> | <b>Basiskostnad</b>                           |                                  |                                   |               | <b>506,72</b>     |
| 1           | Basiskostnad                                  |                                  |                                   | MNOK          | 506,72            |
| *           | Byggekostnad                                  | Se detaljer i Ark4               | 391,67                            | MNOK          |                   |
| *           | 9. Spesielle kostnader (MVA)                  | 1,25                             | 1,25                              | Faktor        |                   |
| *           | 831. Internadministrasjon                     | 1,035                            | 1,03                              | Faktor        |                   |
|             |                                               |                                  |                                   |               |                   |
| <b>Ark3</b> | <b>Indre/ytre forhold</b>                     |                                  |                                   | <b>Faktor</b> | <b>1,03</b>       |
| 1           | Indre/ytre forhold                            |                                  |                                   | Faktor        | 1,03              |
| *           | U1 Prosjektorganisasjon                       | 0,95/1/1,05                      | 1,00                              | Faktor        |                   |
| *           | U2 Prosjekteringskvalitet                     | 0,96/1/1,05                      | 1,00                              | Faktor        |                   |
| *           | U3 Planprosessen                              | 1,00/1/1,02                      | 1,01                              | Faktor        |                   |
| *           | U4 Myndighetskrav                             | 1,00/1/1,02                      | 1,01                              | Faktor        |                   |
| *           | U5 Grunnforhold                               | 0,99/1/1,03                      | 1,01                              | Faktor        |                   |
| *           | U6 Løsning                                    | 0,96/1/1,02                      | 0,99                              | Faktor        |                   |
| *           | U7 Byggeprosess                               | 0,96/1/1,05                      | 1,00                              | Faktor        |                   |
| *           | U8 Finansiering                               | 1,00/1/1,02                      | 1,01                              | Faktor        |                   |
| *           | U9 Marked                                     | 0,90/1/1,10                      | 1,00                              | Faktor        |                   |
| *           | U10 Brukerinvolvering                         | 0,98/1/1,04                      | 1,01                              | Faktor        |                   |
|             |                                               |                                  |                                   |               |                   |
| <b>Ark4</b> | <b>Byggekostnad</b>                           |                                  |                                   | <b>MNOK</b>   | <b>391,67</b>     |
| 1           | Byggekostnad - Riving                         | Se detaljer i Ark5               |                                   | MNOK          | 45,63             |
| 2           | Byggekostnad - DOF + Kunstnerisk              |                                  |                                   | MNOK          | 367,44            |
| *           | Byggekostnad - DOF                            | Se detaljer i Ark6               | 364,70                            | MNOK          |                   |
| *           | Kunstnerisk utforming                         | 1,0075                           | 1,01                              | Faktor        |                   |
| 3           | Omfangsmessige fratrekkt iht. forutsetningene | Se detaljer i Ark7               |                                   | MNOK          | -21,40            |
|             |                                               |                                  |                                   |               |                   |
| <b>Ark5</b> | <b>Byggekostnad - Riving</b>                  |                                  |                                   | <b>MNOK</b>   | <b>45,63</b>      |
| 1R          | Riving Felles                                 | 1/1,5/3                          |                                   | MNOK          | 1,83              |
| 2R          | Riving Bygg                                   | 22/31/62                         |                                   | MNOK          | 38,33             |
| 3R          | Riving VVS                                    | 0,2                              |                                   | MNOK          | 0,20              |
| 7R          | Riving Utendørs miljøsnering og riving        | 1,1/1,4/1,7                      |                                   | MNOK          | 1,40              |
| 8R          | Riving Generelle kostnader                    | 3,4/3,8/4,4                      |                                   | MNOK          | 3,87              |
|             |                                               |                                  |                                   |               |                   |
| <b>Ark6</b> | <b>Byggekostnad - DOF</b>                     |                                  |                                   | <b>MNOK</b>   | <b>364,70</b>     |
| 1           | Felles                                        | 30/32/37                         |                                   | MNOK          | 33,00             |
| 2.1         | Bygg - RIB                                    | 70/78/86                         |                                   | MNOK          | 78,00             |
| 2.2         | Bygg - ARK                                    | 74/92/110                        |                                   | MNOK          | 92,00             |
| 3           | VVS                                           | 40/47/54                         |                                   | MNOK          | 47,00             |
| 4           | Elkraft                                       | 17/19/23                         |                                   | MNOK          | 19,67             |

| Post        | Navn                                               | Inndata/ henvisning til detaljer | Forventningsverdi (delresultater) | Enhet | Forventningsverdi |
|-------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------|-------------------|
| 5           | Tele                                               | 11/12/16                         |                                   | MNOK  | 13,00             |
| 6           | Andre installasjoner                               | 4,5/5/5,5                        |                                   | MNOK  | 5,00              |
| 7           | Utendørs                                           | 12/15/19                         |                                   | MNOK  | 15,33             |
| 8           | Generelle kostnader                                | 54,6/60,7/69,8                   |                                   | MNOK  | 61,70             |
| <b>Ark7</b> | <b>Omfangsmessige fratrek iht. forutsetningene</b> |                                  |                                   |       | <b>-21,40</b>     |
| K1          | Den offentlige tannhelseklinikk (DOF)              | -20/-16/-12                      |                                   | MNOK  | -16,00            |
| K2          | Kulvert                                            | -5,4                             |                                   | MNOK  | -5,40             |

Tabell 12 Kostnadsmodellen

## Vedlegg 8 Basiskostnaden – Vurderinger og data

Vedlegget presenterer vurderinger og grunnlagsdata som er lagt til grunn for kostnadselementene i basiskostnaden. Figuren nedenfor viser den overordnede kalkylestrukturen.



### Byggekostnad - Riving

| Kostnadselement         | 1R Riving Felleskostnader                                                                                                                                                                                   |                                  |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                                                                                                                                             |                                  |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 1 477 000 NOK<br>Usikkerhet knyttet til arbeidsomfang. Estimatet er så lavt at små variasjoner i omfang kan gi stor %-vis variasjon på sluttkostnaden for dette kostnadselement. |                                  |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                                                                                                              |                                  |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:<br>Sannsynlig:<br>Pessimistisk:                                                                                                                                                                | 1 (- 33 %)<br>1,5<br>3 (+ 100 %) |  |

| Kostnadselement         | 2R Riving Bygg                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Beskrivelse/innhold     | Riving av bygninger, grunnarbeider, miljøsanering, , inngjerding                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 31 212 000 NOK<br><br>Strengt miljømessig utgangspunkt for riving. Kildesortering på stedet.<br>Gjenbruk er ikke forutsatt<br>Mye asbest (200 t)<br>Godt mengdegrunnlag. Store usikkerheter på priser. Usikkerhet i varighet.<br>Har erfaringsdata |  |  |

| Kostnads-<br>element | 2R Riving Bygg |              |  |
|----------------------|----------------|--------------|--|
| Enhet                | Rundsum (MNOK) |              |  |
| Tallanslag           | Optimistisk:   | 22 (- 29 %)  |  |
|                      | Sannsynlig:    | 31           |  |
|                      | Pessimistisk:  | 62 (+ 100 %) |  |

| Kostnads-<br>element              | 3R Riving VVS                                                                                                                                    |     |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| Beskrivelse/<br>innhold           |                                                                                                                                                  |     |  |
| Forutset-<br>ning/ vurde-<br>ring | Estimat fra forprosjektet: 224 000NOK<br>Lite omfang. Usikkerhet her vil ikke påvirke totalbildet. Estimaten beholdes deterministisk i analysen. |     |  |
| Enhet                             | Rundsum (MNOK)                                                                                                                                   |     |  |
| Tallanslag                        | Optimistisk:                                                                                                                                     |     |  |
|                                   | Sannsynlig:                                                                                                                                      | 0,2 |  |
|                                   | Pessimistisk:                                                                                                                                    |     |  |

| Kostnads-<br>element              | 7R Riving Utendørs miljøsnering og riving                                           |              |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| Beskrivelse/<br>innhold           |                                                                                     |              |  |
| Forutset-<br>ning/ vurde-<br>ring | Estimat fra forprosjektet: 1 370 000 MNOK<br>Usikkerhet knyttet til omfang og pris. |              |  |
| Enhet                             | Rundsum (MNOK)                                                                      |              |  |
| Tallanslag                        | Optimistisk:                                                                        | 1,1 (- 20 %) |  |
|                                   | Sannsynlig:                                                                         | 1,4          |  |
|                                   | Pessimistisk:                                                                       | 1,7 (+ 20 %) |  |

| Kostnads-<br>element             | 8R Riving Generelle kostnader                                                                                                           |  |            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| Beskrivelse/<br>innhold          | Programmering, prosjektering, spesialkonsulenter, byggeledelse, bikostnader, gebyrer<br>Internadministrasjon er beregnet som egen post. |  |            |
| Forutset-<br>ning/vurder-<br>ing | Estimat fra forprosjektet:                                                                                                              |  |            |
|                                  |                                                                                                                                         |  |            |
|                                  | 820 Prosjektering (1.200.000)                                                                                                           |  | 1,2        |
|                                  | 828 Spes. konsulenter (1.200.000)                                                                                                       |  | 1,2        |
|                                  | 832 Byggeledelse (686.000)                                                                                                              |  | 0,7        |
|                                  | 84 Bikostnader (686.000)                                                                                                                |  | 0,7        |
|                                  | <b>Sum</b>                                                                                                                              |  | <b>3,8</b> |
|                                  | Usikkerhet knyttet til omfang, og varighet                                                                                              |  |            |
|                                  | Enhet: Rundsum/MNOK                                                                                                                     |  |            |

| Kostnads-element | 8R Riving Generelle kostnader |              |  |
|------------------|-------------------------------|--------------|--|
| Tallanslag       | Optimistisk:                  | 3,4 (- 10 %) |  |
|                  | Sannsynlig:                   | 3,8          |  |
|                  | Pessimistisk:                 | 4,4 (+ 20 %) |  |

## Byggekostnad - DOF

| Kostnads-element        | 1 Felleskostnader                                                                 |             |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                   |             |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 30 778 000NOK<br>Usikkerhet knyttet til arbeidsomfang. |             |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                    |             |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:                                                                      | 30 (- 6 %)  |  |
|                         | Sannsynlig:                                                                       | 32          |  |
|                         | Pessimistisk:                                                                     | 37 (+ 16 %) |  |

| Kostnads-element        | 2.1 Bygg – RIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Beskrivelse/innhold     | Grunnarbeid, fundament og råbygg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 77 717 000NOK<br><br>Bruttoareal DOF: 11546 m <sup>2</sup><br>Bruttoareal DOT: 503 m <sup>2</sup><br>Bruttoareal Garasje: 3024 m <sup>2</sup><br>Totalt: 15073 m <sup>2</sup><br>Pris: ca 5000 kr/m2<br><br>Grunnlag er mengdeberegninger. Usikkerhet knyttet til mengder og prisforutsetninger. Usikkerheten er liten da mengdene er godt definert. |             |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70 (- 10 %) |  |
|                         | Sannsynlig:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 78          |  |
|                         | Pessimistisk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 86 (+ 10 %) |  |

| Kostnads-element        | 2.2 Bygg – ARK                                                                                                                                                                                          |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 91 987 000 MNOK<br><br>En utførende har revidert tallene<br>Usikkerhet knyttet til mengder, kvalitet og prisforutsetninger. Usikkerheten er størst med henblikk på kvalitet. |  |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                                                                                                          |  |  |

| Kostnads-element | 2.2 Bygg – ARK |             |  |
|------------------|----------------|-------------|--|
| Tallanslag       | Optimistisk:   | 74 (-20%)   |  |
|                  | Sannsynlig:    | 92          |  |
|                  | Pessimistisk:  | 110 (+ 20%) |  |

| Kostnads-element        | 3 VVS                                                                                                                                                                                                                             |             |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                                                                                                                                                                   |             |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimert fra forprosjektet: 45 205 888 NOK<br>Avspeiler Bergen prisnivået (20% høyere enn i Oslo)<br>Grunnlag i detaljerte beregninger. Usikkerhet knyttet til pris og omfang.<br>Stor brukerinvolvering<br>Stor detaljeringsgrad |             |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                                                                                                                                    |             |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:                                                                                                                                                                                                                      | 40 (- 15 %) |  |
|                         | Sannsynlig:                                                                                                                                                                                                                       | 47          |  |
|                         | Pessimistisk:                                                                                                                                                                                                                     | 54 (+ 15 %) |  |

| Kostnads-element        | 4 Elkraft                                                                                                               |             |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                                                         |             |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimert fra forprosjektet: 17 864 395 NOK<br>Grunnlag i detaljerte beregninger. Usikkerhet knyttet til pris og omfang. |             |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                          |             |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:                                                                                                            | 17 (- 10 %) |  |
|                         | Sannsynlig:                                                                                                             | 19          |  |
|                         | Pessimistisk:                                                                                                           | 23 (+ 20 %) |  |

| Kostnads-element        | 5 Tele                                                                                                                                      |             |  |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                                                                                             |             |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimert fra forprosjektet: 11 442 586 NOK<br>Usikkerhet på omfang av automatisering<br>Eksisterende teknologiplattform forutsettes anvendt |             |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                                                                                              |             |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:                                                                                                                                | 11 (- 8 %)  |  |
|                         | Sannsynlig:                                                                                                                                 | 12          |  |
|                         | Pessimistisk:                                                                                                                               | 16 (+ 33 %) |  |

|                              |                                                                                    |              |  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| <b>Kostnads-<br/>element</b> | <b>6 Andre installasjoner</b>                                                      |              |  |
| Beskrivelse/innhold          |                                                                                    |              |  |
| Forutsetning/ vurdering      | Estimat fra forprosjektet: 4 807 823 NOK<br>Usikkerhet knyttet til omfang og pris. |              |  |
| Enhet                        | Rundsum (MNOK)                                                                     |              |  |
| Tallanslag                   | Optimistisk:                                                                       | 4,5 (- 10 %) |  |
|                              | Sannsynlig:                                                                        | 5            |  |
|                              | Pessimistisk:                                                                      | 5,5 (+ 10 %) |  |

|                              |                                                                                                                        |             |  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| <b>Kostnads-<br/>element</b> | <b>7 Utendørs</b>                                                                                                      |             |  |
| Beskrivelse/innhold          |                                                                                                                        |             |  |
| Forutsetning/ vurdering      | Estimat fra forprosjektet: 14 190 292 NOK<br>Usikkerhet knyttet til kvalitet, pris og omfang. Stor grad av styrbarhet. |             |  |
| Enhet                        | Rundsum (MNOK)                                                                                                         |             |  |
| Tallanslag                   | Optimistisk:                                                                                                           | 12 (- 20 %) |  |
|                              | Sannsynlig:                                                                                                            | 15          |  |
|                              | Pessimistisk:                                                                                                          | 19 (+ 27 %) |  |

|                              |                                                                                                                                                                        |               |             |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Kostnads-<br/>element</b> | <b>8. Generelle kostnader</b>                                                                                                                                          |               |             |
| Beskrivelse/innhold          | Programmering, prosjektering, spesialkonsulenter, ekstern kvalitetssikring, byggeledelse, bikostnader, gebyrer<br>Internadministrasjon er beregnet som egen post.      |               |             |
| Forutsetning/vurdering       | Estimat fra forprosjektet:                                                                                                                                             |               |             |
|                              |                                                                                                                                                                        |               |             |
|                              | 81 Programmering (2.900.000)                                                                                                                                           |               | 2,9         |
|                              | 820 Prosjektering (43.906.280)                                                                                                                                         |               | 43,9        |
|                              | 828 Spes. konsulenter (666.530 + 500.000) Inngått kontrakter                                                                                                           |               | 1,2         |
|                              | 832 Byggeledelse (5.988.000)                                                                                                                                           |               | 6,0         |
|                              | 84 Bikostnader (5.988.000)                                                                                                                                             |               | 6,0         |
|                              | 85 Gebyrer (700.000)                                                                                                                                                   |               | 0,7         |
|                              | <b>Sum</b>                                                                                                                                                             |               | <b>60,7</b> |
|                              | Herav påløpt 18 millioner kroner.<br>Usikkerhet knyttet til omfang og varighet, byggeledelse er et element med stor usikkerhet. Viktig at man bruker nok tid på dette. |               |             |
|                              | Enhet: Rundsum/MNOK                                                                                                                                                    |               |             |
| Tallanslag                   | Optimistisk:                                                                                                                                                           | 54,6 (- 10 %) |             |
|                              | Sannsynlig:                                                                                                                                                            | 60,7          |             |
|                              | Pessimistisk:                                                                                                                                                          | 69,8 (+ 15 %) |             |

**Kunstnerisk DOF**

| Kostnads-element        | Kunstnerisk DOF                                                                                                                                    |        |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| Beskrivelse/innhold     | Denne posten finansieres og styres av Utsmykningsfondet som også dekker spesialbehov til eksempelvis elektrisitetsforsyning og VVS til utsmykning. |        |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 0,75 % av Byggekostnad DOF<br>Eksklusiv avgifter.                                                                       |        |  |
| Enhet                   | % av Byggekostnad DOF                                                                                                                              |        |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:<br>Sannsynlig:<br>Pessimistisk:                                                                                                       | 0,75 % |  |

**Omfangsmessige fratrukk iht. forutsetningene**

| Kostnads-element        | K1 Den offentlige tannhelseklinikk (DOF)             |                                     |  |
|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                      |                                     |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat usikkert da forhandlinger ikke er avsluttet. |                                     |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                       |                                     |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:<br>Sannsynlig:<br>Pessimistisk:         | -20 (+ 25 %)<br>-16<br>-12 (- 25 %) |  |

| Kostnads-element        | K2 Kulvert                                                                 |      |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|--|
| Beskrivelse/innhold     |                                                                            |      |  |
| Forutsetning/ vurdering | Estimat fra forprosjektet: 5,4 MNOK<br><br>Bruttoareal: 216 m <sup>2</sup> |      |  |
| Enhet                   | Rundsum (MNOK)                                                             |      |  |
| Tallanslag              | Optimistisk:<br>Sannsynlig:<br>Pessimistisk:                               | -5,4 |  |

**Øvrige poster**

| Kostnadselement        | 9. MVA                                                 |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| Beskrivelse/innhold    | Post 96 Merverdiavgift                                 |
| Forutsetning/vurdering | Det beregnes 25% MVA av byggekostnadene (postene 1-8). |



| Kostnadselement | 9. MVA        |  |     |  |
|-----------------|---------------|--|-----|--|
|                 | Enhet: %      |  |     |  |
| Tallanslag      | Optimistisk:  |  | 25% |  |
|                 | Sannsynlig:   |  |     |  |
|                 | Pessimistisk: |  |     |  |

| Kostnadselement        | Statsbyggs internadministrasjon                        |  |       |  |
|------------------------|--------------------------------------------------------|--|-------|--|
| Beskrivelse/innhold    | Statsbyggs internadministrasjon.                       |  |       |  |
| Forutsetning/vurdering | Det beregnes 3,5 % alt (postene 1-9 for DOF og riving) |  |       |  |
|                        | Enhet: %                                               |  |       |  |
| Tallanslag             | Optimistisk:                                           |  | 3,5 % |  |
|                        | Sannsynlig:                                            |  |       |  |
|                        | Pessimistisk:                                          |  |       |  |

## Vedlegg 9 Indre/ytre forhold – Vurderinger og data

Tabellen nedenfor viser en oppsummering av de indre/ytre faktorenes påvirkning på prosjektets basiskostnad. Tallene i tabellen er basert på direkte innspill fra analysegruppen og en helhetlig vurdering fra Metiers side.

| Id. | Indre/ytre forhold     | Optimistisk scenario | Mest sannsynlig scenario | Pessimistisk scenario |
|-----|------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| U1  | Prosjektorganisasjon   | 0,95                 | 1,00                     | 1,05                  |
| U2  | Prosjekteringskvalitet | 0,96                 | 1,00                     | 1,05                  |
| U3  | Planprosessen          | 1,00                 | 1,00                     | 1,02                  |
| U4  | Myndighetskrav         | 1,00                 | 1,00                     | 1,02                  |
| U5  | Grunnforhold           | 0,99                 | 1,00                     | 1,03                  |
| U6  | Løsning                | 0,96                 | 1,00                     | 1,02                  |
| U7  | Byggeprosess           | 0,96                 | 1,00                     | 1,05                  |
| U8  | Finansiering           | 1,00                 | 1,00                     | 1,02                  |
| U9  | Marked                 | 0,90                 | 1,00                     | 1,10                  |
| U10 | Brukerinvolvering      | 0,98                 | 1,00                     | 1,04                  |

Tabell 18 Oppsummering av indre/ytre forholds påvirkning på basiskostnaden (angitt som faktorer referert til basiskostnad)

Tabellen viser forutsetninger og scenarier for de identifiserte indre/ytre forhold. Alle forhold, bortsett fra de særskilt spesifiserte, virker på hele kostnadskalkylen.

| Indre/ytre forhold                                                                                                                                                                                                    | Forutsetning for basiskostnaden                                                                                                                                   | Optimistisk scenario                                                                                                                                                                                     | Sannsynlig scenario | Pessimistisk scenario                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>U1 Prosjektorganisasjon</b><br>Prosjektleder; erfaring, kompetanse, kapasitet<br>Prosjektorganisasjon; erfaring, kompetanse, kapasitet<br>Evne til å ta tiltak<br>Struktur (linjer, roller, ansvar)<br>Kontinuitet | Prosjektleder og prosjektorganisasjon med god erfaring, kompetanse og kapasitet. Definerte og klare linjer samt roller/ansvar. Lite utskifting av nøkkelpersoner. | Prosjektleder og nøkkelpersoner i prosjektorganisasjon bevares gjennom prosjektet. Alle har full fokus på dette prosjektet. Linjer, roller og ansvar er klart definert og samarbeidet fungerer utmerket. | Som planlagt        | Utskifting av prosjektleder og nøkkelpersoner i prosjektorganisasjon med jevne mellomrom. Uklare beslutningslinjer og roller. Pulverisering av ansvar. Dårlig samarbeid. |

| Indre/ytre forhold                                                                                                                                                                                           | Forutsetning for basiskostnaden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Optimistisk scenario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sannsynlig scenario | Pessimistisk scenario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>U2 Prosjekteringskvalitet</b><br>Prosjekteringsorganisasjon<br>Rådgivers underlag (kontroll av tegninger)<br>Grensesnitt (teknisk)<br>Kvalitet på kalkyle (mengder, pris)<br>Kontrakt/konkurranseunderlag | Prosjekteringsorganisasjon med god erfaring, kompetanse og kapasitet. Definerte og klare linjer samt roller/ansvar. Godt samarbeid. Lite utskifting av nøkkelpersoner.<br><br>God beskrivelse av prosjektets arbeidsomfang, god kvalitet på tegninger (lite feil), klare tekniske grensesnitt og en kalkyle med mengder og priser basert på gyldige forutsetninger. Klart konkurranseunderlag med dertil lite rom for misforståelser og gråsoner. | Prosjekteringsorganisasjon med meget god erfaring, kompetanse og kapasitet. Definerte og klare linjer samt roller/ansvar. Ingen utskifting av nøkkelpersoner. Meget bra samarbeid.<br><br>Meget god beskrivelse av prosjektets arbeidsomfang, meget god kvalitet på tegninger (ingen feil), alle tekniske grensesnitt er klart definert. Kalkyle inneholder riktige mengder og prisene treffer meget bra basert på godt definerte forutsetninger. Et klart konkurranseunderlag uten rom for misforståelser og gråsoner. | Som planlagt        | Prosjekteringsorganisasjon uten tilstrekkelig erfaring, kompetanse og kapasitet. Uklare linjer og roller/ansvar. Mye utskifting av nøkkelpersoner. Dårlig samarbeid.<br><br>Uklar beskrivelse av prosjektets arbeidsomfang, dårlig kvalitet på tegninger (mange feil), mangelfull beskrivelse av grensesnitt. Kalkyle inneholder feil mengder og feil forutsetninger er anvendt ved prising. Et uklart konkurranseunderlag med rom for misforståelser og mange gråsoner. |
| <b>U3 Planprosessen</b><br>Konsekvensutredning (tid for beslutninger)<br>Reguleringsplan (tid for beslutninger)<br>Naboer                                                                                    | Konsekvensutredning og reguleringsplan er pågående og under kontroll. De nødvendige godkjennelser oppnås uten at dette forsinker prosjektet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De nødvendige godkjennelser oppnås uten at dette forsinker prosjektet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Som planlagt        | Det oppstår forhold som medfører større forsinkelser i prosjektet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>U4 Myndighetskrav</b><br>Nye forskrifter (hygiene, energi, miljø)<br>Er alle krav inkludert?                                                                                                              | Alle vesentlige krav og forskrifter er innarbeidet i prosjektet. Det kommer ikke nye krav som påvirker kostnader.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Alle vesentlige krav og forskrifter er innarbeidet i prosjektet. Det kommer ikke nye krav som påvirker kostnader.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Som planlagt        | Det kommer nye forskrifter og prosjektet har oversett krav som medfører merarbeid med tilhørende kostnader.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>U5 Grunnforhold</b><br>Uforutsette ting i grunn (kabler, ledninger etc.)<br>Fornminner<br>Forurensning<br>Grunnens beskaffenhet                                                                           | Bygget skal bygges på grunn etter riving av eksisterende bygg. Det planlegges med gode grunnforhold, og det som oppstår av uforutsette forhold vil ikke påvirke kostnadene.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Grunnforholdene viser seg å være bedre enn forutsatt. Man kan også gjenbruke pæler fra det gamle bygget. Grunnen er ikke forurenset, og man finner ikke fornminner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Som planlagt        | Grunnforholdene viser seg å være dårligere enn forutsatt. Grunnen er noe forurenset, og man finner enkelte fornminner. Funn av større fornminner er lagt til hendelser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>U6 Løsning</b><br>Fasader<br>Grad av standard løsninger<br>Arkitektonisk ambisjonsnivå                                                                                                                    | Kjente løsninger anvendes. En del ikke-standard løsninger på utforming av bygget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bruk av standard løsninger på alle områder. Senke arkitektonisk ambisjonsnivå med fokus på kostnader.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Som planlagt        | Økende grad av ikke-standard løsninger og et høyere arkitektonisk ambisjonsnivå som kompliserer bygget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Indre/ytre forhold                                                                                                                                                                 | Forutsetning for basiskostnaden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Optimistisk scenario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sannsynlig scenario | Pessimistisk scenario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>U7 Byggeprosess</b><br>Vær<br>Fjernvarmeomlegging<br>Entreprenørens kompetanse/gjennomføringsevne<br>Oppfølging prosjektorganisasjon<br>Byggeledelse<br>Hendelser under bygging | Været er i henhold til normalt i Bergen. Fjernvarmeomlegging medfører lite problemer. Erfaring og kompetanse finnes i markedet som gjør at bygget kan realiseres i henhold til planer. Prosjektorganisasjonen følger opp i henhold til god praksis. Profesjonell byggeledelse som håndterer oppfølging av entreprenører i henhold til god praksis. | Været er bedre enn normalt i Bergen i byggeperioden. Fjernvarmeomlegging medfører ingen problemer. Den valgte entreprenør har meget god erfaring, kompetanse og gjennomføringsevne. Prosjektorganisasjonen følger opp i henhold til god praksis. Profesjonell byggeledelse som håndterer oppfølging av entreprenører i henhold til god praksis – med spesiell fokus på avviks- og endringshåndtering. | Som planlagt        | Været er dårligere enn normalt i Bergen i byggeperioden. Fjernvarmeomlegging medfører problemer. Den valgte entreprenør har manglende erfaring, kompetanse samt dårlig gjennomføringsevne/-vilje. Prosjektorganisasjonen følger ikke opp i henhold til god praksis. Mangelfull byggeledelse som håndterer oppfølging av entreprenører dårlig. Hendelser (ulykker, brann) under bygging. |
| <b>U8 Finansiering</b><br>Ramme – beslutning omfang<br>Bevilgningstidspunkt<br>Finansieringsplan (DOF, DOT, Garasje, Kulvert, Utstyr)                                              | Prosjektet er godt definert og alle parter klarer å finansiere prosjektet i henhold til prosjektets nåværende milepæler.                                                                                                                                                                                                                           | Prosjektet er godt definert og alle parter klarer å finansiere prosjektet i henhold til prosjektets nåværende milepæler.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Som planlagt        | Bevilgningstidspunkt forskyves som følge av usikkerhet knyttet til omfang eller som følge av at prosjektet ikke godkjennes av Stortinget i henhold til plan. Bevilgningstidspunkt er også avhengig av at alle parter i prosjektet får bevilget midler i samme periode (UFD, UiB, Hordaland Fylkeskommune (DOT))                                                                         |
| <b>U9 Marked</b><br>Tilbydersituasjon<br>Kontraksstrategi<br>Valg av entreprenører<br>Entreprenørenes soliditet                                                                    | Basiskalkyler er basert på de seneste års marked/prosjekter. Det er tatt hensyn til "Bergenspriser". Kontraksstrategi vil fokusere på større entrepriser for også å få entreprenører utenfor Bergen med i konkurransen. Det forutsettes at solide entreprenører vil bli valgt.                                                                     | Markedet "kjølner" i Bergen og Norge ellers. Dette medfører bred deltakelse med god kvalitet og lave priser.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Som planlagt        | Markedet blir "hetere" i Bergen og Norge ellers. Dette medfører mindre deltakelse og høye priser.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>U10 Brukerinvolvering</b><br>Brukerkrav<br>Forventninger                                                                                                                        | Brukerne har vært involvert i å definere behov og løsninger. Prosjektet møter brukers forventninger.                                                                                                                                                                                                                                               | Forenklinger og bortfall av brukerkrav.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Som planlagt        | Brukerne kommer med flere krav og ønsker som "må" tas med i prosjektet – dvs endringer med kostnads-konsekvenser                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Vedlegg 10 Hendelser – Vurderinger og data

Tabellen viser de identifiserte hendelsene med tilhørende vurdering og eventuell kvantifisering.

| Id. | Hendelse                                                                                                                                                                                                               | Sannsynlighet                                                                                   | Konsekvens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Konklusjon                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H1  | En kongsgård fra vikingtiden lå i dette området. Dersom grunnarbeid medfører funn vil prosjektet kunne bli stanset i en periode.                                                                                       | Det anslås at sannsynligheten for dette er svært liten.                                         | Kan få store konsekvenser for prosjektgjennomføringen. I aller verste fall vil prosjektet måtte revideres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Full revurdering av prosjektet omfattes ikke av analysen. Funn av fornminner generelt omfattes av U5 Grunnforhold. |
| H2  | Alvorlige ulykker på personell som jobber i prosjektet eller ulykker på tredjepart, eksempelvis barn som leker på anleggsområde. Ulykken skyldes manglende forskriftsmessig sikring og medfører stor pågang fra media. | Ulykker skjer erfaringsvis fra tid til annen og kan inntreffe til tross for økt HMS-fokus.      | Direkte kostnader dekkes av entreprenørens forsikring. Dersom ulykken er stor nok vil det kunne gi indirekte kostnader i form av endret fokus, venting, håndtering av media/opinion, advokatutgifter etc.                                                                                                                                                                                                 | Omfattes av U7 Byggeprosess.                                                                                       |
| H3  | Vesentlig brann under byggeprosessen.                                                                                                                                                                                  | Sannsynligheten vurderes som lav på grunn av høy fokus på sikringstiltak.                       | Direkte kostnader dekkes av entreprenørens forsikring. Dersom brannen er stor nok vil det kunne gi indirekte kostnader i form av endret fokus, venting, håndtering av media/opinion, advokatutgifter etc.                                                                                                                                                                                                 | Omfattes av U7 Byggeprosess.                                                                                       |
| H4  | Ulykker med store konsekvenser for konstruksjonen                                                                                                                                                                      | Sannsynligheten vurderes som lavt på grunn av høy fokus på sikringstiltak.                      | Direkte kostnader dekkes av entreprenørens forsikring. Dersom brannen er stor nok vil det kunne gi indirekte kostnader i form av endret fokus, venting, håndtering av media/opinion, advokatutgifter etc.                                                                                                                                                                                                 | Omfattes av U7 Byggeprosess.                                                                                       |
| H5  | Entreprenør går konkurs                                                                                                                                                                                                | Vurderes til lav. Sannsynligheten er liten fordi en vil velge hovedentreprenør med god økonomi. | Prosjektet må beregne og lage sluttoppgjør. Videre må man ut med nytt anbud med de kostnader dette medfører. En vil fort få et halvt års forsinkelse på aktuell entreprise som medfører en økning i de tidsavhengige kostnadene. Kostnadene kommer derfor på rigg og lønninger, noe til f.eks. juridisk og teknisk bistand, samt at en kan forvente høyere pris på ny entreprise på gjenstående arbeider. | Omfattes av U9 Marked                                                                                              |
| H6  | Underentreprenør går konkurs                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 | Det er kostnadmessig neglisjerbart ettersom hovedentreprenør står ansvarlig og vil ha et betydelig nettverk for å kunne erstatte tapt kapasitet/kompetanse.                                                                                                                                                                                                                                               | Ingen kostnadmessig konsekvens                                                                                     |

### Konklusjon vedrørende bidrag fra hendelsesusikkerheten

Det er ikke identifisert hendelser som gir grunnlag for et særskilt tillegg for hendelsesusikkerhet, ut over det som er angitt i de indre/ytre forhold. Selv om hendelsene ikke er kvantifisert eksplisitt, er de likevel en sentral del av det totale usikkerhetsbildet. Prosjektet må derfor vurdere behov for iverksettelse av tiltak.

## Vedlegg 11 Markedsvurdering

Metier har foretatt en overordnet vurdering av markedet i Bergen i den perioden konkurransen skal pågå. Tabellen nedenfor viser identifiserte prosjekter, som er etablert på bakgrunn av kontakt med byggherrene. Listen er ikke komplett.

| Prosjekt                         | Størrelse       | Status                     | Byggherre      |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| HiB (Ing/lærer/sykepl)           | 55.000 kvm      | Forprosjekt ferdig 1/10-05 | Statsbygg      |
| Kunsthøyskolen                   | 17.000 kvm      | Skisseprosjekt okt 05      | Statsbygg      |
| Nonnesenteret (kontorbygg)       | 15.000 + kvm    | Forprosjekt i gang         | Entra          |
| Høytetnologisenteret             | 30.000 + kvm    |                            | Rieber eiendom |
| Brann stadion (m/næringslokaler) |                 |                            |                |
| Nytt laboratorium Haukeland      | 20.000 kvm      | Forprosjekt i gang         | Helse Vest     |
| Bybanen (Bergensprogrammet)      | 1,5 mrd NOK     | Godkjent                   | Bergen kommune |
| Ringvei Vest (Bergensprogrammet) | 1,5 mrd NOK     | Godkjent                   | Bergen kommune |
| Bygging av sykehjem              | 11.000 kvm      | Innflytting okt 06         | Bergen kommune |
| Bygging av sykehjem              | 5-6.000 kvm     | Byggestart okt 06          | Bergen kommune |
| Omb/rehab sykehjem               | 5-6.000 kvm     | Oppstart vinter 07         | Bergen kommune |
| Ny Hovedbrannstasjon             | 10.000 kvm      | Oppstart høsten 05         | Bergen kommune |
| 2 nye skoler                     | 2 x 4-5.000 kvm | Start 08                   | Bergen kommune |
| Ny svømmehall (nasjonalt anlegg) | 5-6.000 kvm     | Oppstart sommer 07         | Bergen kommune |

Tabell 19 Liste over identifiserte byggeprosjekter i Bergen

### Metiers kommentarer

Byggherrene som Metier har kontaktet har ikke hatt en klar formening om hvilken vei markedet vil gå. Listen - som den foreligger - gir heller ikke grunnlag for å vurdere om markedet i Bergen vil gå i en eller annen retning. Det forutsettes derfor i analysen et "nøytralt" marked med relativt stor usikkerhet.

Listen ovenfor kan kompletteres og videreutvikles til en markedsanalyse som kan benyttes som beslutningsstøtte ved endelig valg av kontraktstrategi og entreprisstruktur.

## Vedlegg 12 Generisk tiltaksliste

Tabellen nedenfor viser Metiers generiske tiltaksliste for gjennomføringsfasen i byggeprosjekter.

| Usikkerhet                         | Tiltak                                                                                                                       | Påvirker |      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
|                                    |                                                                                                                              | Tid      | Kost |
| Prosjektorganisasjonen             | Avklar retningslinjer for endringshåndtering. Eksempelvis: Alle krav avklares i byggeledermøter.                             | X        | X    |
|                                    | Etabler og implementer klare rutiner for bruk av økonomioppfølgings-systemet i prosjektet                                    |          | X    |
|                                    | Etabler og implementer klare rutiner for månedsrapportering med status på fremdrift og kostnader                             | X        | X    |
|                                    | Vurder endringer i byggeplassoppfølgingen. Iverksett konklusjonen.                                                           | X        |      |
|                                    | Identifiser felles suksesskriterier for alle interessenter.                                                                  | X        |      |
|                                    | Iversett rutiner for oppfølging etter rullerende "90-dagers" plan.                                                           | X        |      |
|                                    | Etabler ferdigstillellesprosedyren og klargjør den for relevante aktører.                                                    | X        |      |
|                                    | Vurder konsekvensen av en senere ferdigstillelse.                                                                            | X        |      |
|                                    | Avklar opsjoner på underleveransene.                                                                                         | X        |      |
|                                    | Heng opp romtegningene på byggeplassen.                                                                                      | X        |      |
|                                    | Vurder tiltak for å systematisere læringseffekten. Iverksett konklusjon                                                      | X        |      |
|                                    | Gjennomfør en vurdering av måten teknisk koordinering skjer på og behov for endringer. Iversett resultat.                    | X        |      |
|                                    | Vurder tiltak for å sikre at prosjektet har full kontroll med grensesnitt (teknisk utstyr). Iverksett konklusjon.            | X        | X    |
| Entreprenørenes gjennomføringsevne | Vurder tiltak for å motivere entreprenørene til å nå fremdriftsmålet. Iverksette konklusjonen.                               | X        |      |
|                                    | Lokaliser alle flaskehals og foreslå forbedringstiltak.                                                                      | X        | X    |
|                                    | Iverksett kontinuerlig produktivitetmåling. Målingene bekjentgjøres i organisasjonen.                                        | X        |      |
|                                    | Vurder tiltak for å optimalisere logistikken på byggeplassen. Iverksett konklusjon.                                          | X        |      |
|                                    | Identifiser og iverksett konkrete tiltak for multidisiplinmotivasjon.                                                        | X        |      |
|                                    | Etabler og implementer rutiner for tett oppfølging av entreprenørens mobilisering (kompetanse og kvantitet).                 | X        |      |
|                                    | Iverksett tiltak for å sikre at entreprenørene stiller med den "beste" kompetansen i nettopp <i>dette</i> prosjektet.        | X        | X    |
|                                    | Gjennomfør usikkerhetsanalyse på fremdrift sammen med entreprenørene, og finn områder til forbedring                         | X        | X    |
| Innvendig bygg                     | Vurder innsparingstiltak på innvendig bygg. Iverksett konklusjonen.                                                          |          | X    |
| Prosjekteier - Styret              | Identifiser og iverksett tiltak for å synliggjøre grensesnitt med brukerne.                                                  | X        |      |
|                                    | Etabler klare rutiner for godkjenning av eventuelle brukerinitierte endringer som synliggjør og hensyntar alle konsekvenser. | X        |      |

Tabell 20 Generisk tiltaksliste for gjennomføringsfase