

På vegne av styrets leder; Bjørn Amundsen, innkalles medlemmene i MOVAR IKS sitt styre til styremøte:

**TORS DAG 22. JANUAR 2026 KL. 09:00 – 13:00**

**UNDERVISNINGSROMMET PÅ MIB – TYKKEMYR 2 – 1597 MOSS**

Til behandling:

STYRESAK NR. 1/2026

**AVSLUTNING AV PROSJEKT 227 – NYE FREKVENSSOMFORMERE VANSJØ VANNVERK**

STYRESAK NR. 2/2026

**AVSLUTNING AV PROSJEKT 677 - CARPORT**

STYRESAK NR. 3/2026

**PLAN FOR BRANNVERNTILTAK 2026 OG 2027**

O-SAK NR. 1/2026

**DIREKTØRENS ORIENTERING**

(Presenteres i møtet)

O-SAK NR. 2 /2026

**USIKKERHETSANALYSE FUGLEVIK RENSEANLEGG**

O-SAK NR. 3 /2026

**OPPDATERT KOSTNADSKALKYLE FOR PROSJEKT 430 – OVERFØRINGSANLEGG FRA KAMBO TIL FUGLEVIK**

Moss, 15. januar 2026

Bjørn Amundsen  
Styreleder i MOVAR IKS

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør i MOVAR IKS

## STYRET FOR MOVAR IKS

Styresak 1/2026

### **PROSJEKTAVSLUTNING – PROSJEKT 227: NYE FREKVENSSOMFORMERE VANSJØ VANNVERK**

#### **Vedlagt:**

#### **Forslag til vedtak:**

Styret vedtar og godkjenner prosjektavslutningen med et merforbruk på kr 51 785,-. Merforbruket dekkes gjennom egenkapital.

#### **SAKSOPPLYSNINGER/SAKSUTREDNINGER:**

Prosjektmidler til dette prosjektet ble vedtatt i forbindelse med godkjennelse av økonomiplan for 2024-2027.

Det er nå byttet ut frekvensomformere og harmoniske filtre i vannverket og i to pumpestasjoner, i tråd med prosjektbeskrivelsen i økonomiplanen. Med dette har vi fått på plass nytt utstyr, bedre redundans og med det forbedret forsyningsikkerhet og robusthet.

Prosjektet har en vedtatt budsjettramme på kroner 1 600 000,- eks. mva. Påløpte kostnader havnet imidlertid på kr 1 651 785,- eks. mva. Det betyr at prosjektet avsluttes med et merforbruk på kr 51 785,-.

Moss, 5.1.2026

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør  
MOVAR IKS

Kaj-Werner Grimen  
Sektorsjef VA  
MOVAR IKS

## STYRET FOR MOVAR IKS

Styresak 2/2026

### Avslutning prosjekt 677 Carport lagring av beredskapsutstyr

#### Forslag til vedtak:

- Prosjekt 667 - Carport for lagring av beredskapsutstyr avsluttes med et merforbruk på 321 503 kroner.
- Merforbruket foreslås finansiert gjennom låneopptak innenfor gjeldende låneramme.

#### Saksopplysninger/saksutredninger:

MIB har behov for å øke lagringsplass for beredskapsmateriell. Dette er for å kunne enhver tid være i beredskap til de hendelser som oppstår. Det er behov for lagringsplass til eks. kranflak, IUA slukkecontainer, IUA tilhenger med lensemateriell, båthengere og andre type tilhenger under tak, slik at de ikke blir fylt med vann/snø året rundt.

Det antas at det kan være problematisk å bygge en carport på baksiden av M.1 (Moss) grunnet dårlige grunnforhold, og vil fordyre byggingen vesentlig.

M.2 (Rygge) brannstasjon er dermed bedre egnet til å sette opp en carport, hvor denne typen beredskapsmateriell kan stå tørt.

9 tilbydere var med i konkurransen, med tilbud mellom kr 2,2 millioner og kr 3,4 millioner. For å redusere utgiftene, ble det valgt å trekke ut to porter av byggeoppdraget.

Valg av leverandør ble Arca Nova A/S, basert på gitte kriterier i anbudskonkurransen. Valget baserer seg på kravspesifikasjon, og gitte økonomiske rammer.

Total kostnad på investeringen ble på kr 2 321 503 mot et budsjett på kr 2 000 000. Regnskapet viser på den måten en total merkostnad på kr 321 503. Årsaken til merkostnaden er grunnet lang levering, og prisendringer underveis.

Moss, 09.01. 2026

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør  
MOVAR IKS

Rune Larsen  
Brannsjef MIB  
MOVAR IKS

# STYRET FOR MOVAR IKS

Styresak 3/2026

## PLAN FOR BRANNVERNTILTAK 2026 OG 2027

Fremlagt:

- Plan for brannverntiltak 2026 og 2027

### Administrasjonens forslag til vedtak:

Styret i MOVAR IKS godkjenner «Plan for brannverntiltak 2026 og 2027» for Mosseregionen Interkommunale Brann og redning, som fremlagt.

### Saksopplysninger:

Planen setter overordnede målsetninger for brannvernarbeidet og hvilke hovedsatsningsområder man har for 2026 og 2027.

MIB har som visjon at ingen skal omkomme i brann i vårt distrikt. Dette er også forankret i strategisk plan for MOVAR IKS.

Forskrift om brannforebygging fra 2016 (Forebyggendeforskriften) har søkelys på å ha en mer risikobasert tilnærming, hvor innsatsen skal gjøres der den har størst effekt.

Det er vanskelig å måle direkte effekt av brannforebyggende arbeid. Det er mange faktorer som spiller inn ved hendelser som medfører tap av liv i brann, utilsiktet miljøforurensning, eller tap av store materielle verdier. Uansett må MIB fortsette å ha fokus på vår visjon om at ingen skal omkomme i brann i vårt distrikt.

### Fra Forskrift om brannforebygging (Forebyggendeforskriften)

#### § 15. Planlegging av det forebyggende arbeidet

Kommunen skal fastsette satsingsområder og planlegge samarbeid og tiltak for å redusere den kartlagte risikoen for brann på en effektiv måte. Satsningsområdene og tiltakene skal prioriteres og begrunnes.

I forbindelse med utarbeidelse av Plan for brannverntiltak, er Forebyggendeanalysen brukt som førende dokument for utarbeidelse av handlingsplan, og fordeling av oppgaveansvar i ulike avdelinger, slik som tilsynsavdelingen, feieravdelingen, og internt samarbeid med beredskapsavdelingen.

Kort oppsummert fra Plan for Brannverntiltak 2026-2027:

Fortsatt satsningsområde: Systematisk analyse for bedre risikoforståelse og målrettede tiltak.

Prioriterte områder:

- Risikoutsatte grupper (eldre, funksjonsnedsettelse, rus/psykiske utfordringer, asylsøkere)
- Barn og unge voksne
- Brannsikkerhet i næringsbygg og samfunnskritiske bygg
- Ordinært tilsyn og feiing av fyringsanlegg, med risikomodell i Råde kommune
- Kompetanseheving og revisjonstilsyn

Metode: Innsats og ressurser prioriteres der risikoen er størst, med kontinuerlig evaluering og samarbeid på tvers av seksjoner.

Det blir også utarbeidet detaljerte arbeidsplaner med oppgaveansvar for den enkelte i avdelingen(e), og for de ulike aktiviteter og prosjekter.

En betydelig del av fokuset vil fortsatt være mot bekymringsmeldinger, og risikoutsatte grupper.

Med en felles arbeidsmetodikk og gjennomføring i MIB, vil vi også på sikt kunne arbeide sømløst mellom andre kommuner, etater og sektorer, til det beste for våre innbyggere.

Moss, 10. januar 2026

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør

Rune Larsen  
Brannsjef MIB



# Plan for brannverntiltak 2026 og 2027

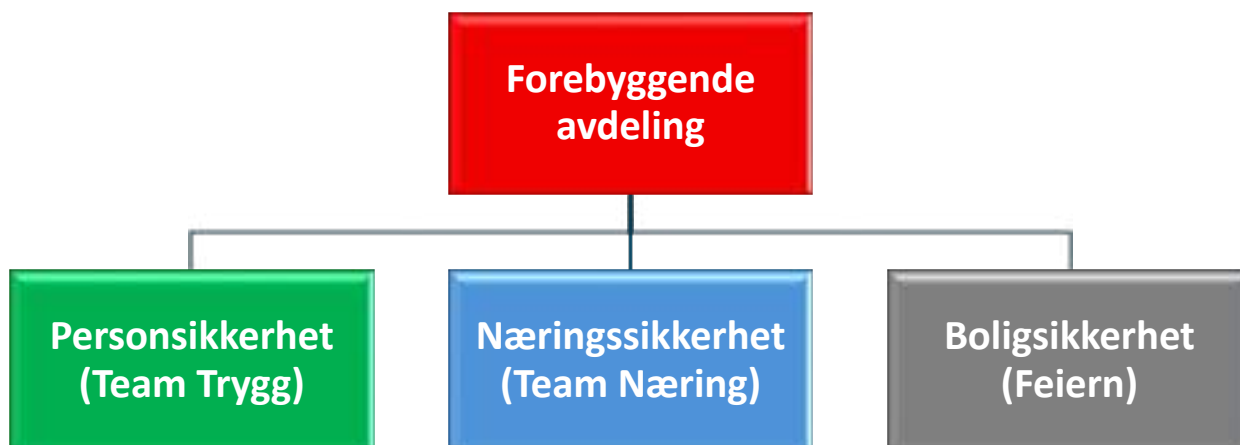
Forebyggende avdeling, MIB

## Innholdsfortegnelse

<b>Plan for brannverntiltak 2026 og 2027 .....</b>	<b>3</b>
<b>Hovedmålet er: Ingen skal omkomme i brann i våre eierkommuner.....</b>	<b>3</b>
<b>Sammendrag av satsningsområdene.....</b>	<b>4</b>
<b>Personsikkerhet (Team Trygg) .....</b>	<b>4</b>
Effektmål.....	4
Satsningsområder .....	4
Grunnlag for prioriteringer .....	4
Hvordan vi skal gjøre jobben.....	5
<b>Næringsikkerhet.....</b>	<b>6</b>
Effektmål.....	6
Satsningsområder .....	6
Grunnlag for prioriteringer .....	6
Hvordan vi skal gjøre jobben.....	6
<b>Boligsikkerhet .....</b>	<b>7</b>
Effektmål.....	7
Satsningsområder .....	7
Grunnlag for prioriteringer .....	8
Hvordan vi skal gjøre jobben.....	9
<b>Ordliste.....</b>	<b>9</b>

## Plan for brannverntiltak 2026 og 2027

Forebyggende avdeling i MIB er organisert i tre seksjoner, som alle ledes av en felles avdelingsleder. Disse 3 seksjonene er; næringsikkerhet, personsikkerhet og boligsikkerhet. Boligsikkerhet består av 1 feierkoordinator, 5 brannforebyggere og 2 spesialarbeidere (lærlinger). Næringsikkerhet og personsikkerhet har felles bemanning og består av 1 tilsynskoordinator, 4 branninspektører og 4 rådgivere. Alle 3 seksjonene samarbeider og jobber på tvers for å nå et felles mål.



Hovedmålet er:

### **Ingen skal omkomme i brann i våre eierkommuner**

Analyse er et nytt satsningsområde i 2026 og skal danne grunnlaget for det videre forebyggende arbeidet. Målet er å utvikle et faktabasert beslutningsgrunnlag gjennom systematiske analyser av ulike fokusområder. Dette gir en bedre forståelse av risiko og gjør det mulig å iverksette målrettede tiltak for å redusere og begrense branner i eierkommunene. Analyse skal brukes på tvers i alle 3 seksjonene.

I 2026 skal analysearbeidet videreutvikles ved å:

- Samle inn, bearbeide og evaluere data for å måle effekt og behov for tiltak.
- Bruke daglig hendelsesrapportering fra Brannstasjonsportalen.
- Gjennomgå og kvalitetssikre rapportering til BRIS for å sikre konsistente og pålitelige data.

Ved branner skal hendelsene undersøkes grundig for å forstå årsakssammenhenger og hente læringspunkter. Dette gir et bedre grunnlag for forebyggende arbeid og reduserer risikoen for fremtidige hendelser.

## Sammendrag av satsningsområdene

- Risikoutsatte grupper
- Barn og unge voksne
- Trygg på jobb
- Forebygge branner med risiko for tap av mange liv og samfunnskritiske konsekvenser
- Forebygge branner gjennom systematisk oppfølging av hendelser og bekymringsmeldinger
- Styrke intern kompetanse på revisjonstilsyn
- Ordinært tilsyn og feiing av alle fyringsanlegg i boliger og fritidsboliger i eierkommunene
- Innføre en risikomodul i fagsystemet for prioritering av tilsyn og feiing
- Utføre tilleggstjenester utover ordinært tilsyn og feiing

## Personsikkerhet (Team Trygg)

### Effekt mål

Skape en varig holdningsendring som fører til tryggere adferd og økt brannsikkerhet blant befolkningen i våre eierkommuner.

### Satsningsområder

- Risikoutsatte grupper
- Barn og unge voksne
- Trygg på jobb

## Grunnlag for prioriteringer

### Risikoutsatte grupper

Risikoutsatte grupper er sterkt overrepresentert i brannstatistikken – både når det gjelder å starte en brann og å omkomme i brann. Ifølge DSB (2022) tilhører 3 av 4 personer som omkommer i brann en risikoutsatt gruppe, og 9 av 10 av disse omkommer i eget hjem.

Hovedkategorier av risikofaktorer:

- Fysisk funksjonsnedsettelse (syn, hørsel og bevegelse).
- Kognitive utfordringer (demens, psykisk helse og rus).
- Språk, kultur og holdninger (minoritetsspråklige, flyktninger, gjestearbeidere og studenter).

I våre eierkommuner finnes alle disse gruppene, men noen er mer fremtredende:

- Eldre som bor hjemme.
- Personer med funksjonsnedsettelse.
- Personer med rus- og psykiske helseutfordringer.
- Asylsøkere med varig opphold.

Team Trygg vil prioritere disse gruppene høyest i sitt forebyggende arbeid. Vi anslår å bruke ca. 65 % av tiden på dette området. Øvrige risikogrupper vil også få oppmerksomhet, men i mindre omfang.

### Barn og unge voksne

Barn og unge er fremtiden, og gode holdninger må skapes tidlig. Etter flere års arbeid ser vi positive resultater, men også nye utfordringer – blant annet negative trender knyttet til brann, trolig påvirket av sosiale medier og økt press i hverdagen.

Derfor skal barn og unge voksne være et fokusområde i 2026, men ikke det største. Vi anslår å bruke ca. 20 % av tiden på dette.

### Trygg på jobb

Team Trygg har etablert et godt samarbeid på tvers av avdelingene i MIB. Dette har økt bevisstheten rundt risikoutsatte grupper og ført til flere henvendelser og bekymringsmeldinger.

Det er viktig å videreføre dette samarbeidet for å styrke vår evne til å forebygge brann blant utsatte grupper. Intern kompetanseheving er en nøkkelfaktor for at vi skal kunne gi relevant og god informasjon både internt og eksternt, samt iverksette riktige tiltak.

Samfunnet er i stadig endring, og siden det i dag ikke finnes en felles utdanning for dem som arbeider med risikoutsatte grupper, må vi kontinuerlig oppdatere vår kompetanse selv. Dette gjør vi gjennom interne fagdager, eksterne kurs og emner, deltakelse på relevante forelesninger, samt ved å holde oss oppdatert via rapporter og faglitteratur.

Vi anslår at om lag 15 % av arbeidstiden vår brukes innen dette området.

### Hvordan vi skal gjøre jobben

Som beskrevet i grunnlaget for prioriteringer vil en stor del av arbeidet vårt rettes mot risikoutsatte grupper. Team Trygg skal løse oppgavene i fellesskap, men med tydelig definerte ansvarsområder for hver enkelt. Arbeidet mot disse gruppene vil baseres på en kartlegging av våre eierkommuner, som gjennomføres i løpet av januar 2026. Teamet vil ha sterkt fokus på tilgjengelighet og samarbeid med eksterne aktører for å sikre at innsatsen blir presis og målrettet. Internt er vi i gang med å utvikle en risikomodul som skal bidra til å systematisere hjemmebesøkene, slik at frekvensen tilpasses risikoen i boligene vi besøker.

# Næringssikkerhet

## Effekt mål

Bidra til varig reduksjon i sannsynlighet og konsekvens av brann i næringsbygg, samfunnskritiske byggverk og infrastruktur. Arbeidet skal sikre liv og helse og opprettholde samfunnets funksjoner.

## Satsningsområder

- Forebygge branner med risiko for tap av mange liv og samfunnskritiske konsekvenser
- Forebygge branner gjennom systematisk oppfølging av hendelser og bekymringsmeldinger
- Styrke intern kompetanse på revisjonstilsyn

## Grunnlag for prioriteringer

Næringssikkerhet har gjennomført en systematisk kartlegging av fem av de syv risikoområdene for brann, i tråd med temaveiledningen til kapittel 4 i forskrift om brannforebygging. Under hvert risikoområde er tilhørende objektsgrupper vurdert.

For å sikre en helhetlig og kunnskapsbasert tilnærming er risikovurderingen gjort ved bruk av risikomatrise, basert på et bredt erfarings- og datagrunnlag herunder:

- Felles parametere og metodikk fra temaveiledningen
- MIB sin forebyggende analyse
- Interne erfaringer og faglige vurderinger
- Hendelser registrert i BRIS
- Lokal og nasjonal brannstatistikk
- Matrikkeldata og objektsinformasjon fra FAST
- Lokal kunnskap om objekter
- Historikk fra tidligere tilsyn og oppfølging

Hver objektsgruppe har fått en samlet risikoscore, som danner grunnlaget for prioritering av innsats og aktivitet. Dette sikrer at arbeidet rettes mot byggverk og objekter med størst risiko. Denne metodiske tilnærmingen gjør at ressursene brukes der de gir størst effekt.

## Hvordan vi skal gjøre jobben

### Forebygge branner med risiko for tap av mange liv og samfunnskritiske konsekvenser

Arbeidet baseres på kartlegging og risikovurdering av objektsgrupper innenfor risikoområdene. Objekter med høyest risiko prioriteres først, i tråd med temaveiledningen. For hver objektsgruppe vurderes hvilke tiltak som er mest effektive og hensiktsmessige innenfor de to prioriterte områdene:

- Byggverk der mange liv kan gå tapt ved brann.
- Byggverk med samfunnskritisk funksjon.

## Forebygge branner gjennom systematisk oppfølging av hendelser og bekymringsmeldinger

Nærings sikkerhet skal arbeide hendelsesbasert for å styrke det forebyggende arbeidet. Regelmessige samarbeidsmøter for gjennomgang av brannhendelser og bekymringsmeldinger. Analyse av hendelser og deling av erfaringer internt for å identifisere risikofaktorer og trender tidlig. Rask respons ved negative utviklingstrekk.

Som en del av arbeidet vil vi samarbeide med blant annet politiet for å hente inn relevant kunnskap fra brannetterforskning. Innsikten fra etterforskning gir verdifulle læringspunkter om årsakssammenhenger, som kan brukes direkte i det forebyggende arbeidet. Dette gjør tiltakene mer treffsikre og risikoreduserende. Gjennom denne hendelsesbaserte tilnærmingen oppnår avdelingen en fleksibel og proaktiv arbeidsform. Den sikrer rask respons på uønskede trender, styrker brann sikkerheten og bidrar til å beskytte liv, helse og samfunnskritiske verdier.

## Styrke intern kompetanse på revisjonstilsyn

Gjennomføring av revisjonstilsyn vil gi verdifull erfaring og bidra til å etablere revisjonstilsyn som en effektiv og fremtidsrettet tilsynsform.

Fordeler med revisjonstilsyn:

- Grundighet og effektivitet: Mer omfattende vurdering av brann sikkerheten, gjennomført på kortere tid enn tradisjonelle tilsyn.
- Synergieffekt: Ett samlet tilsyn erstatter mange individuelle inspeksjoner, sparer tid og ressurser.
- Kunnskapsbygging: Gir læringspunkter som styrker metodikk og kompetanse.
- Forbedret dialog: Bedre arena for samarbeid med eierkommunene og mer strategiske tilbakemeldinger.

# Boligsikkerhet

## Effektmål

Skape økt brann sikkerhet i alle boliger med fyringsanlegg i eierkommunene våre.

## Satsningsområder

- Ordinært tilsyn og feiing av fyringsanlegg i boliger og fritidsboliger i eierkommunene.
- Innføre en risikomodul i fagsystemet for prioritering av tilsyn og feiing.
- Utføre tilleggstenester utover ordinært tilsyn og feiing

## Grunnlag for prioriteringer

Brannforebyggerens hovedoppgave er å forebygge brann i innbyggernes boliger. De har kontakt med mange av våre innbyggere og en unik mulighet til å formidle brannforebyggende informasjon.

MIB sin forebyggendeanalyse viser behov for høyere måloppnåelse innen tilsyn og feiing av fyringsanlegg. Dette avhenger av flere faktorer, blant annet tilgang på menneskelige ressurser, riktige prioriteringer, fagkompetanse og egnet utstyr.

Forebyggendeanalysen anbefaler å nedprioritere besøk i fritidsboliger på grunn av lav bemanning. Likevel krever enkelte eierkommuner inn gebyr for fritidsboliger, noe som gjør at vi må prioritere dette høyere enn planlagt.

Boliger og fyringsanlegg har også endret seg betydelig de siste årene:

- Mer energieffektive og tette boliger
- Rentbrennende ildsteder
- Rehabiliterte skorsteiner
- Endrede fyringsmønstre

Dette gir mer komplekse fyringsanlegg. For å møte utfordringene har feierseksjonen fått nytt utstyr for trekkmåling og feilsøking, slik at vi kan gi bedre veiledning hos innbyggerne.

### Ordinært tilsyn og feiing av alle fyringsanlegg i boliger og fritidsboliger i eierkommunene

Vi må fortsette med tilsyn for å registrere fyringsanlegg og boliger korrekt i fagsystemet. Fokus skal være på hele områder for å bygge et solid grunnlag for risikomodule. Dette gir bedre forutsetninger for å ta i bruk modulen og utarbeide relevant statistikk fremover. Videre vil dette gjøre det mulig å tilby feiing og tilsyn i områder og boliger med størst behov, slik at seksjonen kan jobbe mer effektivt.

Fritidsboliger skal ha tilsyn og feiing i henhold til forskrift om brannforebygging. Kartlegging av alle fritidsboliger, samt gjennomføring av tilsyn og feiing, fortsetter fremover.

### Innføre en risikomodul i fagsystemet for prioritering av tilsyn og feiing.

Råde kommune har et godt datagrunnlag, og vi ønsker derfor å starte prosjektet med risikobasert tilsyn og feiing her. Først tester og forbedrer vi risikomodule, noe som gir et bedre grunnlag for å beregne ressursbehov og forventet produksjon.

Dette skal deretter innføres i de andre kommunene. Besøk hos innbyggerne vil bli prioritert basert på risikomodule. Med en risikobasert tilnærming betyr dette at noen boliger får hyppigere besøk, mens andre får sjeldnere, slik at ressursene rettes mot områder med størst effekt.

### Utføre tilleggstenester utover ordinært tilsyn og feiing

Tilleggstenester som vi vil prioritere er etterkontroll av rehabilitering, trekkmåling, ferdig attester, ny montering av ildsted og meglerhenvendelser m.m.

## Hvordan vi skal gjøre jobben

For å nå målene skal ordinært tilsyn og feiing fortsette i henhold til plan, med prioritering av områder definert av feierkoordinator. Oppdrag kan delegeres etter behov. For å sikre et godt datagrunnlag for risikomodulen er det avgjørende at registreringene gjøres korrekt og mest mulig ensartet.

Feierkoordinator delegerer også oppdrag knyttet til tilleggstjenester utover ordinært tilsyn og feiing.

En brannforebygger får ansvar for gjennomføring og løpende evaluering av risikobasert tilsyn og feiing i Råde kommune. Dette gir mulighet til å justere rutiner og risikomodul underveis, basert på erfaringer og resultater.

## Ordliste

**Brannstasjonsportalen:** Brannstasjonsportalen er et program levert av Locus hvor brannvesenet ser pågående og avsluttede hendelser.

**BRIS:** BRIS er DSBs digitale rapporteringssystem for brann- og redningsoppdrag.

**DSB:** Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

**Fagsystem:** Et fagsystem er et spesialisert IT-system som er utviklet for å støtte og automatisere arbeidsprosesser innenfor et bestemt fagområde. Fagsystemet som MIB bruker er Cubit.

**FAST:** FAST er DSBs digitale fagsystem for oversikt og håndtering av anlegg som lagrer farlige stoffer og eksplosiver.

**Fyringsanlegg:** Ildsted, sentralvarmekjele eller varmluftsaggregat der varme produseres ved forbrenning av fast, flytende eller gassformig brensel, inklusive røykkanal, og matesystem for brensel.

**Revisjonstilsyn:** Systematisk kontroll av virksomhetens rutiner, dokumentasjon og praksis for å sikre at krav i lover, forskrifter og interne prosedyrer følges.

**Trekkmåling:** Måling av luftstrømmen (trekket) i en skorstein eller røykrør for å sikre riktig forbrenning og sikker drift av fyringsanlegg.

# STYRET FOR MOVAR IKS

## Orienteringssak 2/2026

### USIKKERHETSANALYSE FUGLEVIK RA

#### Vedlagt:

- 10-NOT-130 Usikkerhetsanalyse MMI300 Fuglevik RA

#### SAKSGANG:

Styret får senere saken fremlagt som en beslutningssak der det tas stilling til om ambisjonsnivået og kostnadene i prosjektet skal nedjusteres. Styrets beslutning/vedtak med forslag til oppdatert budsjettramme for prosjekt foreslås deretter sendt videre til representantskapet for endelig beslutning/vedtak.

#### FORSLAG TIL VEDTAK:

Saken tas foreløpig til orientering.

#### SAKSORIENTERING:

##### Innledning

Som kjent har administrasjonen i lang tid holdt styret løpende orientert om prosjekt «Renere Oslofjord» i styremøtene gjennom direktørens orientering.

Prosjektet har vært i utvikling og faktisk pågått helt siden 2015, selv om de fysiske arbeidene på Fuglevik-tomten først startet opp i slutten av 2024.

Som det vil bli redegjort for senere i saksfremlegget er kostnadsbildet for Fuglevik-prosjektet vesentlig endret siden forrige vedtatte budsjettramme for prosjektet i 2022. Dette er det mange og helt naturlige årsaker til og som må anses som utenfor byggherrens kontroll. Hovedårsakene er blant annet at det har vært en svært høy prisvekst de seneste årene. Videre har vi underveis måttet omprosjekttere og ta hensyn til nye og strengere renskrav som følge av EUs avløpsdirektiv. I tillegg har man opplevd et utfordrende marked, spesielt for maskin/prosess-entreprisene som har blitt dyrere enn forventet.

Denne saksorienteringen gjelder i utgangspunktet isolert sett for Fuglevik-delen av prosjekt «Renere Oslofjord», som ellers også består av et overføringsanlegg fra Kambo til Fuglevik og et mulig fremtidig overføringsanlegg fra Hestevold til Fuglevik.

Dette nevnes likevel her i innledningen fordi alle disse tre delprosjektene til sammen vil utgjøre de viktigste årsakene til at dagens låneramme ikke er tilstrekkelig for at prosjektene skal kunne realiseres. Utvidet låneramme for MOVAR vil først senere kunne saksbehandles etter hvert som oppdaterte budsjettrammer for de ulike delprosjektene kan fremlegges. Som kjent pågår det nå et forprosjekt for etablering av overføringsanlegg fra Hestevold til Fuglevik. Først når forprosjektet er ferdig vil styret og representantskapet kunne ta stilling til vedtak og budsjettramme for dette prosjektet.

For oppdatert kostnadskalkyle for overføringsanlegg fra Kambo til Fuglevik vises det til O-sak 3-2026.

### Fuglevik-prosjektet og usikkerhetsanalysen

I Fuglevik-prosjektet har 2025 vært et år hvor prosjektet har vært preget av arbeid med anskaffelser og kontraktinngåelser, parallelt med selve anleggsaktiviteten «forberedende grunnarbeider» (entreprise B1) på Fuglevik RA, samt flere alternativsvurderinger.

I løpet av 2025 ble flere av de største kontraktene i prosjektet inngått, blant annet «B2 – Hovedentreprise for bygg» og «M2 – Maskin vannbehandling», med kontraktsverdier på henholdsvis kr 582 millioner og kr 352 millioner.

Det har i lang tid vært planlagt å få gjennomført en ny/oppdatert usikkerhetsanalyse etter hvert som disse største kontraktene har blitt tegnet og med det en bedre treffsikkerhet for den oppdaterte kostnadskalkylen. Oppdatert usikkerhetsanalyse ble gjennomført i november 2025 og rapporten var til kontroll og gjennomlesing hos administrasjonen da forrige styremøte ble avholdt den 27.11.2025. Styret fikk likevel i nevnte møte en presentasjon av den oppdaterte analysen og kostnadskalkylen i forbindelse med direktørens orientering. I ettertid er analysen ferdigstilt uten vesentlige endringer fra det som ble presentert i møtet. Den ferdigstilte usikkerhetsanalysen følger vedlagt saken.

Forrige usikkerhetsanalyse ble utført juni 2022 og kostnadskalkylen dannet den gangen grunnlaget for vedtaket om ny budsjettramme for prosjektet som ble satt til kr 1,8 milliarder. Videre var dette hovedgrunnen til at selskapets låneramme ble økt til kr 3 milliarder.

Som det kommer frem i den oppdaterte usikkerhetsanalyse er det mange drivere og årsaker til at nytt utvidet Fuglevik RA nå har en estimert kostnadskalkyle som er vesentlig høyere enn ved forrige analyse i 2022.

Av de de viktigste driverne og årsakene nevnes her:

- Svært høy prisvekst siden forrige usikkerhetsanalyse, anslått til hele 21,5 %.
- Som følge av nytt avløpsdirektiv fra EU har anlegget underveis blitt tilrettelagt for større vannbehandlingskapasitet og for å klare 85%-nitrogenrensing, mot opprinnelig planlagt for 70%.
- Markedsmessige forhold, spesielt maskinentreprisene.
- Spesielle kostnader som ikke ble medtatt i forrige usikkerhetsanalyse, feks brakkerigg, inventar med mer.
- Diverse ikke kvantifiserbare forhold som kostnader knyttet til omfattende reguleringsplanarbeid og vedtatte alternativsvurderinger, økte juridiske kostnader, underestimert av byggeledelses-kostnader.

*For mer utfyllende årsaker og kostnader vises det til kapittel 1.3 i usikkerhetsanalysen.*

Det er derfor klart at tidligere vedtatte budsjettramme på kr 1,8 milliarder ikke vil være tilstrekkelig for å fullføre nytt Fuglevik renseanlegg. En ny oppdatert budsjettramme for prosjektet bør med andre ord vedtas og innarbeides i kommende økonomiplan for 2027-2030. Dette vil også som nevnt innledningsvis være den viktigste årsaken (økonomisk største) til at dagens låneramme for selskapet ikke er tilstrekkelig.

Som det ble orientert om i forrige styremøte mener administrasjonen at man kan ta ned ambisjonsnivået i prosjektet ved å vurdere hvorvidt man skal ta ut alle eller deler av de planlagte tiltakene etter 2030.

Med tiltakene som skal gjennomføres frem mot 2030 vil det nye renseanlegget oppfylle alle renskravene i ny utslippstillatelse. Tiltakene etter 2030 vil imidlertid gi et mer fremtidsrettet renseanlegg og være mer tilrettelagt for å imøtekomme nye krav som sannsynligvis vil komme som følge av krav i EUs nye avløpsdirektiv, feks krav knyttet til energinøytralitet.

Usikkerhetsanalysen viser at dersom man legger til grunn å beholde alle tiltakene i prosjektet, også de etter 2030, vil P85-verdi for prosjektet være på kr 2,429 milliarder. Dersom man beslutter å ta ned ambisjonsnivået ved å ta ut alle tiltakene etter 2030 viser analysen en P85-verdi på kr 2,099 milliarder kr.

Det presiseres at usikkerhetsanalysen ikke inkluderer økte rentekostnader eller forventet prisvekst i byggeperioden. Økte rentekostnader i prosjektet blir i MOVAR dekket over driftsbudsjettet og må hensyntas som økte kostnader der. Prisvekst i byggeperioden belastes derimot i prosjektet og må derfor medtas i en oppdatert budsjetttramme for prosjektet.

Administrasjonen har bedt COWI AS om å utarbeide et notat som belyser fordeler, ulemper og konsekvenser av å ta ut ulike planlagte tiltak etter 2030 ut av prosjektet.

Dette notatet er for tiden under utarbeidelse og forventes levert medio februar for gjennomsyn og kommentering. Notatet legges frem for styret til neste behandling av saken.

Som nevnt innledningsvis i beskrivelsen av saksgang foreslår administrasjonen at styret senere får saken fremlagt som en beslutnings sak der det tas stilling til hvorvidt ambisjonsnivået og kostnadene i prosjektet skal nedjusteres. Deretter kan administrasjonen forsøke å beregne prisvekst i årene fremover og legge det til kalkylene fra usikkerhetsanalysen, og med det foreslå et oppdatert budsjett for Fuglevik-prosjektet.

Moss, 08.01.2026

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør  
MOVAR IKS

Kaj-Werner Grimen  
Sektorsjef VA  
MOVAR IKS

November 2025, MOVAR IKS

COWI AS  
Karvesvingen 2  
Postboks 6412 Etterstad  
0605 Oslo

Tlf.: +47 02694  
www.cowi.no

# Usikkerhetsanalyse Fuglevik RA

## USIKKERHETSANALYSE

Prosjektnummer	Dokumentnummer				
A207440	10-NOT-130				
Versjon	Utgivelsesdato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
1.0	17.11.2025	Usikkerhetsanalyse MMI300 Fuglevik RA – For MOVAR sin gjennomgang	MGGR	OADO	HVKR
2.0	5.1.2025	Usikkerhetsanalyse MMI300 Fuglevik RA	HVKR	ATFI	HVKR

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>4</b>
1.1 Fra forrige usikkerhetsanalyse til nå .....	6
1.2 Prisstigning i perioden Q1 2022 og Q4 2025.....	7
1.3 Vurdering P85 2022 etter mot P85 2025 .....	7
<b>2 Gjennomføring av analysen</b> .....	<b>9</b>
2.1 Forberedelse og gjennomføring .....	9
2.2 Mål for usikkerhetsanalysen .....	9
2.3 Dagsorden og deltakere .....	10
2.4 Begrepsbruk .....	11
<b>3 Prosjektgjennomgang</b> .....	<b>12</b>
3.1 Forutsetninger i prosjektet .....	12
3.2 Modenhetsvurdering .....	12
<b>4 Kalkylestruktur og basiskalkyle</b> .....	<b>14</b>
4.1 Basiskalkyle før 2030.....	15
4.2 Etter 2030 .....	15
<b>5 Vurdering av estimatusikkerhet</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Vurdering av usikkerhetsdrivere</b> .....	<b>18</b>
6.1 Vurderinger av usikkerhetsfaktorer.....	18
6.2 Fastsetting av usikkerhetsfaktorer .....	18
<b>7 Resultater</b> .....	<b>21</b>
7.1 Frem til 2030 .....	21
7.2 Etter 2030 .....	23
7.3 Samlet.....	25
<b>8 Samlet vurdering</b> .....	<b>27</b>
<b>Referanseliste</b> .....	<b>28</b>

# Sammendrag

Prosjektet **Fuglevik RA** omfatter utvidelse og oppgradering av eksisterende renseanlegg i Moss kommune, som behandler avløpsvann fra Jeløy, sentrum og søndre del av Moss. Kambo RA som i dag behandler avløpsvann fra nordre del av Moss, søndre del av Vestby og deler av Våler skal overføres til Fuglevik. I tillegg er det pågående forprosjekt om Hestevold RA som behandler avløpsvann fra Råde kommune overføres til Fuglevik RA.

Anlegget ble opprinnelig satt i drift i 1993, og moderniseringen er nødvendig for å møte fremtidige kapasitetsbehov og skjerpede renskrav. Anlegget skal utvides fra 3500 m<sup>2</sup> til 11000 m<sup>2</sup>. Det skal bygges ny forbehandling, vannbehandling og slambehandling. Nytt anlegget skal idriftsettelse våren 2029.

En usikkerhetsanalyse skal belyse usikkerheten i kostnadskalkylen og identifisere de viktigste usikkerhetsdriverne i prosjektet. Det ble gjennomført et halvdags arbeidsmøte å diskutere ulike usikkerhetsfaktorer i prosjektet.

Det er beregnet en basiskalkyle på total 2 197 millioner kroner i 2025-kroner. Derav 1 919 millioner kroner er beregnet til prosjektets første del som er frem til 2030 og 278 millioner kroner etter 2030. Prosjektet er i en kontraheringsfase, det betyr at noen entrepriser allerede er kontrahert og en del entrepriser er i nærheten av å bli det. Samtidig som det er noen entrepriser som er planlagt etter 2030 som det fortsatt er en del usikkerhet knyttet til.

For prosjektet samlet er det vurdert en P50 på 2 312 mill.kr, P85 på 2 429 millioner kroner og relativt standardavvik på 4,5%. Om vi ser på den delen av prosjektet som er planlagt etter 2030 er det relative standardavviket betydelig større på 12,6 %. Dette er forventet da denne delen av prosjektet er i en mye tidligere fase enn det som er planlagt frem til 2030.

Den største usikkerhetsdriveren ble vurdert til å være markedsusikkerheten, dette reflekterer også simuleringen. Nytt og endret regelverk ble også vurdert som usikkert, spesielt etter 2030.

Usikkerhetsanalysen hadde en god prosess som førte til et resultat som gruppa anser som realistisk.

# 1 Innledning

Prosjektet **Fuglevik RA** omfatter utvidelse og oppgradering av eksisterende rensesanlegg i Moss kommune, som behandler avløpsvann fra Jøløy, sentrum og søndre del av Moss. Kambo RA som i dag behandler avløpsvann fra nordre del av Moss, søndre del av Vestby og deler av Våler skal overføres til Fuglevik. I tillegg er det pågående forprosjekt om Hestevold RA som behandler avløpsvann fra Råde kommune overføres til Fuglevik RA.

Anlegget ble opprinnelig satt i drift i 1993, og moderniseringen er nødvendig for å møte fremtidige kapasitetsbehov og skjerpede renseskrav. Anlegget skal utvides fra 3500 m<sup>2</sup> til 11000 m<sup>2</sup>. Det skal bygges ny forbehandling, vannbehandling og slambehandling. Figur 1-1 nedenfor viser anlegget, hvor lilla bygg er eksisterende bygningsmasse, grønne bygg er ny bygningsmasse og gule bygg er fremtidig bygningsmasse. Lilla bygg skal totalrenoveres mens fremtidig bygningsmasse er planlagt etter bygget etter 2030.

Det skal bygges nytt innløpsbygg (INN) med innløpsskruer. I FOA utvides eksisterende sandfang. I SED skal eksisterende sedimenteringslinjer ombygges til forsedimentering med etterfølgende finrister. I BIO skal det bygges nitrogen og fosforfjerning. Vannbehandling er en IFAS-MBR med biologisk fosforfjerning (Bio-P), med tilhørende struvittanlegg som anlegges i FOS. Eksisterende slambehandling bygges om fra mesofil til termofil drift, og det bygges en ekstra råtnetank, gassklokke og gasshus. Det blir produsert biogass fra råtnetanker som brennes i mikrogassturbiner som blir etablert i PWR.

I AVV etableres avvanningsfunksjoner og slamutlastning. Det skal bygges nytt administrasjonsbygg med garderober og merkantile fasiliteter i ADM.



Figur 1-1 Overordnet skisse av RA-anlegget. Grønn illustrer nye bygningskropper. Lilla som eksisterende som skal bygges om. Gule som fremtidige bygg.

Anleggsarbeidene startet opp i 2024 med hogst og rydding av tomt. I 2025 er grunnforsterkning, spunting av byggegroper samt klargjøring for bygningsmessige arbeider. Oppstart av betongarbeider er januar 2026. Nytt anlegget skal idriftsettelse våren 2029.

Utbyggingen har i hovedsak delte beskrivende entrepriser, med unntak av M2 som er en samspillsentreprise med overgang til fastpris i fase 2. Kontrakt er signert for fase 2.

Oversikt over entrepriser og status er vist i Tabell 1-1.

Tabell 1-1 Oversikt over entrepriser og status

Beskrivelse	Entreprise	Kommentar
<b>Hogst</b>	Entreprise B0	Utført 2024 av Råde Graveservice AS
<b>Forberedende arbeider</b>	Entreprise B1	Gjennomføres i 2025 av Park og Anlegg AS
<b>Hovedentreprise for bygg</b>	Entreprise B2	Signert kontrakt med AF. Oppstart 2025
<b>Bygg - fremtidig slambehandling - SLA</b>	Entreprise B3	Fremtidig bygningsmessige arbeider etter 2030
<b>Forbehandling</b>	Entreprise M1	Signert kontrakt med Malmberg AS
<b>Vannbehandling</b>	Entreprise M2	Signert kontrakt med Kruger Kaldnes AS (Samspill)
<b>Slambehandling</b>	Entreprise M3	Forventer tilbud på entreprisen 23.11.25
<b>Pyrolyse - fremtidig slambehandling - SLA</b>	Entreprise M4	Fremtidig pyrolyseanlegg etter 2030
<b>Sluttavanning</b>	Entreprise M5	Signert kontrakt med Malmberg AS
<b>THP - fremtidig slambehandling - SLA</b>	Entreprise M6	Fremtidig THP slambehandling etter 2030
<b>Ventilasjon</b>	Entreprise V1	Utlyst prekvalifisering nov 2025
<b>Varme og sanitær</b>	Entreprise V2	Utlyst prekvalifisering nov 2025
<b>VVS fremtidig slambehandling - SLA</b>	Entreprise V3	Fremtidig VVS etter 2030
<b>Kontrakt tildelt Nettpartner. Omfatter omlegging av HSP, og mindre andre kabelomlegginger</b>	Entreprise E0	Utført av Nettpartner 2025
<b>Elektro</b>	Entreprise E1	Utlyses april 2026
<b>Automasjon</b>	Entreprise E2	Utlyses april 2026
<b>Elektro og automasjon - fremtidig slambehandling - SLA</b>	Entreprise E3	Fremtidig elektro og automasjon etter 2030

Usikkerhetsanalysen i rapporten er delt i to deler: Den første delen omfatter tidsperioden fram til 2030, mens den andre delen ser på usikkerheten knyttet til perioden etter 2030. Hensikten med usikkerhetsanalysen er å få oversikt over kostnadene knyttet til prosjektet, og den skal ikke tolkes som en investeringsbeslutning.

Det er utarbeidet kostnadsestimater for aktuelle alternativer, som også danner grunnlaget for usikkerhetsanalysen beskrevet i dette notatet.

Det er tidligere gjennomført basiskalkyle med usikkerhetsanalyse for Fuglevik RA ved slutfasen av forprosjektet, se dokument 10-NOT-106 Usikkerhetsanalyse, datert 21.6.2022.

## 1.1 Fra forrige usikkerhetsanalyse til nå

Usikkerhetsanalysen for Fuglevik RA ble sist gjennomført 21.06.2022, jf. dokument 10-NOT-106 Usikkerhetsanalyse, i overgangen mellom forprosjekt og detaljprosjektering. Analysen har prisnivå Q1 2022. Prosjektets grunnlag er i har blitt endret i betydelig grad. Valg av vannbehandling- og slambehandlingsprosess har gjennomgått betydelig utvikling under detaljprosjekteringen. For vannbehandlingsprosessen gjelder dette særlig endringer som følge av samarbeidet med Krüger Kaldnes i samspillsfasen. Når det gjelder slambehandlingen, ble det i detaljprosjekteringen besluttet å utsette innføringen av termisk hydrolyseprosess (THP) til etter 2030, samt å gå fra dagens mesofile drift med én råtnetank til termofil drift med to råtnetanker.

Videre har det vært en markant økning i fokus på energinøytralitet, ikke minst med bakgrunn i EUs reviderte avløpsdirektiv som har blitt vedtatt underveis mens prosjektet og prosjekteringen har pågått. Skjerpede krav til nitrogenfjerning og redusert tillatt mengde overløp har gitt betydelige utvidelser av vannbehandlingsanlegget. Det er videre fremsatt krav om energinøytralitet for avløpsrensaneanlegg. Dette har ført til økt vektlegging av varmegjenvinning og produksjon av elektrisk energi. Innen gasshåndtering har det derfor vært nødvendig å etablere et separat bygg for gassbehandling samt installere en ny gasklokke, både for å øke lagringskapasiteten og for å sikre håndtering av EX-soner, inkludert ønske om økt redundans.

Etter befaringer og omfattende kunnskapsinnhenting i samspillsfasen med Krüger Kaldnes har behovet for personell blitt ytterligere tydeliggjort. Tidligere var det planlagt å bygge om eksisterende sentralbygg til administrasjonsformål, men på grunn av identifisert behov for økt bemanning vurderes dette nå som utilstrekkelig for administrasjonen, inkludert separate garderobes. Det er derfor underveis besluttet å oppføre et nytt separat administrasjonsbygg. Nedenfor vises et grovt oversiktskart som sammenligner tidligere bygningsmasse brukt i analysen med den gjeldende bygningsmassen for pågående bygging.



Figur 1-2 Plankart - grunnlag for usikkerhetsanalyse i 2022



Figur 1-3 Plankart - grunnlag for usikkerhetsanalyse i 2025

## 1.2 Prisstigning i perioden Q1 2022 og Q4 2025

Utbyggingen på Fuglevik er i hovedsak knyttet til tre prisindekser.

- Maskintekniske arbeider, SSB indeks for Røyrleggjararbeid: 24,7 % i perioden
- Byggetekniske arbeider: SSB indeks for Tømring og snikring: 19,2 % i perioden
- Tjenester hvor arbeidskraft dominerer uten administrerte priser: 15,3 %

Utbyggingen fordeles i 50/40/10 mellom de angitte indekser. Dette gir en prisstigning i perioden på: 21,5 %.

## 1.3 Vurdering P85 2022 etter mot P85 2025

Etter usikkerhetsanalysen til forprosjektet i 2022 ble det gjennomført en optimaliseringsøvelse for å se på mulige kostnadsbesparelser, 10-NOT-109 Kostnadsbesparelser, datert 16.08.2022.

P85<sup>1</sup> Q1 2022 var 1 694 mNOK. Mulige kostnadsbesparelser ble identifisert til 169 mNOK. P85 ble da justert til 1 525 mNOK.

Fremskrives denne nedjusterte P85-verdien med nevnte prisstigning over, blir tilsvarende P85-verdi Q4 2025 på **1853 mNOK** (1,525 mNOK x 21,5%).

Kostnadsøkningen fra Q1 2022 til Q4 2025 kan knyttes til:

- Kvantifiserbare forhold som er direkte relatert til endrede rammebetingelser eller direkte utelatte kostnader
- Ikke direkte kvantifiserbare forhold som har hatt betydelig innvirkning på prosjektet, men av mer generell karakter.

Kvantifiserbare forhold:

- Bygging av anlegg for 70 % Nitrogenfjerning til 80 % og tilrettelagt for 85 %, samt at kapasiteten til vannbehandlingen er utvidet fra 2420 m<sup>3</sup>/ til 2700 m<sup>3</sup>/h pga. krav til maksimalt overløp på 1 %. Dette anslås å utgjøre 10 % i økte investeringer.  
**Kostnadskonsekvens: 185 mNOK**
- Krav fra membranleverandør at det må etableres finrister mellom forsedimentering og biologi for å sikre at membraner ikke skades. Dette var et ukjent forhold i forprosjektet.  
**Kostnadskonsekvens: 35 mNOK**
- Markedsmessige forhold for slambehandling hvor det har vært svært få tilbydere. Første utsendelse av M3 Slambehandling ble lyst ut mars 2023. På grunn av få eller ingen tilbud har det vært gjennomført 3 utlysninger av denne kontrakten. Kontrakt med M3 ble signert uke 51 2025. Det har også vært et endret premiss for slambehandling; En ekstra råtnetank med holdetanker og utvidende varmevekslere for overgang til termofil behandling: Kostnader kun knyttet til endret omfang (ikke markedsforhold). **Kostnadskonsekvens: 40 mNOK**
- Eget bygg for administrasjon pga. økt behov for bemanning. Kostnader kun knyttet til endret omfang. **Kostnadskonsekvens: 20 mNOK**

---

<sup>1</sup> Kostnadsramme og P85: Kostnadsrammen blir som regel satt til P85-estimatet. Dette gir den prosjektkostnaden der det er 85 prosent sannsynlighet for at kostnaden ikke blir høyere enn dette.

- Spesielle kostnader relatert til MOVARs diverse påløpte utgifter, inventar, brakkerigg og fremtidige diverse kostnader har ikke vært medtatt i inn i tidligere usikkerhetsanalyse. **Kostnadskonsekvens: 90 mNOK**
- EUs revidert avløpsdirektiv har satt krav til energinøytralitet i avløpsrensaneanlegg. Dette har gitt et markant fokus på energieffektive løsninger, som nødvendigvis ikke har tilbakebetalingstid på maks 10 år som er normalt for utvidede energiltak. Dette har medført svært krevende ingeniørarbeid samt økte investeringer. **Kostnadskonsekvens: 50 mNOK**

**Sum kvantifiserbare kostnader = 420 mNOK**

Justert P85 Q4 2025, inkludert direkte kvantifiserbare kostnader: **2 273 mNOK**

Ikke direkte kvantifiserbare forhold

- Økte kostnader knyttet til reguleringsplan som har vært tidkrevende, og det har vært tilleggsutredninger av alternativer som både har forskjøvet prosjekteringen, som igjen bidrar til økt prosjekteringsperiode, og dermed økte kostnader
- Økte kostnader til juridisk bistand og kostnader til prosjektering spesielt knyttet til krav om at Miljø skal være 30 % av offentlige anskaffelser.
- Økte kostnader knyttet til byggeledelse og teknisk oppfølging i byggetid. Dette var underestimert ved forrige usikkerhetsanalyse
- Merkostnader knyttet til markedsforhold, spesielt for maskintekniske arbeider. Markedet er svært påvirket av høy aktivitet, hvor det er få tilbydere og dermed høyere priser.

Generelt kan de ikke direkte kvantifiserbare kostnader anslås til å øke P85 med 5 % ,tilsvarende ca. 114 mNOK.

Justert P85 Q4 2025, inkludert de ikke-direkte kvantifiserbare kostnader: **2 387 mNOK**

**P85 verdi fra usikkerhetsanalysen november 2025 er på 2 429 mill.kr. Beskrivelse av usikkerhetsanalysen, gjennomføringen og resultatene fra den følger under.**

## 2 Gjennomføring av analysen

### 2.1 Forberedelse og gjennomføring

Det ble gjennomført et halvdagsarbeidsmøte på teams med usikkerhetsanalyse 6. november 2025.

Som forberedelse var det utarbeidet en basiskalkyle. Usikkerhetsfaktorene og modenheten av prosjektet ble definerte i forkant av arbeidsmøtet og justert underveis i møtet.

Vurderingen av estimatusikkerheten ble gjennomført som en gruppeprosess. Merete Grøtt Grinde fra COWI var prosessleder. For hvert kostnadselement ble det brukt tripplestimat. Fastsetting av sannsynlig, lav og høy verdi framkom ved konsensus i gruppen.

Vurderingen av estimatusikkerheten og usikkerhetsfaktorer ble videre brukt i en Monte Carlo-simulering for å komme fram til en sannsynlighetsfordeling for kostnadene i prosjektet og for å identifisere de viktigste usikkerhetene. Verktøyet Anslag 5.2.1, fra Statens vegvesen, ble brukt som hjelpemiddel i gjennomgangen. Metodikken er nærmere beskrevet i Statens vegvesens håndbok R764 Anslagsmetoden (Statens Vegvesen, 2021).

Prosjektet har en lang tidshorison og det ble derfor foreslått å dele prosjektet inn i før 2030 og etter 2030. Dette er fordi det er mye høyere usikkerhet etter 2030, og det de ulike delene av prosjektet er på ulik stadiet når det gjelder modenhet. Det blir derfor gjort tre ulike beregninger:

- Frem til 2030
- Etter 2030
- Samlet

### 2.2 Mål for usikkerhetsanalysen

Usikkerhetsanalysen har følgende overordnede mål for gjennomføringen:

- Sikre at forutsetningene som legges til grunn er riktige og realistiske.
- Identifisere de mest usikre faktorene og påvirkningene i prosjektet.
- Sette tall på usikkerhetene i kostnadsoverslaget.
- Finne en sannsynlighetsfordeling og en realistisk kostnadsramme for prosjektet.

## 2.3 Dagsorden og deltakere

Usikkerhetsanalysen ble gjennomført i et arbeidsmøte med følgende agenda:

Tabell 2-1: Agenda for arbeidsmøtet

FRA	TIL	TEMA
FRA	TIL	Velkommen og kort om dagens prosess
09:00	09:10	Usikkerhetsfaktorer og modenhetsvurderinger (laget et forslag)
09:10	09:30	Vurdering av estimatusikkerheten (vurdere lav/høyt estimat) – Frem til 2030
09:30	10:20	Pause
10:20	10:30	Vurdering av estimatusikkerheten (vurdere lav/høyt estimat) – Etter 2030
10:30	11:10	Fastsetting av usikkerhetsfaktorer
11:10	11:30	Vurdering av resultater, evt. korrigeringer
11:30	11:50	Avslutning

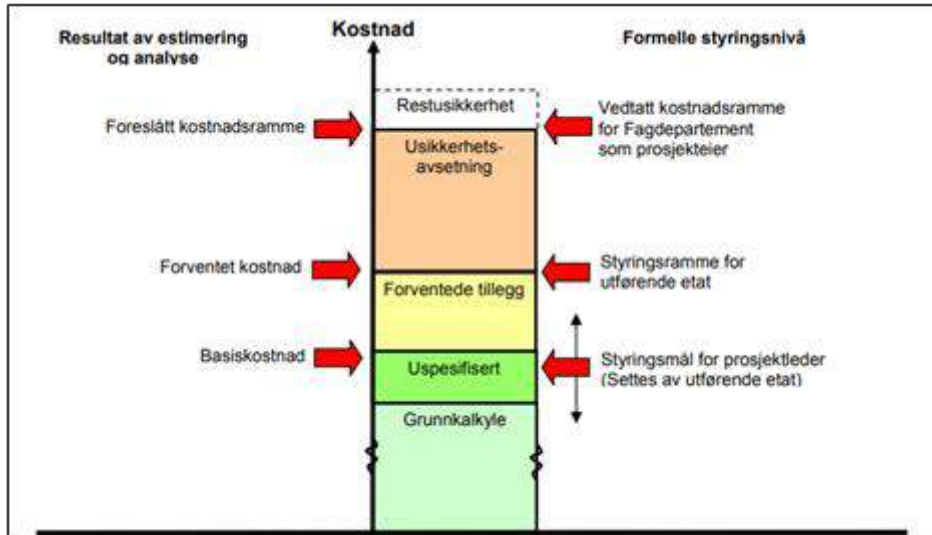
Deltakerne i arbeidsgruppen som deltok i usikkerhetsanalysen var:

Tabell 2-2 Deltagere på usikkerhetsanalysen

Navn	Organisasjon
Hans Jørgen Halvorsen	MOVAR IKS
Hans-Rikard Wold	MOVAR IKS
Kaj-Werner Grimen	MOVAR IKS
Hans Vebjørn Kristoffersen	COWI
Rino Håkon Fjeld	COWI
Oskar Arnesen Dønnum	COWI Datastøtte
Merete Grøtt Grinde	COWI Prosessleder

## 2.4 Begrepsbruk

Figur 3-1 gir en oversikt over de økonomiske størrelsene i et prosjekt og de begrepene som vanligvis brukes i estimering og usikkerhetsanalyser.



Figur 2-1 Sammenhengen mellom kjernebegrepene

Følgende definisjoner av nøkkelbegreper ligger til grunn for vurderingene i rapporten:

- Usikkerhet: Differansen mellom tilgjengelig informasjon og nødvendig informasjon for å kunne ta en sikker beslutning. Omfatter både risiko og muligheter.
- Grunnkalkyle: Sannsynlig kostnad for alle spesifiserte, konkrete kalkyleelementer.
- Uspesifisert: Kostnader som av erfaring kommer, men som ikke er identifisert pga. manglende detaljeringsgrad (også kalt «ikke-modellerte elementer»).
- Basiskostnad eller basiskalkyle: Grunnkalkyle + uspesifiserte kostnader.
- Usikkerhetsdrivere: Forhold eller bakenforliggende årsaker som bidrar til den totale usikkerheten og som har betydning for prosjektets gjennomføring og kostnader.
- Usikkerhetsfaktorer: Da det ofte er svært mange usikkerhetsdrivere er det i usikkerhetsanalysen vanlig å gruppere usikkerhetsdriverne i usikkerhetsfaktorer.
- Forventet tillegg: Forventede kostnadsbidrag fra estimatusikkerhet (usikkerheten i basisestimatet) pluss kostnadsbidrag fra usikkerhetsdrivere.
- Forventet kostnad og P50: Basiskostnad + forventede tillegg. Styringsrammen blir ofte satt til P50 istedenfor til forventet kostnad. P50 er en mediankostnad og vil ikke nødvendigvis være det samme som forventet kostnad (gjennomsnittet), men blir likevel noen ganger brukt om hverandre.
- Kostnadsramme og P85: Kostnadsrammen blir som regel satt til P85-estimatet. Dette gir den prosjektkostnaden der det er 85 prosent sannsynlighet for at kostnaden ikke blir høyere enn dette.

En basiskalkyle er som regel (også i dette prosjektet) utarbeidet i forkant av usikkerhetsanalysen. Det står mer om anbefalinger av kostnads- og styringsramme i rundskriv 108/23 Statens prosjektmodell – Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten (Finansdepartementet, 2023).

## 3 Prosjektgjennomgang

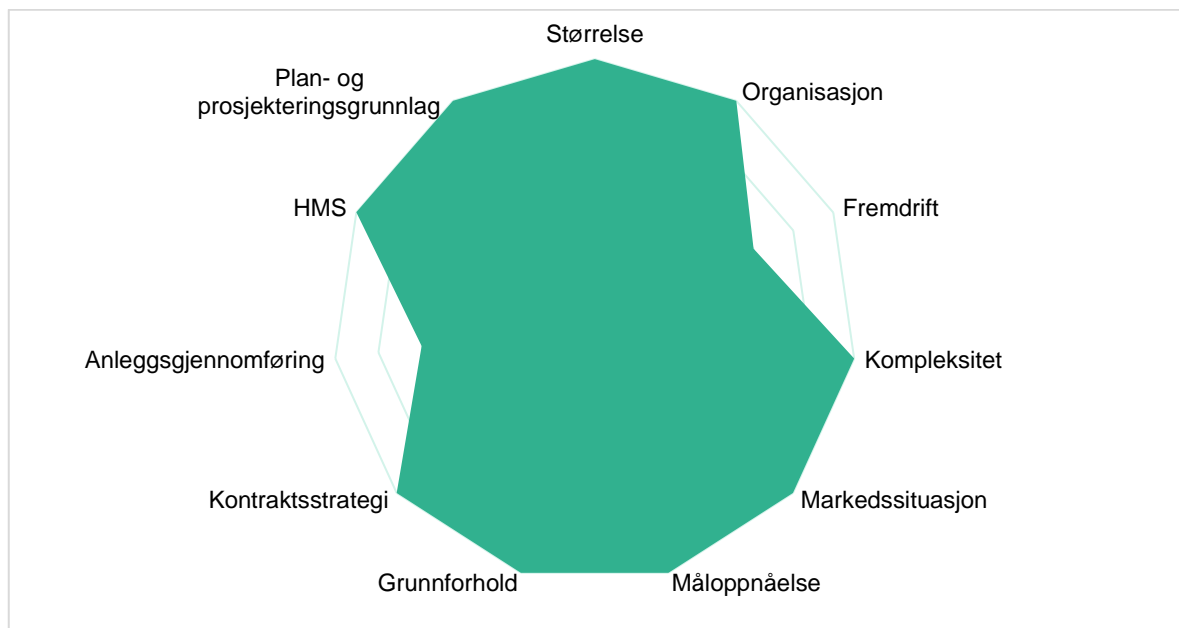
### 3.1 Forutsetninger i prosjektet

Følgende overordnede forutsetninger gjelder for analysen:

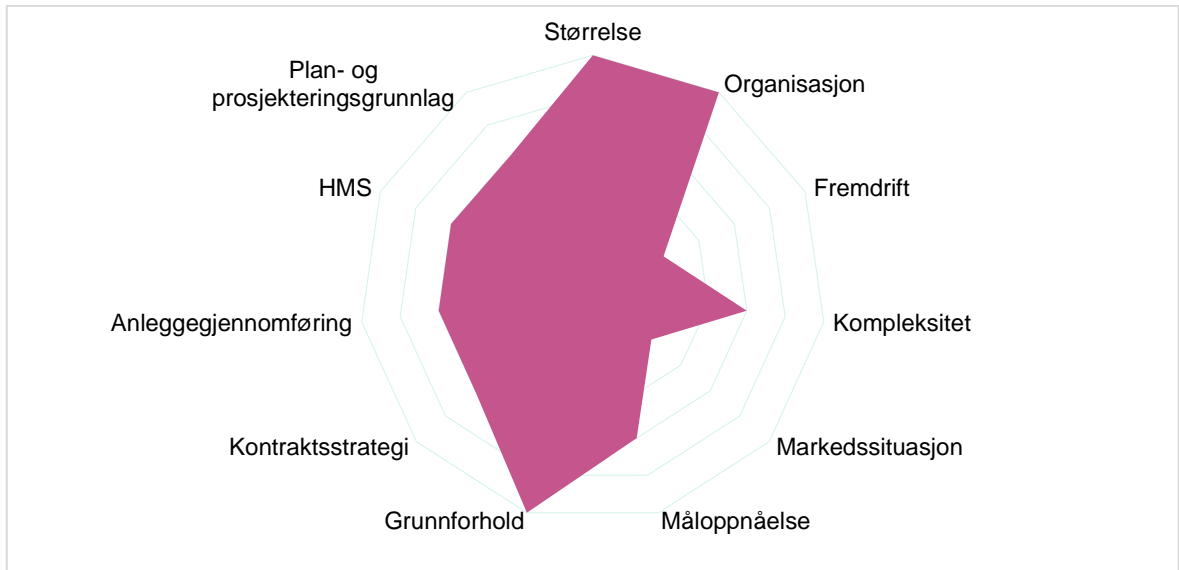
- Prisnivå: November 2025 kroner
- Merverdiavgift: Eksklusiv merverdiavgift
- Fase: Byggefase

### 3.2 Modenhetsvurdering

Gruppens vurdering av prosjektets modenhet er oppsummert i Figur 3-1. I figuren vil et høyere areal reflektere høyere modenhet. Figur 3-1 viser at det flere av modenhetsfaktorene hvor gruppen vurderer relativt høy modenhetsgrad for den delen av prosjektet som ligger frem mot 2030. Figur 3-2 viser at gruppen vurderte at modenheten går ned for den delen av prosjektet som ligger etter 2030. For perioden før 2030 vurderer gruppen at det er lavest modenhet knyttet til anleggsgjennomføring og fremdrift.



Figur 3-1 Modenhetsvurdering før 2030

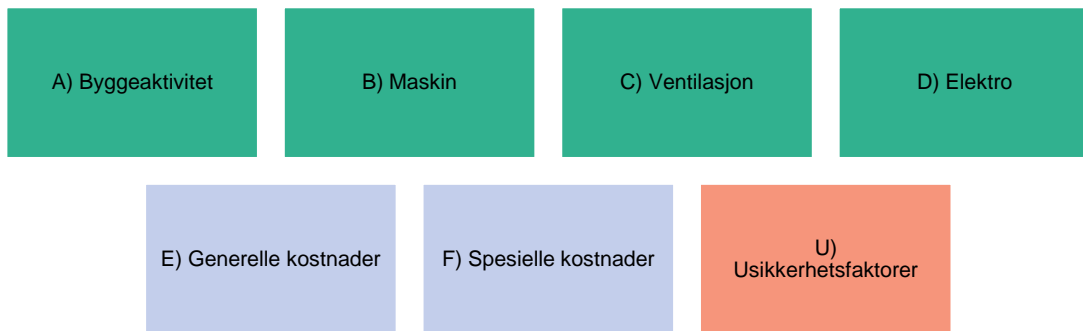


Figur 3-2 Modenhetsvurdering etter 2030

Etter 2030 er modenheten i prosjektet lavere. Størrelse, organisasjon og grunnforhold er kjent, men resten er ikke like modent som frem til 2030. Spesielt fremdrift og markedssituasjon ble vurdert av gruppen som umodent.

## 4 Kalkylestruktur og basiskalkyle

Figur 4-1 viser hovedelementene for kostnadene ved prosjektet.



Figur 4-1 Kalkylestruktur og hovedelementene for kostnadene i prosjektet.

Det er vurdert tre alternativer, prosjektet frem til 2030, prosjektet etter 2030 og en samlet. Det er vurdert at det er en høyere usikkerhet på det som er etter 2030. Det er derfor utarbeidet to ulike kalkyler. I basiskalkylen frem til 2030 ligger også entreprisene som allerede gjennomført og entreprisene som er kontrahert for å få med det hele kostnadsbildet. I disse entreprisene ble det ikke inkludert noen usikkerhet. Det ble underveis i møtet gjort noen justeringer av basiskalkylen for å ta høyde for siste endringer i prosjektet. Alle kostnader er oppgitt ekskl. mva.

## 4.1 Basiskalkyle før 2030

Tabell 4-1 Basiskalkyle før 2030

Beskrivelse	Entrepriser	Sum
<b>A) Byggeaktivitet</b>		
Hogst	Entreprise B0	1 906 250
Forberedende arbeider	Entreprise B1	116 000 000
Hovedentreprise for bygg	Entreprise B2	580 000 000
<b>B) Maskin</b>		
Forbehandling	Entreprise M1	49 500 000
Vannbehandling	Entreprise M2	352 000 000
Slambehandling	Entreprise M3	102 500 000
Sluttavanning	Entreprise M5	72 500 000
<b>C) Ventilasjon</b>		
Ventilasjon	Entreprise V1	60 225 000
Varme og sanitær	Entreprise V2	65 945 000
<b>D) Elektro</b>		
Kontrakt tildelt Nettpartner. Omfatter omlegging av HSP, og mindre andre kabelomlegginger	Entreprise E0	3 740 000
Elektro	Entreprise E1	102 252 838
Automasjon	Entreprise E2	18 568 000
<b>E) Generelle kostnader</b>		
COWI Forprosjekt Fase 1+2		15 000 000
COWI - Detaljprosjektering Fase 3		200 000 000
COWI - Oppfølging byggetid Fase 4		38 000 000
COWI - KU		4 000 000
HRP - Byggeledelse		40 000 000
Føyen - Juridisk bistand		12 000 000
<b>F) Spesifisert kostnader</b>		
Påløpte diverse kostnader		30 000 000
Inventar		18 000 000
Brakkerigg		10 000 000
Fremtidige diverse kostnader		27 000 000
<b>SUM</b>		<b>1 919 137 088</b>

## 4.2 Etter 2030

Tabell 4-2 Basiskalkyle etter 2030

Beskrivelse	Entreprise	Sum
<b>A) Byggeaktivitet</b>		
Bygg - Fremtidig slambehandling - SLA	Entreprise B3	77 477 921
<b>B) Maskin</b>		
Pyrolyse - Fremtidig slambehandling - SLA	Entreprise M4	60 000 000
THP - Fremtidig slambehandling - SLA	Entreprise M6	72 000 000
<b>C) Ventilasjon</b>		
VVS - Fremtidig slambehandling - SLA	Entreprise V3	7 260 000
<b>D) Elektro</b>		
Elektro - Fremtidig slambehandling - SLA	Entreprise E3	10 830 721
<b>E) Generelle og spesielle kostnader</b>		
Generelle kostnader etter 2030		45 513 728
Spesielle kostnader etter 2030		5 000 000
<b>Sum</b>		<b>278 082 370</b>

## 5 Vurdering av estimatusikkerhet

Basisestimatet for hvert av alternativene var utgangspunkt for en diskusjon av estimatusikkerheten og det ble fastsatt lav, sannsynlig og høy verdi for de ulike kostnadselementene som inngår. Resultatene er oppgitt i tabellene under i millioner kroner. Prosentatsene under kolonnene "Optimistisk" og "Pessimistisk" er en prosentvis justering ned/opp sammenliknet med sannsynlig kostnad. Tabell 5-1 oppsummerer de omforente vurderingene av estimatusikkerheten.

### 5.1.1 Frem til 2030

Tabell 5-1 Estimatusikkerheten

Beskrivelse /Info	%	Optimistisk	Sannsynlig	Pessimistisk	%
Hogst	0 %	1 906 250	1 906 250	1 906 250	0 %
Forberedende arbeider	-2,5 %	113 100 000	116 000 000	118 320 000	2 %
Hovedentreprise for bygg	-5 %	551 000 000	580 000 000	620 600 000	7 %
Forbehandling	0 %	49 500 000	49 500 000	59 400 000	20 %
Vannbehandling	-3,5 %	339 680 000	352 000 000	371 360 000	5,5 %
Slambehandling	-7 %	95 000 000	102 500 000	112 750 000	10 %
Sluttavanning	-3 %	70 325 000	72 500 000	79 750 000	10 %
Ventilasjon	-10 %	54 202 500	60 225 000	66 247 500	10 %
Varme og sanitær	-5 %	62 647 750	65 945 000	75 836 750	15 %
Kontrakt tildelt Nettpartner. Omfatter omlegging av HSP, og mindre andre kabelomlegginger	0 %	3 740 000	3 740 000	3 927 000	5 %
Elektro	-10 %	92 027 554	102 252 838	117 590 763	15 %
Automasjon	-5 %	17 639 600	18 568 000	23 210 000	25 %
<b>Generelle kostnader</b>					
COWI Forprosjekt Fase 1+2	0 %	15 000 000	15 000 000	15 000 000	0 %
COWI - Detaljprosjektering Fase 3	0 %	200 000 000	200 000 000	220 000 000	10 %
COWI - Oppfølging byggetid Fase 4	-10 %	34 200 000	38 000 000	41 800 000	10 %
COWI - KU	-10 %	3 600 000	4 000 000	4 400 000	10 %
HRP - Byggeledelse	0 %	40 000 000	40 000 000	48 000 000	20 %
Føyen - Juridisk bistand	-5 %	11 400 000	12 000 000	15 600 000	30 %
<b>Spesifikke kostnader</b>					
Påløpte diverse kostnader	0 %	30 000 000	30 000 000	30 000 000	0 %
Inventar	-20 %	14 400 000	18 000 000	22 500 000	25 %
Brakkerigg	0 %	10 000 000	10 000 000	12 500 000	25 %
Fremtidige diverse kostnader	-10 %	24 300 000	27 000 000	33 750 000	25 %

Kostnadsposter som har fått vurdert 0 % usikkerhet er allerede ferdigstilt, og det er derfor ingen usikkerhet knyttet til disse. For poster som er inngått avtale om, eller er i ferd med å bli kontrahert, er usikkerheten også vurdert som lavere.

De største usikkerhetene i prosjektet gjelder poster som Hovedentreprise for bygg (B2), Elektro, (E1), Automasjon (E2), Inventar, Brakkerigg, Fremtidige diverse kostnader, Forbehandling (M1), Føyen – Juridisk bistand og HRP – Byggeledelse.

For eksempel har Hovedentreprise for bygg (B2) et sannsynlig kostnadsanslag på 580 mill. kr, men kan bli så lavt som 551 mill. kr (optimistisk, -5 %) eller så høyt som 620,6 mill. kr (pessimistisk, +7 %), hvor risikoen for økte kostnader særlig skyldes mengdeusikkerhet og mulige uteglemte poster, selv om mye er priset og entreprenør er valgt.

Elektro, (E1) har et spenn fra 92 mill. kr (optimistisk, -10 %) til 117,6 mill. kr (pessimistisk, +15 %), hvor lavere kostnad kan oppnås hvis omfanget blir mindre enn antatt, men det er også risiko for økning grunnet kompleks ombygging og mange uavklarte komponenter.

Automasjon (E2) har et spenn fra 17,6 mill. kr (optimistisk, -5 %) til 23,2 mill. kr (pessimistisk, +25 %), hvor usikkerheten særlig er knyttet til behovet for PLS og automatisering, kostnaden kan altså både bli lavere eller høyere avhengig av faktisk behov.

Inventar, Brakkerigg og Fremtidige diverse kostnader har alle 25 % usikkerhet, og kan dermed bli betydelig lavere eller høyere enn anslaget, avhengig av hvor mange små og uforutsigbare innkjøp som faktisk oppstår.

Forbehandling (M1) har 20 % oppside, men kan også bli rimeligere hvis behovet for tillegg blir mindre. Føyen – Juridisk bistand har 30 % usikkerhet, og HRP – Byggeledelse 20 %, begge med potensial for både lavere og høyere kostnader, men hvor det vurderes som mer sannsynlig at kostnadene øker. Felles for disse postene er at usikkerheten kan slå ut i begge retninger, men at det i flere tilfeller vurderes som mest sannsynlig at kostnadene øker.

### 5.1.2 Etter 2030

Tabell 5-2 Estimatusikkerhet etter 2030

Etter 2030	%	Optimistisk	Sannsynlig	Pessimistisk	%
Bygg - Fremtidig slambehandling - SLA	-20 %	61 982 337	77 477 921	96 847 401	25 %
Pyrolyse - Fremtidig slambehandling - SLA	-10 %	54 000 000	60 000 000	78 000 000	30 %
THP - Fremtidig slambehandling - SLA	-30 %	50 400 000	72 000 000	97 200 000	35 %
VVS - Fremtidig slambehandling - SLA	-15 %	6 171 000	7 260 000	8 712 000	20 %
Elektro - Fremtidig slambehandling - SLA	-15 %	9 206 113	10 830 721	12 996 865	20 %
<b>Generelle og spesielle kostnader</b>					
Generelle kostnader etter 2030	-10 %	40 962 355	45 513 728	54 616 474	20 %
Spesielle kostnader etter 2030	-10 %	4 500 000	5 000 000	6 000 000	20 %

For kostnadspostene etter 2030 er tripplestimatene preget av betydelig større usikkerhet enn tidligere faser, noe som kommer til uttrykk gjennom større spenn mellom optimistiske og pessimistiske anslag. Dette skyldes hovedsakelig at detaljprosjektering og beslutningsgrunnlag for disse tiltakene ennå ikke foreligger. For eksempel varierer «Bygg - Fremtidig slambehandling - SLA» fra et optimistisk anslag på -20 % til et pessimistisk på +25 %. Dette reflekterer at kostnaden kan bli lavere dersom man kun trenger én THP-løsning, men også betydelig høyere hvis det må etableres både pyrolyse og THP eller mer omfattende tiltak.

## 6 Vurdering av usikkerhetsdrivere

### 6.1 Vurderinger av usikkerhetsfaktorer

Det ble definert seks ulike usikkerhetsfaktorer frem til 2030 og syv etter 2030.

Usikkerhetsfaktorer dreier seg ofte om usikkerhet knyttet til større hendelser eller sammensatte, bakenforliggende årsaker som kan påvirke store deler av gjennomførbarheten og prosjektkostnaden.

Figur 6-1 viser en oppsummering av hva som inngår i hver av usikkerhetsfaktorene.



Figur 6-1 Oppsummering av usikkerhetsfaktorene som ble drøftet i arbeidsgruppen.

### 6.2 Fastsetting av usikkerhetsfaktorer

Usikkerhetsfaktorene ble fastsatt av arbeidsgruppen. Usikkerhetsfaktorene kan virke på hele eller deler av basiskalkylen. I vurderingen fikk hver usikkerhetsfaktor en optimistisk (<1), en sannsynlig (1 – dvs. ingen påvirkning) og en pessimistisk faktor (>1). Usikkerhetsfaktorene ble vurdert for prosjektet generelt og for hver av de tre ulike alternativene.

I denne analysen ble det forutsatt at ikke alle usikkerhetsdriverne virker på hele basiskalkylen, og at størrelsen på faktorene ble vurdert i forhold til dette for usikkerhetsdriverne frem til 2030. Etter 2030 fungerer alle usikkerhetsdriverne på hele basiskalkylen. I analysen av både frem til 2030 og etter 2030 fikk vi derfor usikkerhetsdrivere med både ulik verdi og som funket på ulike poster. Dette ble håndtert i ANSLAG med å legge inn samvariasjon mellom usikkerhetsdriverne. Samvariasjon beskriver hvordan ulike usikkerhetsfaktorer eller kostnadsposter påvirker hverandre gjensidig i et prosjekt. Dersom to eller flere poster har en tendens til å øke eller minke samtidig, vil dette kunne forsterke den totale usikkerheten i kostnadsestimatet. Det ble derfor lagt inn 50% samvariasjon for usikkerhetsdriverne.

### 6.2.1 Frem til 2030

Når det gjelder usikkerhetsdriverne frem mot 2030, befinner de ulike estimatpostene seg i forskjellige faser. For eksempel vil markedsusikkerhet ikke være relevant for poster som allerede er ferdigstilt.

Tabell 6-1 Viser hvilke estimatposter usikkerhetsdriverne virker på i analysen. Er det kryss betyr det at usikkerhetsdriveren virker inn på estimatposten, er det ikke kryss betyr det at det ikke har en påvirkning-

Beskrivelse /Info	Plunder og heft	Kompleksitet i gjennomføring	Markedsusikkerhet	Fremdrift	Regelverk
Hogst					
Forberedende arbeider					
Hovedentreprise for bygg	x	x	x	x	x
Forbehandling	x	x	x	x	x
Vannbehandling	x	x	x	x	x
Slambehandling	x	x	x	x	x
Sluttavanning	x	x	x	x	x
Ventilasjon	x	x	x	x	x
Varme og sanitær	x	x	x	x	x
Kontrakt tildelt Nettpartner. Omfatter omlegging av HSP, og mindre andre kabelomlegginger			x		
Elektro	x	x	x	x	x
Automasjon	x	x	x	x	x
<b>Generelle kostnader</b>					
COWI forprosjekt fase 1+2			x		
COWI - detaljprosjektering fase 3			x		
COWI - oppfølging byggetid fase 4	x	x	x	x	x
COWI - KU	x	x	x	x	x
HRP - byggeledelse	x	x	x	x	x
Føyen - juridisk bistand	x		x		x
<b>Spesifikke kostnader</b>					
Påløpte diverse kostnader			x		

Inventar		x	x		
Brakkerigg			x		
Fremtidige diverse kostnader	x		x		x

Tabell 6-2 Optimistisk og pessimistisk faktor for usikkerhetsfaktorene frem til 2030

	Optimistisk	Sannsynlig	Pessimistisk
Plunder og heft	1	1	1,04
Kompleksitet i gjennomføring	0,99	1	1,03
Markedsusikkerhet	0,97	1	1,05
Fremdrift	0,99	1	1,02
Regelverk	0,995	1	1,02

I gruppen var det markedsusikkerhet som ble vurdert til å ha størst usikkerhet. Men også plunder og heft ble vurdert til å ha relativt høy usikkerhet. Det er i dette prosjektet mange avhengigheter som igjen kan medføre økte kostnader. Plunder og heft er ofte en kostnadspost som ender som tvistesak i byggeprosjekter. Ombyggingen på Fuglevik, med et renseanlegg i drift samtidig som det byggs om- og på, vil kunne oppleve tilfeller hvor driften til ulike entreprenører ikke er rasjonell. Fremdriften til prosjektet er relativt stram, og den er derfor lite sannsynlig at den blir mindre plunder og heft en antatt, men at det pessimistiske nivået bør legges noe høyt for å ta hensyn til det man vet er en utfordrende byggeplass.

## 6.2.2 Etter 2030

Fra og med 2030 vil samtlige usikkerhetsdrivere påvirke alle estimatposter, samtidig som planlegging og prosjektering er inkludert som en egen usikkerhetsdriver. Dette skyldes at det fortsatt gjenstår betydelig planleggings- og prosjekteringsarbeid etter 2030, i motsetning til perioden før 2030.

Markedsusikkerhet og regulatoriske forhold representerer de mest betydelige usikkerhetsfaktorene. Det foreligger begrenset informasjon om markedsutviklingen etter 2030, både når det gjelder prisvariasjoner samt potensielle konflikter eller kriser som kan påvirke markedet, i tillegg til teknologisk utvikling. Også gjeldende og fremtidige lover og reguleringer vurderes som svært uforutsigbare, særlig fordi EUs kommende regelverk er uklart og avhenger av politiske prioriteringer. Det er usikkert om EU vil implementere strengere krav eller satse på mer fleksible retningslinjer.

Tabell 6-3 Optimistisk og pessimistisk faktor for usikkerhetsfaktorene frem etter 2030

	Optimistisk	Sannsynlig	Pessimistisk
Plunder og heft	1	1	1,02
Kompleksitet i gjennomføring	0,99	1	1,03
Markedsusikkerhet	0,9	1	1,1
Fremdrift	0,99	1	1,02
Planlegging og prosjektering	0,99	1	1,01
Regelverk	0,98	1	1,1

# 7 Resultater

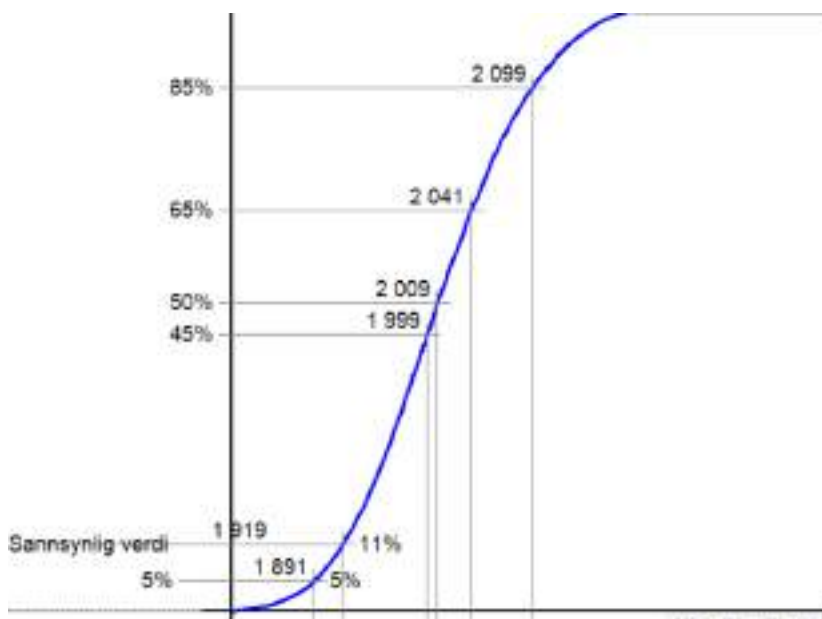
Alle kostnader oppgis ekskludert mva. P50 er nivået det er 50 % sannsynlig totalkostnaden ikke overskrider, P85 tilsvarende for 85 %. Relativt standardavvik viser prosjektets estimerte usikkerhet.

Tabell 7-1 Oppsummering av usikkerhetsanalyse

Resultat	Frem til 2030	Etter 2030	Samlet
Prisnivå	2025	2025	2025
Basiskalkyle	1 919 mill.kr	278 mill.kr	2 197mill.kr
P50	2 009 mill.kr	302 mill.kr	2 312 mill.kr
P85	2 099 mill.kr	344 mill.kr	2 429 mill.kr
Relativ standardavvik	4 %	12,6 %	4,5 %

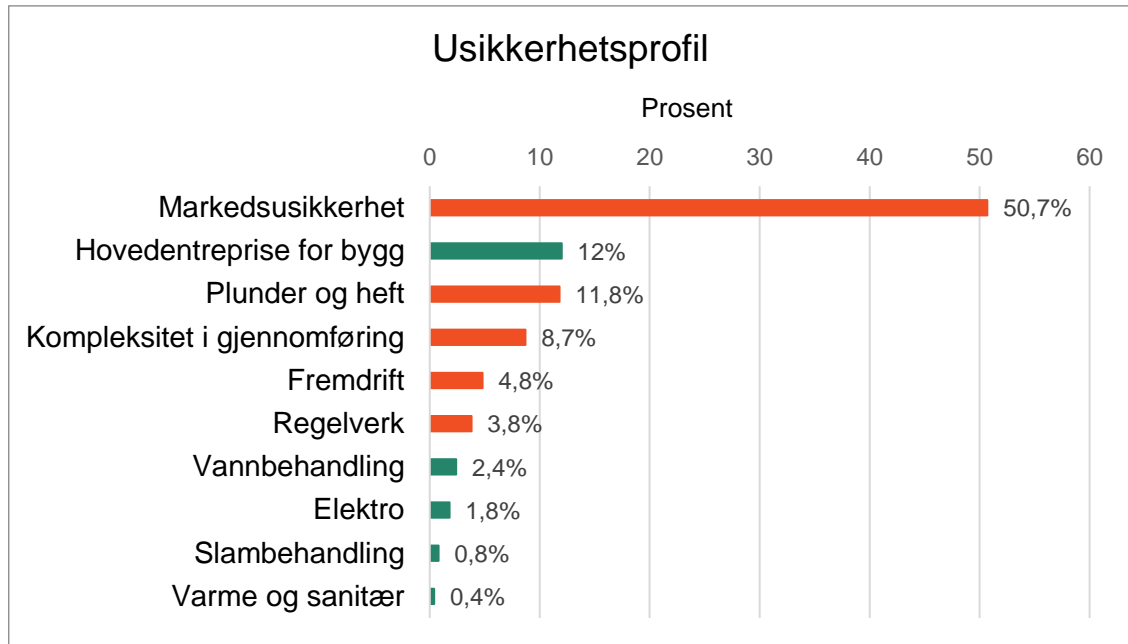
## 7.1 Frem til 2030

Figur 7-1 viser S-kurven som er sannsynlighetsfordelingen for kostnaden i millioner kroner. Figuren viser sannsynlig verdi på 1 919 millioner, med en P50- verdi på 2 009 millioner og P85-verdi på 2 099 millioner kroner.

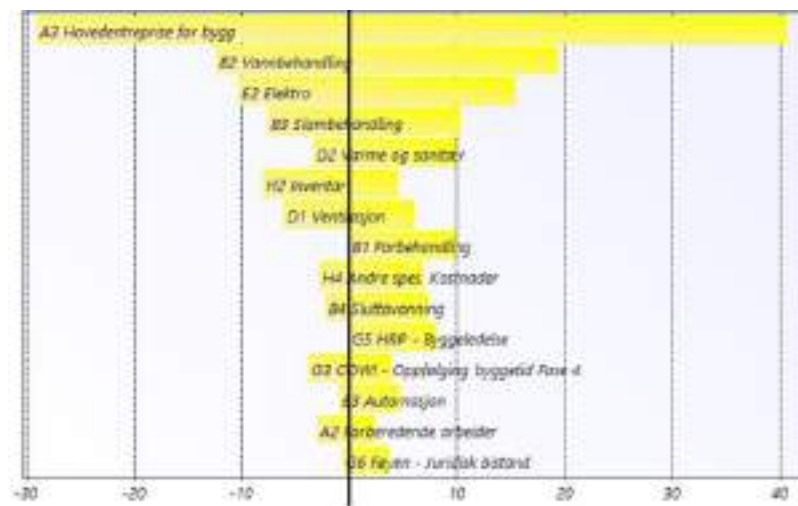


Figur 7-1 S-kurve frem til 2030

I dette alternativet er det de største bidragsyterne til usikkerheten markedsusikkerhet som står for hele 50% av usikkerheten. Dette kommer trolig av at det er vurdert at markedsusikkerheten virker på flere av kostnadselementene enn de andre usikkerhetsdriverne.



Figur 7-2 Usikkerhetsprofil, de ti største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet.

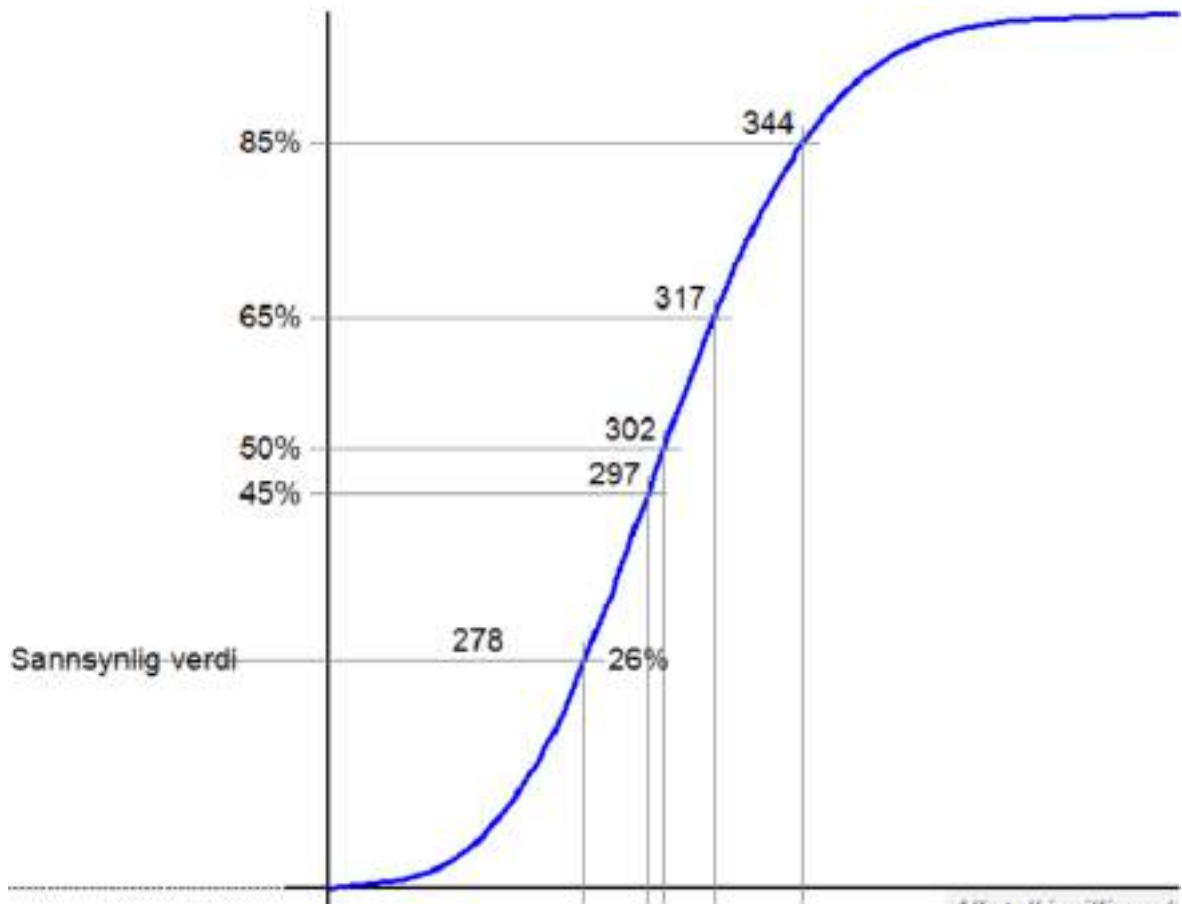


Figur 7-3 Tornadodiagrammet

Tornadodiagrammet i Figur 7-3 viser kostnadspostene som har størst spredning mellom høy og lav verdi og på hvilken måte de påvirker estimatet. Nullpunktet i søylen for tornadodiagrammet er den sannsynlige verdien for den aktuelle posten. Kostnaden i diagrammet er høyreforskjøvet som innebærer at gruppen vurderer det som mer sannsynlig at kostnaden vil bli høyere enn beregnet i basiskalkylen, enn at de blir lavere.

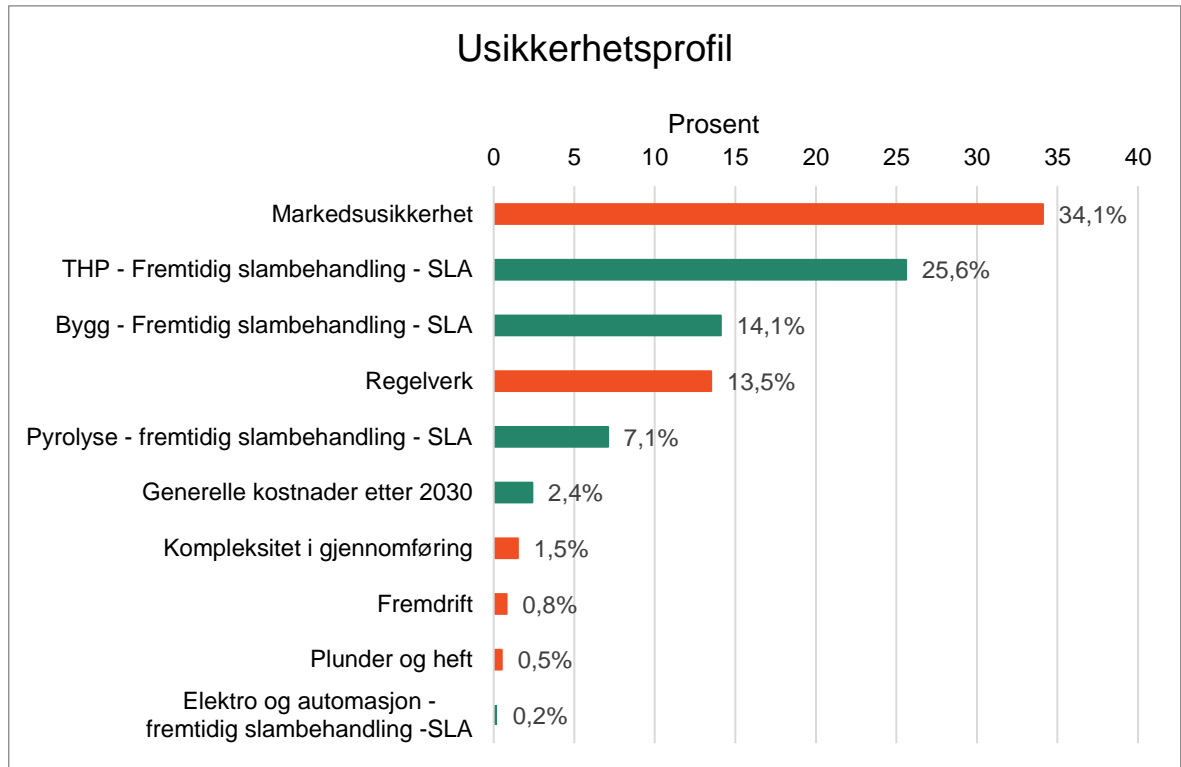
## 7.2 Etter 2030

S-kurven viser sannsynlighetsfordelingen for kostnaden i millioner kroner. Figuren viser sannsynlig verdi på 278 millioner, med en P50- verdi på 302 millioner og P85-verdi på 344 millioner kroner.



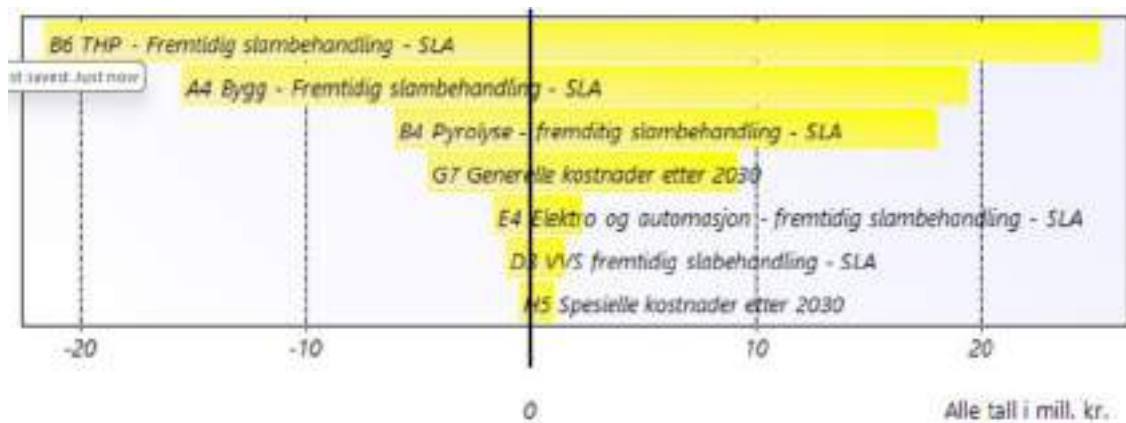
Figur 7-4 S-kuve etter 2030

I dette alternativet er det de største bidragsyterne til usikkerheten markedsusikkerhet, fremtidig slambehandling, fremtidig byggetrinn og regelverk.



Figur 7-5 Usikkerhetsprofilen etter 2030

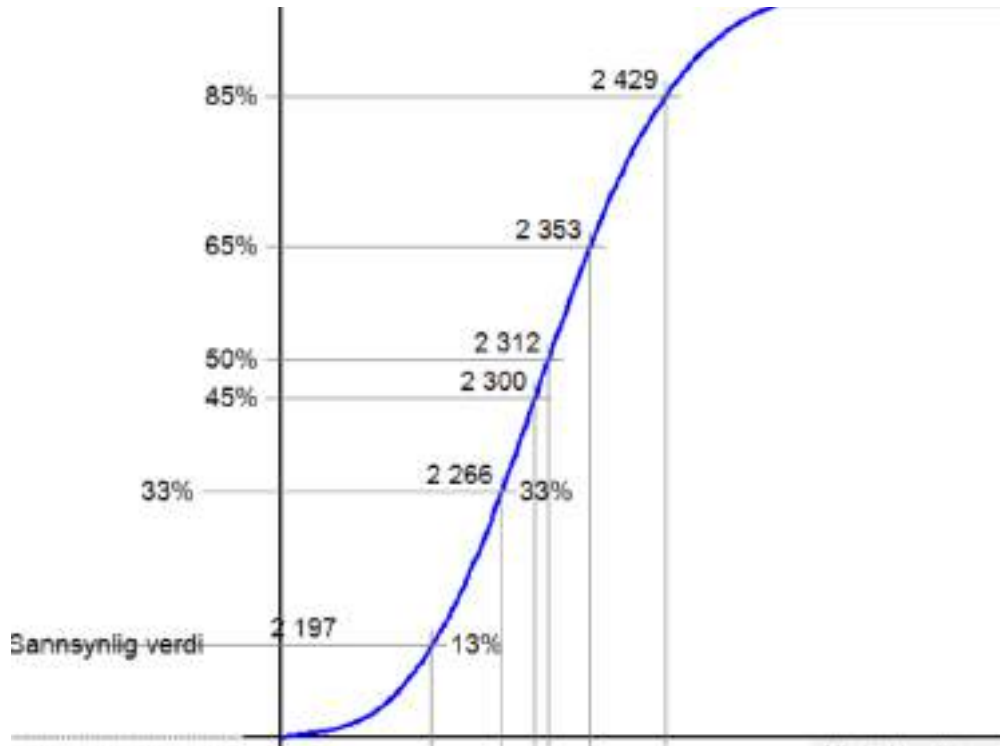
Tornadodiagrammet viser kostnadspostene som har størst spredning mellom høy og lav verdi og på hvilken måte de påvirker estimatet. Nullpunktet i søylen for tornadodiagrammet er den sannsynlige verdien for den aktuelle posten. Kostnaden i diagrammet er høyreforskjøvet som innebærer at gruppen vurderer det som mer sannsynlig at kostnaden vil bli høyere enn beregnet i basiskalkylen, enn at de blir lavere.



Figur 7-6 Tornadodiagram etter 2030

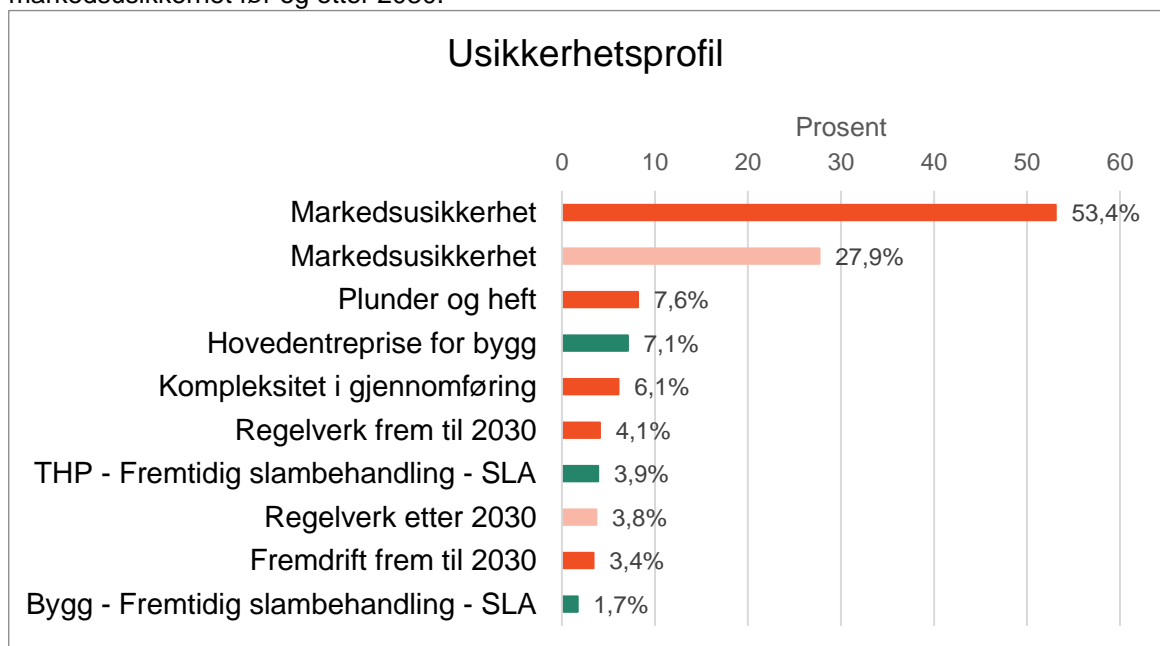
## 7.3 Samlet

S-kurven viser sannsynlighetsfordelingen for kostnaden i millioner kroner. Figuren viser sannsynlig verdi på 2 197 millioner, med en P50- verdi på 2 312 millioner og P85-verdi på 2 429 millioner kroner.



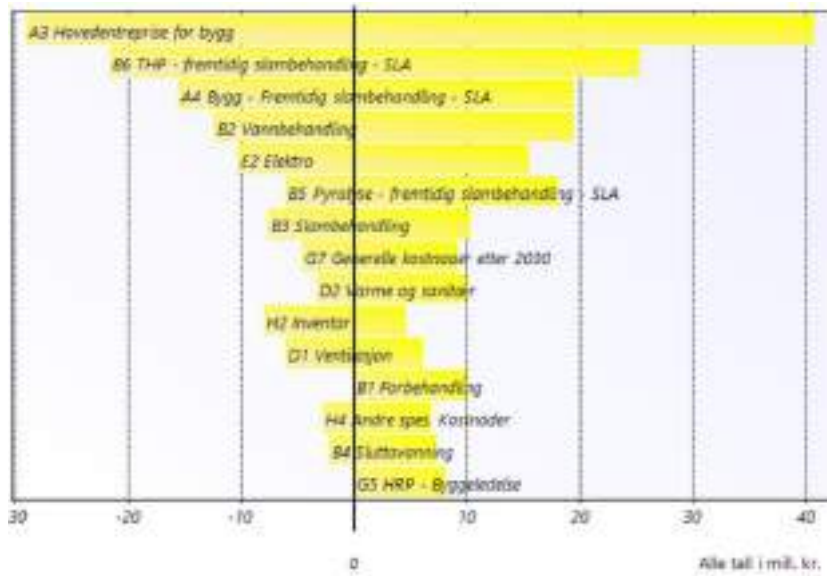
Figur 7-7 S-kurvet samlet for hele prosjektet

Det er markedsusikkerhet som samlet er den største bidragsyteren til usikkerhet samlet, både markedsusikkerhet før og etter 2030.



Figur 7-8 Usikkerhetsprofil samlet for hele prosjektet

Tornadodiagrammet viser kostnadspostene som har størst spredning mellom høy og lav verdi og på hvilken måte de påvirker estimatet. Nullpunktet i søylen for tornadodiagrammet er den sannsynlige verdien for den aktuelle posten. Kostnaden i diagrammet er høyreforskjøvet som innebærer at gruppen vurderer det som mer sannsynlig at kostnaden vil bli høyere enn beregnet i basiskalkylen, enn at de blir lavere.



Figur 7-9 Tornadodiagram for prosjektet samlet

## 8 Samlet vurdering

Denne analysen er gjort basert på kostnadskalkylen for Fuglevik RA som er utarbeidet i forkant av usikkerhetsanalysen.

Standardavviket gir en indikasjon på den samlede usikkerheten i prosjektet. Det relative standardavviket er beregnet til 4,5 % samlet for hele prosjektet. Prosjektet er i en moden fase, hvor de største kostnadene påløper frem mot 2030. Flere estimatposter har lav usikkerhet, ettersom de enten er ferdigstilt eller byggestart er nært forestående. Dette tilsier at standardavviket vurderes som rimelig. Totalt er P50 estimert til 2 197 millioner kroner, og P85 er satt til 2 429 millioner kroner.

Usikkerhetsanalysen i 2022 hadde et standardavvik på 13 % for hele investeringen. Sett opp mot standardavviket i denne analysen på 4,5 % anses dette som reelt da prosjektet nå er i en moden fase og flere av anskaffelsene er utført.

Mye av usikkerheten i prosjektet er knyttet til usikkerhetsdrivere som for en stor del ligger utenfor prosjektets kontroll, slik som hvordan markedssituasjonen vil utvikle seg framover. Markedssituasjonen forklarer en stor andel av usikkerheten i estimatet. Det vil likevel være gode muligheter for å kunne redusere noe av usikkerheten i estimatet i det videre arbeidet samtidig som en del usikkerhet vil reduseres etter hvert som prosjektet skrider frem, dette gjelder spesielt den delen av prosjektet som er planlagt etter 2030.

Usikkerhetsanalysen hadde en god prosess som førte til et resultat som gruppa anser som realistisk.

# Referanseliste

Finansdepartementet . (2023). *R108/23 Statens prosjektmodell - Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten.*

Statens Vegvesen. (2021). *Anslagsmetoden Håndbok R764.*

## STYRET FOR MOVAR IKS

### Orienteringssak 3/2026

## OPPDATERT KOSTNADSKALKYLE FOR PROSJEKT 430 – OVERFØRINGSANLEGG FRA KAMBO TIL FUGLEVIK

### Vedlagt:

- Dokument A124177 – Basiskalkyle overføringsledning\_mai24.pdf
- OFA – Basiskalkyle\_november\_2025\_1.0.pdf

### SAKSGANG:

Styret får på et senere tidspunkt denne saken fremlagt som beslutningssak. Da må det tas stilling til om styret kan vedta økt budsjettramme for prosjektet og at det senere innarbeides i økonomiplan for 2027-2030 som også skal fremlegges for representantskapet.

### FORSLAG TIL VEDTAK:

Saken tas foreløpig til orientering.

### SAKSORIENTERING:

Prosjektet ble første gang vedtatt så langt tilbake som i 2015, i forbindelse med behandling av økonomiplan for 2016-2019.

I 2022, i forbindelse med behandling av økonomiplan for 2023-2026, var sist vedtatte budsjettramme for prosjektet, på kr 361 millioner kroner.

Dette er som kjent et delprosjekt av prosjektet «Renere Oslofjord», som også inkluderer nytt Fuglevik renseanlegg og muligens på sikt også et delprosjekt for overføringsanlegg fra Hestevold til Fuglevik. Som styret er kjent med har Renere Oslofjordprosjektet vært en prosess som har pågått over mange år, spesielt på grunn av en lang reguleringsprosess for nye Fuglevik og som følge av flere ulike alternativsvurderinger omkring løsninger og beliggenhet for nytt avløpsrenseanlegg.

Bygging av et overføringsanlegg mellom Kambo og Fuglevik har hele tiden hatt en avhengighet til nevnte beslutningsprosess for nye Fuglevik renseanlegg. Dette er også årsaken til at dette prosjektet har blitt flere år forsinket og videre er hovedårsaken til at kostnadene nå er høyere enn sammenlignet gjeldende budsjettramme som var basert på kostnadsnivået i 2022.

I tillegg har prosjektet utviklet seg underveis og markedsituasjonen er annerledes enn det man så for seg i 2022, noe vi spesielt har erfart med maskinentreprisene i Fuglevik-prosjektet.

Høsten 2025 ble det besluttet en ny entrepriseplan for prosjektet og i desember 2025 ble den første og største kontrakten inngått med Leif Grimsrud AS (entreprise OB1), med en kontraktsverdi på ca. 205 millioner kr. Av disse er det avtalt Moss kommune skal bidra med et eget anleggsbidrag på omkring 20 millioner kroner, blant for at fremtidig påkobling fra Jeløy blir mulig.

I forbindelse med forprosjektet ble det gjort en usikkerhetsanalyse som dannet grunnlaget for det gjeldende budsjetttrammen på 361 millioner kr for prosjektet.

I mai 2024 ble det gjort en oppdatert kostnadskalkyle uten en ny usikkerhetsanalyse. Denne kalkylen baserer seg imidlertid de samme usikkerhetsavsetningene som fra usikkerhetsanalysen utført i forprosjektet, samt framskrivning av prisvekst og besluttede endringer i forbindelse med videre prosjektering. P85-verdien er i denne på 369 millioner kr. I november 2025 ble det igjen gjort en ny kostandskalkyle. Den er også utført uten at det er utført en ny usikkerhetsanalyse. Den er imidlertid basert på et mer modent prosjekteringsgrunnlag, samt den nye entrepriseplanen for prosjektet. I denne kalkylen er det også gjort en mer forenklet tilnærming til ny P50-verdi (tillegg på 5%) og P85-verdi (ytterligere tillegg på 10%). P85-verdien er i denne kalkylen på ca. 405 millioner kr. Begge de nevnte kalkyleberegningene følger vedlagt saken.

Det presiseres at kostnadskalkylen ikke inkluderer økte rentekostnader eller forventet prisvekst i byggeperioden. Økte rentekostnader i prosjektet blir i MOVAR dekket over driftsbudsjettet og må hensyntas som økte kostnader der. Prisvekst i byggeperioden belastes derimot i prosjektet og må derfor medtas i en oppdatert budsjetttramme for prosjektet.

Til neste styremøte foreslår administrasjonen å beregne prisvekst i byggetiden, legge dette til P85-verdien i den siste kalkylen og med det kunne presentere et forslag til revidert budsjetttramme for prosjektet.

Som nevnt innledningsvis i beskrivelsen av saksgang foreslår administrasjonen at styret senere får saken fremlagt som en beslutningssak der det tas stilling til om styret skal vedta ny økt budsjetttramme for prosjektet og videre at dette senere i år innarbeides økonomiplan for 2027-2030 som også skal fremlegges for representantskapet.

Moss, 10.01.2026

Ulf Ellingsen  
Adm. direktør  
MOVAR IKS

Kaj-Werner Grimen  
Sektorsjef VA  
MOVAR IKS



**Basiskalkyle Overføringsanlegg 03.11.2025 - prisnivå september 2025**

Beskrivelse/info	Entrep riser	Rigg og drift	Grunnkalkyle	Sum	Kommentar
Overføringsledning fra Brevik - Kambo - Fuglevik + ny utslippsledning	OB1	27 994 520	160 808 134	188 802 654	Under kontrahering
Maskinentreprise for Ny Brevik pumpestasjon og rehabilitering Møllebakken pumpestasjon	OM2	1 605 000	10 700 000	12 305 000	Fremtidig, må estimeres
Maskinentreprise for ombygging Kambo Renseanlegg	OM3	3 000 000	20 000 000	23 000 000	Fremtidig, må estimeres
Byggentreprise for Ny Brevik pumpestasjon og rehabilitering Møllebakken pumpestasjon	OB2	5 241 500	29 440 000	34 681 500	Fremtidig, må estimeres
Byggentreprise for ombygging Kambo Renseanlegg	OB3	2 888 500	21 750 000	24 638 500	Fremtidig, må estimeres
Elektroentreprise for ny Brevik pumpestasjon og rehabilitering Møllebakken pumpestasjon	OE2	534 750	3 565 000	4 099 750	Fremtidig, må estimeres
Elektroentreprise for ombygging Kambo renseanlegg	OE3	448 500	2 990 000	3 438 500	Fremtidig, må estimeres
Felles automasjonsentreprise for Fuglevik RA og Overføringsanlegget	E2	468 000	4 680 000	5 148 000	Egen kalkyle for FRA
<b>Totalsum for alle entrepriser</b>		<b>42 180 770</b>	<b>253 933 134</b>	<b>296 113 904</b>	Byggekostnader kalkyle mai 2024: <b>284 047 500</b>

Entrepriisekostnader - basiskalkyle november 2025				Basiskalkyle mai 2024
<b>Generelle kostnader</b>	COWI - Forprosjekt og detaljprosjektering		26 100 000	34 085 700
	COWI - Oppfølging byggetid		4 310 000	
	COWI - KU		2 340 000	
	HRP Byggeledelse		10 075 000	
	Juridisk bistand		4 900 000	
	UAK (SWECO)		500 000	
<b>Byggekostnader - basiskalkyle</b>			<b>344 338 904</b>	<b>318 133 200</b>
<b>Spesielle kostnader</b>	Brakkerigg KRA		3 000 000	-
	Andre spes. kostnader		2 800 000	
<b>Prosjektkostnad - basiskalkyle</b>			<b>350 138 904</b>	<b>318 133 200</b>
<b>Forventet tillegg, reservere (5%)</b>			17 506 945	
<b>Prosjektkostnad - P50</b>			<b>367 645 849</b>	<b>314 951 868</b>
<b>Usikkerhetsavsetning, marginer (10%)</b>			36 764 585	
<b>Kostnadsramme - P85</b>			<b>404 410 434</b>	<b>369 034 512</b>