concept

Morten Welde, Torbjørn Aass og
Haavard Haaskjold

Kostnadskontroll i prosjekters tidligfase: Erfaringer etter innføring av styringsmål og endringslogg

Concept-rapport nr. 79

Morten Welde, Torbjørn Aass og Haavard Haaskjold

Kostnadskontroll i prosjekters tidligfase: Erfaringer etter innføring av styringsmål og endringslogg

Concept-rapport nr. 79

concept

Concept rapport nr. 79

Kostnadskontroll i prosjekters tidligfase: Erfaringer etter innføring av styringsmål og endringslogg

Morten Welde
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Torbjørn Aass
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Haavard Haaskjold
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)
ISSN: 0804-5585 (nettversjon)
ISBN: 978-82-8433-056-3 (papirversjon)
ISBN: 978-82-8433-057-0 (nettversjon)

RETTIGHETSHAVER
© Forskningsprogrammet Concept.
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

DATO: Juni 2025
UTGIVER: Ex ante akademisk forlag
Concept-programmet
Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet
7491 NTNU – Trondheim
www.ntnu.no/concept

Ansvaret for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatternes regning og er ikke nødvendigvis sammenfallende med Concept-programmets syn. Concept-rapportserie er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på Nivå 1. Alle bidrag kvalitetssikres av uavhengige fagfeller.

Concept-rapportserien

Forskningsprogrammet Concept er forankret ved NTNU og arbeider med forskning knyttet til utviklingen og kvalitetssikringen av store investeringsprosjekter i Norge. Dette er tverrfaglig forskning innenfor fagområdene prosjektledelse, offentlig finansiering, statsvitenskap, samfunnsøkonomisk analyse og evaluering. Rapportserien presenterer forskningsresultater på programmets fagområder og er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på nivå 1. Målgruppen omfatter primært forskere på respektive fagområder og fagpersoner i offentlig forvaltning og utredningsmiljøer.

Redaksjon

Gro Holst Volden, redaktør, programleder Concept

Morten Welde, seniorforsker, NTNU

Ole Jonny Klakegg, professor, NTNU

Nils O.E. Olsson, professor, NTNU

Redaksjonsråd

Askill Harkjerr Halse, forskningsleder, Transportøkonomisk institutt

Eivind Tveter, førsteamanuensis, Høgskolen i Molde

Heidi Ulstein, managing partner, Menon Economics

Ingeborg Rasmussen, styreleder, Vista Analyse

Jørn Rattsø, professor, NTNU

Petter Næss, professor emeritus, NMBU

Tina Karrbom Gustavsson, professor, KTH Stockholm

Tom Christensen, professor emeritus, Universitetet i Oslo

Tore Sager, professor emeritus, NTNU

Vibeke Binz Vallevik, gruppeleder, DNV GL

Forord

I 2017 innførte Finansdepartementet krav om at store statlige prosjekter skal planlegges innenfor et styringsmål for kostnad. Endringer i omfang og kostnad skal dokumenteres i en endringslogg. Denne studien undersøker hvordan denne ordningen påvirker kostnadskontrollen i prosjekters forprosjektfase. Selv om tiltakene har vært i bruk i flere år, har det manglet empirisk dokumentasjon på om de har fungert som planlagt. Med utgangspunkt i kvantitative og kvalitative data fra ulike samferdsels-, IKT- og byggeprosjekter, analyserer studien hvordan kostnader utvikler seg i forprosjektfasen, hva som driver endringene, og hvordan styringsverktøyene fungerer i praksis.

Studien viser at ordningen i stor grad fungerer etter hensikten, men at det fortsatt er rom for forbedringer – særlig innen loggføring og balansen mellom kostnad og nytte. Vi håper funnene kan bidra til bedre praksis og videre forskning, og være nyttige for beslutningstakere, prosjektledere og andre som arbeider med tidligfaseplanlegging i offentlige prosjekter.

Rapporten er utarbeidet av tre forskere ved NTNU tilknyttet Concept-programmet, med Morten Welde som prosjektleder. Studien er gjennomført med utgangspunkt i et unikt datagrunnlag, og har kun vært mulig takket være verdifull bistand fra representanter for Statens vegvesen, Statsbygg, Bane NOR, Utlendingsdirektoratet, Statens pensjonskasse og Justis- og beredskapsdepartementet. Vi retter en spesiell takk til de 12 intervjuobjektene som stilte opp og delte sine erfaringer.

En referansegruppe har fulgt arbeidet og gitt konstruktive innspill underveis. Vi takker Nils Olsson (NTNU), Janne Rygh Nilssen (Statens vegvesen) og Marit Østensen (Finansdepartementet) for deres bidrag. Til slutt vil vi også takke to anonyme fagfeller for verdifulle forbedringsforslag i sluttfasen.

Trondheim, juni 2025

Gro Holst Volden
Redaktør for Concept-rapportserien

Innhold

SAMMENDRAG **4**

SUMMARY **8**

1 BAKGRUNN **11**

2 ERFARING MED KOSTNADSSTYRING I TIDLIG FASE **14**

2.1 STUDIER AV KOSTNADSSTYRING 14
2.1.1 Norske studier *14*
2.1.2 Internasjonale studier *18*
2.2 VIRKEMIDLER FOR Å ESTIMERE OG STYRE KOSTNADER I TIDLIG FASE 20

3 STYRING AV KOSTNADER I TIDLIGFASE **24**

3.1 UTVIKLING AV USIKKERHET GJENNOM PROSJEKTLØPET 24
3.2 ROLLER OG FUNKSJONER 25
3.3 RAMMEVERK FOR STYRING 26

4 STYRINGSMÅL OG ENDRINGSLOGG I STATENS PROSJEKTMODELL **28**

4.1 SAMFERDSELSPROSJEKTER 28
4.2 BYGGEPROSJEKTER 30

5 DATA OG METODE **32**

5.1 FORSKNINGSDESIGN OG METODE 32
5.1.1 Forskningsspørsmål detaljert *32*
5.1.2 Metodisk tilnærming *34*
5.1.3 Analysen av endringsloggene *34*
5.1.4 Analyse av kostnadstall *36*
5.2 DATA 37
5.2.1 Utvalget av prosjekter *37*
5.2.2 Kvantitative data *40*
5.2.3 Kvalitative data *42*
5.3 BEGRENSNINGER I METODE OG DATA 43

6 RESULTATER **45**

6.1 KOSTNADSUTVIKLING I TIDLIGFASE 45
6.1.1 Kvantitative resultater *45*
6.1.2 Kvalitative resultater *49*

6.2 DRIVERE FOR KOSTNADSUTVIKLING I TIDLIGFASE 52
6.2.1 Funn og analyser fra intervjuer 57
6.3 ERFARINGER FRA ORDNINGEN MED STYRINGSMÅL OG ENDRINGSLOGG 59
6.3.1 Aktiv styring av kostnader? 59
6.3.2 Observasjoner fra gjennomgang av endringsloggene 61
6.3.3 Aktørenes oppfatning av ordningen – funn fra intervjuene 64

7 DISKUSJON OG ANBEFALINGER 67

7.1 KOSTNADSUTVIKLING I TIDLIGFASE 67
7.1.1 Bedre kostnadskontroll i tidligfase? 67
7.1.2 Gevinster fra bedre kostnadskontroll i forprosjektfasen 68
7.1.3 Etablering av styringsmålet 69
7.2 DRIVERE FOR KOSTNADSUTVIKLINGEN 70
7.3 HVORDAN FUNGERER ORDNINGEN? 71
7.4 ANBEFALINGER 72
7.5 VIDERE ARBEID 73

REFERANSER 75

Sammendrag

Selv om kostnadskontrollen i prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring av kostnadsanslag og styringsunderlag (KS2) er rimelig god, har estimert kostnad stort sett økt i forprosjektfasen frem til endelig investeringsbeslutning. En rekke studier har vist at kostnadene i denne fasen har økt med flere titalls prosent, selv i prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring av konseptvalg (KS1).

Ukontrollert kostnadsvekst i forprosjektfasen kan føre til feil prioriteringer i investeringsporteføljen, utfordringer med å beslutte gjennomføring av tiltak, og effektivitetstap. Det kan også skade omdømmet til organisasjoner og enkeltpersoner.

I 2017 stilte Finansdepartementet strengere krav til kostnadsstyringen i tidligfase, gjennom blant annet etablering av et formelt styringsmål for kostnad og loggføring av endringer. Kravene ble formalisert i rundskriv R-108/19 og videreført i dagens rundskriv R-108/23.

Styringsmålet skal tjene som en referanse for kostnadsstyringen under utvikling av prosjektets løsninger og omfang. I samferdselsprosjekter settes styringsmålet etter vedtatt kommunedelplan og i byggeprosjekter etter en avklaringsfase som avsluttes med en OFP (oppstart forprosjekt) -rapport. I de øvrige sektorene settes også styringsmålet etter en modningsfase etter KS1. Felles for alle sektorer er imidlertid at styringsmålet settes etter regjeringens konseptvalg, på et tidspunkt da det er mulig å konkretisere investeringstiltaket til et konkret prosjekt som muliggjør aktiv eierstyring.

Alle beslutninger om endring av prosjektets innhold eller kostnad skal dokumenteres i en endringslogg for å sikre sporbarhet og bevissthet om at endringer krever aktiv eierbeslutning. Endringsloggen skal føres i ulike faser – fra regjeringens beslutning om konseptvalg, etter KS1, frem til og med prosjektets avslutning.

I studien undersøker vi om ordningen med formelle styringsmål og bruk av endringslogg er hensiktsmessig for å holde kontroll med utviklingen av kostnad i prosjekters forprosjektfase har fungert etter hensikten. Studien

kartlegger og tallfester kostnadsutviklingen og de overordnede driverne for denne utviklingen.

Vi kombinerer kvantitative og kvalitative data. De kvantitative dataene består av dokumenter om kostnader / endringer fra 20 veg-, jernbane-, IKT- og byggeprosjekter. Kvalitative data er hentet fra 12 intervjuer, samt registrering av data fra andre relevante dokumenter som brev, endringslogger, virksomhetenes egne kostnadsanslag, KS-rapporter med mer. I endringsloggene har virksomhetene registrert endringene i ulike kategorier, hvor A representerer endringer i rammebetingelser som nye pålegg eller krav, B er forslag til endring i mål, funksjonalitet og løsninger som fordrer en beslutning fra eiernivået, C er generell modning av prosjektets omfang og kostnader, mens D er regulering av kostnadsnivå som en følge av generell prisstigning. Disse kategoriene har vært utgangspunktet for analysen av drivere for kostnadsutvikling og hvordan kostnader har vært aktivt styrt.

Hva angår kostnadsstyring, er de viktigste resultatene som følger:

- Krav om styring etter et eget styringsmål for forprosjektfasen har gitt bedre kontroll på kostnadene i forprosjektfasen.
- Kostnadsestimater etter fullført forprosjektfase er symmetrisk sentrert rundt styringsmålet med et avvik på +3 % i gjennomsnitt.
- Forskjellen mellom sektorer er liten, med moderate avvik fra styringsmålet.
- Uten styring etter et eget styringsmål ville avvikene mellom estimater fra før og etter forprosjektfasen sannsynligvis vært betydelig høyere.

Fra gjennomgangen av endringsloggene finner vi:

- Modning av prosjektet er den største driveren for økte kostnader.
- Aktiv styring, gjennom initiativ til endringer i omfang og løsning, herunder kutt, er viktigst for kostnadsreduksjon.
- Endringer av eksternt gitte rammebetingelser («nye pålegg») utgjør en marginal del av de registrerte endringene.
- 75 % av endringene omhandler økning i kostnader, mens 18 % omhandler reduksjon.

Kvaliteten på og praksis i føring av endringslogger varierer:

- Det er stor variasjon i hva som loggføres og kvaliteten på beskrivelsene.
- Det mangler ofte informasjon om beslutningstaker, kvantifisering av kostnadskonsekvenser og datering.
- Det er eksempler på inkonsistent plassering av endringer i kategorier og antall oppføringer i loggene varierer.

Informantene er generelt positive til ordningen, og oppgir at den har hatt en disiplinerende effekt. Den virker å ha medført en ansvarliggjøring av både prosjektet og virksomheten, og prosjektene blir bedre definert på et tidligere tidspunkt. Noen informanter oppgir imidlertid at ordningen har komplisert beslutningsprosessene og gitt lengre beslutningsveier. At investeringskostnad får stor oppmerksomhet, kan også gå på bekostning av bruker- og samfunnsnytte samt livssykluskostnad.

En sentral avgrensing ved denne studien er at vi ikke har vurdert nytteperspektivet. Vi har analysert data for å undersøke kostnadsstyring i tidligfase, men vi har ikke data som sier noe om hva dette gjør med nytten fra prosjektet når det senere har blitt gjennomført.

Vi konkluderer med at å styre prosjekter etter et styringsmål og føring av endringslogg har en rekke positive effekter. Ut over bedre forutsigbarhet for kostnader på et tidlig tidspunkt, så tilrettelegger ordningen for aktiv styring av kostnad og (ideelt sett) nytte, og gunstigere bruk av prosjekterings- og planleggingsressurser. Det kan potensielt gi prosjekter med lavere investeringskostnader og høyere relativ verdi. Ordningen fungerer, med andre ord, i stor grad etter hensikten. Den kan sannsynligvis likevel praktiseres bedre. Vi anbefaler derfor at virksomhetene i større grad erkjenner usikkerheten i de tidligste estimatene (før fastsatt styringsmål) og eventuelt tar høyde for ukjente forhold som vi vet påvirker investeringskostnaden. Siden ordningen utvilsomt er fokusert på investeringskostnad så anbefaler vi at gevinst- og nyttesiden gis større oppmerksomhet. I noen tilfeller kan det være fornuftig å akseptere en høyere kostnad hvis dette kan gi større verdi for virksomheten og samfunnet.

Selv om ordningen med endringslogg og styringsmål har vært i bruk i nesten åtte år, er dette den første empiriske studien som undersøker hvor vellykket

den har vært. Studien gir imidlertid ikke alle svar, og det er behov for videre forskning som både kan utdype spørsmålene vi har sett på og belyse nye aspekter. Fremtidige studier bør inkludere et bredere utvalg prosjekter, ettersom vårt utvalg ikke dekker hele bredden, inkludert forsvarssektoren. Det er også relevant å undersøke utviklingen fra konseptvalg til fastsettelse av styringsmål, særlig med tanke på kostnadsøkninger og mulige forskjeller mellom prosjekter med og uten venteperiode. I tillegg bør man vurdere om tydeligere forutsetninger ved konseptvalg kunne ha påvirket valg av konsept. Studien peker også på at et ensidig fokus på kostnader kan gå på bekostning av nytte og livssykluskostnader. Det bør derfor undersøkes hvordan virksomheter arbeider med nyttestyring i forprosjektfasen, og om endringslogger kan brukes som grunnlag for etterevalueringer.

Summary

Although cost performance in projects governed through the Norwegian state project model and thereby subjected to external quality assurance of cost estimates (QA2) is generally good, estimated costs have typically increased during the pre-project phase towards the final investment decision. Several studies have shown that costs in this phase have risen by several tens of per cent, even in projects that have gone through conceptual appraisal and quality assurance (QA1). Uncontrolled cost growth in the pre-project phase can lead to poor investment portfolio prioritisation, difficulties in decision-making, and efficiency losses. It may also damage the reputation of organisations and individuals.

In 2017, stricter requirements for front-end cost control, including establishing a formal cost target and requirements to run a change log, were introduced. These requirements were formalised in Circular R-108/19 and continued in the current Circular R-108/23 from the Ministry of Finance. The cost target serves as a reference for cost control while developing project solutions and scope. In transport projects, it is set after the municipal sector plan is approved; in construction projects, after a clarification phase ending with a pre-project start report. In other sectors, it is set after a maturation phase following QA1. Across all sectors, the target is set after the government's decision on a conceptual solution, when the investment initiative can be concretised into a specific project, enabling active governance.

All decisions regarding project content or cost changes must be documented in a change log to ensure traceability and awareness that changes require active owner decisions. The change log must be maintained throughout various phases—from the government's concept decision, after QA1, until the project's completion.

This study examines whether the system of formal cost targets and change logs has effectively controlled cost development during the pre-project phase. It maps and quantifies cost development and the main drivers behind it. We combine quantitative and qualitative data. The quantitative data includes cost/change documentation from 20 road, rail, ICT, and construction projects. The qualitative data comes from 12 interviews and data from other

relevant documents such as letters, change logs, internal cost estimates, and QA reports. In the change logs, organisations have categorised changes as follows: A – changes in external conditions (e.g., new requirements), B – proposed changes in goals, functionality, or solutions requiring owner-level decisions, C – general maturation of project scope and costs, and D – cost level adjustments due to general inflation. These categories form the basis for analysing cost drivers and how costs have been actively managed.

Key findings regarding cost control include:

- The requirement for managing costs against a specific target during the pre-project phase has improved cost control.
- Cost estimates after the pre-project phase are symmetrically centred around the cost target, with an average deviation of +3%.
- Sectoral differences are minor, with moderate deviations from the target.
- Without a formal cost target, deviations between pre- and post-pre-project estimates would likely have been significantly larger.

From the review of change logs, we find:

- Project maturation is the main driver of cost increases.
- Active governance, including scope and solution changes (including cuts), is the most important factor in cost reduction.
- Changes due to external conditions (e.g., new requirements) account for a marginal share of recorded changes.
- 75% of changes involve cost increases, while 18% involve reductions.

The quality and practice of maintaining change logs vary:

- There is significant variation in what is logged and the quality of descriptions.
- Information on decision-makers, cost impact quantification, and dating is often missing.
- There are inconsistencies in how changes are categorised, and the number of entries varies.

Informants are generally positive about the system, citing its disciplining effect. It seems to have enhanced accountability for both the project and the organisation, and projects are now better defined at an earlier stage. However, some informants indicate that the system has complicated decision-making processes, resulting in longer decision paths. The strong emphasis on investment costs may also detract from user and societal benefits and lifecycle costs.

A key limitation of this study is that we have not assessed the benefit perspective. We analysed data to examine early-phase cost control; however, we lack data on how this affects project benefits once implemented.

We conclude that managing projects against a cost target and maintaining a change log has several positive effects. In addition to improved cost predictability early on, the system facilitates active cost (and ideally benefit) management and a more efficient use of design and planning resources. This can potentially lead to projects with lower investment costs and higher relative value. In other words, the system largely works as intended. However, it could likely be implemented more effectively. Therefore, we recommend that organisations better acknowledge the uncertainty in early estimates (before the cost target is set) and account for unknown factors that affect investment costs. Since the system is focused on investment costs, we also recommend giving greater attention to benefits and value realisation. Sometimes, accepting higher costs may be reasonable if it creates greater value for the organisation and society.

Although the system of change logs and cost targets has been utilised for nearly eight years, this marks the first empirical study to assess its effectiveness. However, the study does not provide all the answers, and further research is needed to explore the questions we have examined and investigate new aspects. Future studies should encompass a broader range of projects, as our sample does not cover the full population, including the defence sector. It is also important to examine the progression from concept selection to cost target setting, particularly regarding cost increases and potential differences between projects with and without a waiting period. Additionally, it should be considered whether clearer assumptions at the concept selection stage could have influenced the choice of concept. The study also emphasises that a narrow focus on costs may come at the expense of benefits and lifecycle costs. Therefore, it is crucial to investigate how organisations manage benefits during the pre-project phase and whether change logs can be employed for ex-post evaluations.

1 Bakgrunn

Statens prosjektmodell ble etablert for å bedre kostnadskontrollen i store statlige prosjekter. Etter innføringen av standardiserte prosesser for blant annet kostnadsestimering og ekstern kvalitetssikring i forkant av endelig investeringsbeslutning i Stortinget, endret dette bildet seg. En rekke studier har nå dokumentert at kostnadskontrollen i prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring, KS2, er rimelig god (Welde og Engebø, 2024). Store overskridelser av vedtatte kostnadsrammer har blitt sjeldnere. Likevel har kostnadsvekst i prosjekters forprosjektfase vært en vedvarende utfordring. Denne studien undersøker om ordningen med styringsmål og endringslogg, som ble innført fra 2017, har fungert som planlagt.

Fra 2014 ble det dokumentert at mange prosjekter opplevde betydelig vekst i kostnader i perioden fra første kostnadsoverslag frem til endelig investeringsbeslutning. Dette gjaldt både prosjekter som kun hadde vært gjennom KS2, men også prosjekter som i tillegg hadde vært gjennom KS1. Slik kostnadsøkning er ikke like synlig, da den skjer før kostnadsrammen er vedtatt.

De negative konsekvensene av ukontrollert kostnadsvekst i tidligfase er flere. I første omgang kan en regjeringsbeslutning om videreføring av et prosjekt etter KS1 være basert på feil forutsetninger, med tilhørende potensial for feil prioriteringer i porteføljen av viktige investeringstiltak. Det kan også bli krevende å beslutte gjennomføring av slike tiltak, da midler avsatt til investeringen ikke lenger vil være tilstrekkelige, og prosjektet kan bli utsatt i lengre tid, måtte endres betydelig, eller avsluttet. I dette ligger det ofte et effektivitetstap, i form av unødige kostnader som ikke ville kommet dersom det hadde foreligget et mer realistisk kostnadsestimat ved konseptvalg / KS1. Gjentatte medieoppslag med ordlyd som «prosjektet skulle koste, og koster nå…» er også uheldig for omdømmet til mange organisasjoner, og kan også få konsekvenser for tilliten til enkeltpersoner.

For å bøte på disse utfordringene stilte Stortinget i 2017 strengere krav til kostnadsstyringen i store prosjekters tidligfase i form av etablering av et formelt styringsmål for kostnad og loggføring av endringer, for fasen etter vedtak om videreføring av prosjektet etter KS1 frem til KS2. Kravene ble senere formalisert i rundskriv R-108/19 fra Finansdepartementet og videreført

i dagens rundskriv R-108/23 om statens prosjektmodell (Finansdepartementet, 2019, 2023).

Styringsmålet skal tjene som en referanse i kostnadsstyringen under utvikling av prosjektets løsninger og omfang, slik at eventuelle endringer i kostnad blir synliggjort så tidlig som mulig, i god tid før endelig investeringsbeslutning. Styringsmålet skal være en rettesnor for kostnadsnivået på investeringen, og tydeliggjøre forventningene til eierdepartementet. Alle beslutninger om endring av prosjektets innhold eller kostnad skal dokumenteres i en egen endringslogg for å sikre sporbarhet om beslutninger, kostnader og omfang, samt skape en bevissthet om at endringer i prosjektene fordrer en aktiv eierbeslutning.

Krav til prosjektstyring i tidlig fase er rasjonelle, da statlige investeringer utvikles gjennom flere trinn – fra behov og konseptvalg til realisering. I denne fasen defineres prosjektets omfang og funksjon, kostnadsusikkerhet reduseres, og rammene for verdi og gjennomføring fastsettes. Tidligfasen er derfor avgjørende for å sikre måloppnåelse, høy nytte og akseptabel risiko.

Kostnadsusikkerheten i tidligfase er stor, blant annet som en følge av usikkerhet i omfang, priser og gjennomføringsprosess. Men det er også usikkerhet knyttet til hva som må til for å tilfredsstille behovet og realisere nytten i tråd med ambisjonene for investeringen. Styringen av prosjektet i tidligfase vil måtte være mer orientert mot effekt- og høyere ordens mål, enn i senere faser, hvor resultatmålene vil være mer dominerende. I tidligfasen er det derfor særskilt viktig med aktiv styring fra prosjektets eierside.

Det er vesentlig at prosjektets eier har mulighet til å styre både nytte og kostnadssiden aktivt og effektivt, og gjennom dette gjøre sine prioriteringer i enkeltprosjekt, portefølje og virksomhet. For prosjektorganisasjonene er det viktig å ha et rammeverk som tilrettelegger for at gode ideer og løsninger kan gi prosjektresultatet merverdi. Det er også viktig at krav fra sterke brukergrupper kan løftes og behandles av prosjektets eier.

Denne studien kartlegger og tallfester kostnadsutviklingen og de overordnede driverne. Den ser også på hvordan ordningen fungerer i praksis. Studien har i utgangspunktet perspektivet til oppdragsgiver og bestiller av prosjektet, prosjektets eierside, men kunnskapen er også relevant for aktører på det utførende prosjektnivået.

Når det refereres til «endringer», avgrenses dette til endringer mellom eiersiden og prosjektorganisasjonen, og omfatter ikke endringer mellom byggherre og leverandør. Det kan også legges til at det finnes to hovedretninger for forskning på endringer. Den første retningen beskriver endringer som foregår i en organisasjon eller mellom organisasjoner (Finnestrand, 2011), mens den andre hovedretningen betrakter endringer i selve arbeidsomfanget i et prosjekt. Vår studie er avgrenset til å omfatte endringer av selve arbeidsomfanget i et prosjekt, og vi ser derfor ikke på litteratur innen organisasjons- og endringsledelse.

Studien er begrenset til å vurdere kostnadsstyring i tidligfase og ikke nyttestyring. I teorien kan det tenkes at et sterkt kostnadsfokus kan gå på bekostning av måloppnåelse og nytte. Effekten av tiltak for å overholde styringsmålet er heller ikke studert. En undersøkelse av det vil kreve et mer omfattende datagrunnlag enn det denne studien bygger på.

Studien er en oppfølging av tidligere studier i Concept-regi (se Kap. 2 for en nærmere gjennomgang). Den bygger for det første på en rekke studier som har dokumentert kostnadsvekst frem mot endelig investeringsbeslutning (Welde mfl., 2014; Welde, 2014; Ulstein mfl., 2015: Welde, 2016; Jordal, 2019; Farid, 2024). Dernest er den en videreføring av Whist og Hjelmbrekke (2020) som så på tidlige erfaringer med endringslogg i statlige prosjekter. I motsetning til sistnevnte studie, som var en ren kvalitativ gjennomgang, benytter denne studien også et kvantitativt materiale.

Studien ser på kostnadsutvikling fra fastsatt styringsmål. Dette fastsettes en tid etter KS1 og regjeringens konseptvalg (se Kap. 4). Det betyr at resultatene ikke vil være fullt ut sammenlignbare med tidligere studier som har sett på kostnadsutviklingen i hele tidligfasen.

Rapporten er organisert som følger. Kapittel 2 gjennomgår litteratur fra tidligere arbeid med tematikken. Kapittel 3 gir en teoretisk bakgrunn for styring av kostnader i tidligfasen. Kapittel 4 beskriver ordningen med styringsmål og endringslogg. Kapittel 5 redegjør for metode og datagrunnlaget brukt i studien. Kapittel 6 presenterer empiriske resultater, som drøftes videre i Kapittel 7.

2 Erfaring med kostnadsstyring i tidlig fase

Det er bred enighet om at statens prosjektmodell, med sine krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter, har gitt bedre alternativvurderinger i tidlig fase og bedre kostnadskontroll i gjennomføringsfasen. Kostnadskontroll har tradisjonelt vært definert som evnen til å gjennomføre prosjekter innenfor et vedtatt ramme. Imidlertid har det, som vi var inne på i Kap. 1, etter hvert blitt økt oppmerksomhet om kostnadsutviklingen i perioden før Stortingets endelige investeringsbeslutning. I dette kapittelet omtaler vi noen studier som har satt søkelys på denne fasen, samt virkemidler for å styre kostnaden. Kapittelet er ikke basert på en systematisk litteraturgjennomgang. Isteden bygger det på bygger på litteratur identifisert i tidligere Concept-studier av samme eller tilgrensende tema (for eksempel Larsen mfl., 2023) samt forskernes egen oversikt.

2.1 Studier av kostnadsstyring

2.1.1 Norske studier

Det viktigste målet med innføringen av KS-ordningen (senere Statens prosjektmodell) fra år 2000 var bedre kostnadskontroll etter Stortingets formelle investeringsbeslutning. Studier dokumenterte etter hvert at KS2 hadde ført til bedre kostnadskontroll, ved å vise at et flertall av prosjektene ble gjennomført innenfor kostnadsrammen (Samset og Volden, 2013; Welde, 2017).

Det var imidlertid lite oppmerksomhet om tidligfasen – før KS2. Welde mfl. (2014) rettet derfor blikket på perioden før prosjekter blir formelt vedtatt. I en studie av 12 prosjekter dokumenterte de at kostnadsøkningen (i faste kroner) fra det første (ofte uformelle) estimatet til formell investeringsbeslutning varierte fra 70 til 1 300 %. Forfatterne pekte både på kjente årsaker, som svakheter i estimeringsmetodikk og manglende kvalitetssikring, og på årsaker som tunnelsyn, overoptimisme og bevisst underestimering av kostnader.

Mye av økningen i prosjektene som Welde mfl. (2014) så på hadde skjedd i den «uformelle tidligfasen», det vil si før de sektoransvarlige virksomhetene

hadde overtatt ansvaret for utredningene. Welde (2014) undersøkte derfor kostnadsutviklingen i ulike prosjektfaser i vegprosjekter. Studien fant at avviket mellom første prosjektomtale i Stortinget og sluttkostnad var +53 % (n = 15); avviket fra prioritering i Nasjonal transportplan (NTP) var 38 % (n = 21); og avviket fra vedtatt styringsramme var 1 % (n = 31). Forfatteren konkluderte med at tidligfasen i vegprosjekter kan skjule kostnadsøkninger som i liten grad har blitt synliggjort i verken forskningslitteratur eller omtalt i offentlig debatt.

Studiene over benyttet data fra prosjekter hvor de fleste hadde vært gjennom KS2, men ikke KS1. Et av formålene med innføring av dette kontrollpunktet i 2006 var at det skulle gi bedre kostnadskontroll også i tidligfasen. Flere studier har undersøkt dette:

- Ulstein mfl. (2015) så på kostnadsutvikling mellom KS1 og KS2 i fire byggeprosjekter underlagt Statsbygg og fant at kostnadsøkningen varierte fra 30 til 138 %. Forfatterne skilte mellom følgende tre kategorier for årsaker til kostnadsutvikling: 1) Direkte årsaker, 2) bakenforliggende årsaker, 3) systematiske / organisatoriske årsaker. De *direkte årsakene* til kostnadsutviklingen mellom KS1 og KS2 var knyttet til selve bygget som planlegges, og mer spesifikt endring i bruttoareal, arealsammensetning, byggets standard, lokalisering/tomtevalg og økning i generelle byggekostnader. De *bakenforliggende årsakene* var knyttet til at estimatene i KVU/KS1 var for lave (underestimering); endringer i behov og løsninger på en måte som ikke kunne forutses i KVU/KS1; og til slutt, begrenset oppmerksomhet om å holde investeringskostnaden på linje med KVU-/KS1-estimatene. De *systemiske / organisatoriske årsakene* dreide seg om forhold rundt statens prosjektmodell, Statsbyggs egen prosjektmodell, tidsbruken i prosessen, og insentivstrukturen til de sentrale aktørene. Studien anbefalte et mer bindende styringsmål for kostnader på et tidlig tidspunkt og etablering av et system for endringshåndtering i tidligfasen.
- Jordal (2019) undersøkte kostnadsutviklingen i 27 prosjekter mellom KS1 og KS2 og fant at økningen i snitt var 43 % i faste kroner. Målt fra prosjektenes «initiering» var økningen om lag 200 % frem til KS2. Prosjektene hadde følgelig hatt betydelig kostnadsvekst også før KS1.
- Farid (2024) undersøkte 12 prosjekter som hadde vært gjennom KS1 og KS2 etter Jordal (2019) sin studie og fant at prosjektene nå hadde

> en gjennomsnittlig kostnadsreduksjon på minus 3 %. Det kunne, ifølge forfatteren, tyde på at det sterke oppmerksomheten om kostnadsstyrt prosjektutvikling har vært vellykket. Samtidig hadde omfanget i flere av prosjektene med kostnadsreduksjon blitt redusert slik at tallene ikke nødvendigvis var sammenlignbare.

Bardal (2020) så på kostnadsestimerings- og kostnadsstyringspraksis i norske vegprosjekter. Formålet var å utforske hvorfor estimatene øker fra tidlig fase, hvorfor man ikke klarer å ta høyde for dette eller forhindre at det skjer, samt å identifisere muligheter for forbedringer i kostnadsestimerings- og kostnadsstyringspraksisen. Studien pekte på følgende årsaker til at kostnadsestimatene har en tendens til å øke: 1) Umodne prosjekter og dårlige grunnlag, 2) For lite ressurser til kostnadsestimering i tidlig fase, 3) Omfangsendringer (krav fra omgivelsene og standardhevinger), 4) Endret markedssituasjon, 5) Svak styring og manglende styringsmål, og 6) Kultur for tilgivelse ved kostnadsendringer. Studien kom med en rekke forslag for bedre kostnadsestimering og -styring. Samtidig anførte forfatteren at praksis sannsynligvis allerede hadde blitt bedre etter innføring av krav om styringsmål / endringslogg og økt oppmerksomhet om kostnader og samfunnsøkonomi.

Det statlige utbyggingselskapet Nye Veier ble opprettet i 2015 og året etter overtok de ansvaret for en utbyggingsportefølje bestående av åtte utbyggingsstrekninger og 24 delprosjekter. Hensikten med selskapsopprettelsen var å bygge veganlegg mer effektivt gjennom reduksjon av kostnader og økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Welde (2020) undersøkte hvorvidt selskapet hadde nådd sitt mål om kostnadsreduksjon, og konkluderte med at dette var delvis oppnådd. Estimert utbyggingskostnad var redusert med 10 % siden selskapet ble opprettet ved fremleggelsen av Meld. St. 25 (2014-2015). Det var ikke mulig å sammenligne kostnaden med estimert kostnad i KS1 for mer enn fire av strekningene. I disse hadde kostnaden, med ett unntak, gått opp – i gjennomsnitt med 20 %.

Menon Economics (Fjose mfl., 2023) evaluerte omorganiseringen av vegsektoren og så blant annet på om opprettelsen av Nye Veier hadde ført til «mer for pengene», som var et av målene med vegreformen. Studien fant at Nye Veier hadde redusert estimert kostnad i planfasen med 17 % mens Statens vegvesen kunne dokumentere en kostnadsreduksjon i sammenlignbare prosjekter på 7 % i samme periode. Begge virksomhetene hadde imidlertid opplevd kostnadsøkninger på om lag 10 % i gjennomføringsfasen. For Statens vegvesens prosjekter anså studiens informanter at økt fokus på optimalisering

av samfunnsøkonomisk lønnsomhet og innføring av endringslogg og styringsmål hadde vært sentrale tiltak for kostnadsreduksjonen.

Riksrevisjonen (2021) undersøkte Bane NORs drift, vedlikehold og investeringer og pekte på at Bane NOR ikke har god nok kontroll med kostnadene i store investeringsprosjekter. For intercity-prosjekter under planlegging eller utbygging var samlet økning i kostnadsestimatene, ifølge Riksrevisjonen, på over 63 milliarder kroner, eller nær 43 %, sammenlignet med estimatene i KS1-rapporten. Hovedårsakene til kostnadsøkningene var, ifølge Bane NOR, utfordringer knyttet til grunnforhold, grunnerverv og økt omfang som følge av økt kompleksitet og nye elementer.

Oslo Economics og Atkins (2022) undersøkte nytte- og kostnadsstyring fra utredning til realisering i 14 statlige byggeprosjekter. Prosjektene befant seg i ulike faser, fra avklaringsfase til gjennomføringsfase. Kartleggingen viste at de fleste prosjektene ikke hadde hatt store kostnadsøkninger gjennom prosjektutviklingen, med noen unntak. Samlet investeringskostnad (P50) for de 14 prosjektene var 36,5 mrd. 2021-kr ved beslutning om konseptvalg. Ved siste kostnadsoppdatering hadde kostnadene økt med 2,6 mrd. kr, det vil si 7 %. For tre av prosjektene hadde kostnadene imidlertid økt mer enn 100 %. Videre viste kartleggingen at av de 14 prosjektene hadde seks opplevd arealøkning og fem arealreduksjon. Åtte av prosjektene hadde arealendringer innenfor et spenn på +/- 10 %. Den samlede arealøkningen for porteføljen var kun 1 %.

Concept-programmet har også veiledet noen studenter som har skrevet masteroppgaver om dette temaet:

- Tungevåg (2021) undersøkte Statsbygg sine erfaringer med kostnadsstyrt prosjektutvikling gjennom intervjuer med 11 personer fra Statsbygg og Kommunal- og moderniseringsdepartementet og nærmere gjennomgang av fem prosjekter. Oppgaven viste at kun ett av fem prosjekter hadde hatt kostnadsøkning i forprosjektfasen og konkluderte med at innføringen av styringsmål og endringslogg hadde hatt god effekt på kostnadskontrollen ved at betydelige endringer identifiseres på et tidlig tidspunkt. Flest endringer var relatert til utvikling og detaljering i prosjektenes beregningsgrunnlag.
- Andersson (2022) så på fire store jernbaneprosjekter. Alle prosjektene hadde opplevd en betydelig kostnadsøkning i tidligfasen: I

gjennomsnitt 180 % fra første omtale i NTP og 50 % fra prioritering i NTP. Kostnadsøkningen fra KS2 til sluttkostnad / siste overslag var mer beskjeden, i gjennomsnitt 11 %. De viktigste årsakene til kostnadsøkningen var manglende ressursbruk i tidligfasen, underestimering / undervurdering av omfang og kompleksitet, nye krav til tekniske løsninger og økt omfang.

- Heierstad og Fossheim (2023) så nærmere på hvorfor kostnaden i statlige prosjekter har hatt en tendens til å øke. Basert på 11 dybdeintervjuer med representanter for Statsbygg og private konsulenter konkluderte de med at kostnadsøkningen skyldtes en kombinasjon av for svake estimater i konseptfasen og manglende styring i tidligfasen. Spesielt styringsgrunnlaget i overgangen fra konseptfase til forprosjekt var problematisk Oppgaven fant at innføringen av styringsmål hadde virket disiplinerende, men at endringsloggen ikke fungerte som tiltenkt. Forfatterne pekte på at det er varierende om endringer fanges opp og om de kategoriseres i endringsloggen.

2.1.2 Internasjonale studier

Det finnes en omfattende forskningslitteratur om kostnadsoverskridelser i prosjekters gjennomføringsfase, men det har vært lite oppmerksomhet om tidligfasen. Det er selvsagt gode grunner til å etterstrebe kostnadskontroll i store prosjekter som i annen pengebruk, men det er like viktig at tidlige estimater ikke er preget av overoptimisme og uriktige forutsetninger. Flyvbjerg (2009) anså at det var en risiko for «survival of the unfittest» hvis det ikke er de faktisk beste prosjektene som blir valgt for videre utvikling, men prosjektene som ser best ut på papiret.

Cantarelli mfl. (2010) undersøkte kostnadsutviklingen i to store jernbaneprosjekter og fant at kostnadsøkningen fra de første planene til den formelle investeringsbeslutningen var henholdsvis 77 og 140 %. Forfatterne pekte på fenomenet «innlåsning» (*lock in*) som en årsak til at beslutningstakere var motvillige til å stoppe videre planlegging, til tross for økende kostnader. Fenomenet har mye til felles med «opptrappende forpliktelse» (*escalation of committment*) (Staw, 1976) som bygger på at mennesker har en tendens til å ikke endre kurs til tross for at endrede forutsetninger viser at det ville ha vært fornuftig.

Terril og Danks (2016) undersøkte kostnadsutviklingen i 836 australske transportprosjekter planlagt eller bygget siden 2001. De fant at de fleste prosjekter ble gjennomført på eller under rammen, men at et relativt lite antall prosjekter hadde store økninger (median overskridelse var 0 %, gjennomsnittet var 24 %). Kilden til problemet ble omtalt som «tidlig forpliktelse»: «Premature announcement – when a politician promises to build a road or rail line at a particular cost, often in the lead-up to an election» (s. 3). Slike prosjekter opplevde kostnadsøkninger i planleggingsfasen samt overskridelser i gjennomføringsfasen. De fant videre at omfangsendringer forårsaket kun 11 % av kostnadsøkningene, mens underestimering knyttet til tidlig forpliktelse forklarte resten.

I studien av Larsen mfl. (2023) gjennomgikk forfatterne den internasjonale litteraturen om kostnadsestimering i tidligfase. De pekte på at det var få studier av tidligfasen sammenlignet med gjennomføringsfasen. De fant i hovedsak to forklaringsmodeller knyttet til manglende realisme i tidlige kostnadsestimater. Den ene modellen baserer seg på menneskelige feilvurderinger, både bevisste og ubevisste. Den andre forklarer manglende realisme med upresise forutsetninger og endringer og utvikling undervegs. Forfatterne argumenterte for at man ikke kan støtte seg på den ene eller den andre modellen, men at det er samvirkende årsaker til upresise tidlige estimater.

Eliasson (2023) gjennomgikk endringer i kostnader for prosjekter i svenske nasjonale transportplaner publisert i 2010, 2014, 2018 og 2022. Han fant at kostnaden økte med i gjennomsnitt 69 % fra planfasen til den formelle investeringsbeslutningen. I gjennomføringsfasen var endringen ubetydelig (+1 %). Selv om de fleste prosjekter ikke opplevde vesentlige kostnadsavvik (modalverdien var nær null) så økte kostnaden i et relativt lite antall betydelig, noe som dro opp gjennomsnittet. Forfatteren pekte på at den svenske planprosessen kunne oppmuntre til opportunistisk atferd siden prosjekter ikke blir revurdert ved store kostnadsøkninger. Det kan være gode grunner til å øke et prosjekts omfang og kostnader når planlegging avdekker at dette er nødvendig, men Eliasson pekte på at Trafikverket i liten grad vurderte behov for økt omfang opp mot endring i nytte. For å motvirke kostnadsøkning i tidligfasen anbefalte forfatteren bedre metoder for kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse, bedre dokumentasjon og oppfølging av kostnadsestimater, og å reservere en usikkerhetsavsetning på porteføljenivå og ikke på prosjektnivå.

Som en konsekvens av Trafikverkets utfordringer med å kontrollere kostnadene i veg- og jernbaneprosjekters tidligfase, har den svenske regjeringen gitt Trafikanalys i oppdrag å granske årsaker til kostnadsøkningen og foreslå endrede rutiner og arbeidsmåter. I sin første delrapport (Trafikanalys, 2024) viste Trafikanalys til at prosjekter som var overført fra den svenske nasjonale transportplanen for 2018-2029 til planen for 2022-2033 så hadde kostnaden økt med i gjennomsnitt 33 % Økningen var systematisk; for to tredeler av prosjektene var kostnadsøkningen mer enn 30 %. Trafikanalys pekte på at estimeringsmetodene for tidlige faser er utilstrekkelige, at Trafikverket hadde dårlige rutiner for læring og erfaringsoverføring, og at det ofte var uklart hva kostnadsutviklingen i enkeltprosjekter hadde vært. Til slutt anførte Trafikanalys, i likhet med Eliasson (2023), at Trafikverkets prosjektstyring var utilstrekkelig og ikke ga de riktige insentivene for forventningsrettede estimater.

Zani og Adey (2025) undersøkte avvik fra kostnadsestimater og budsjett i tre prosjektfaser i vegprosjekter i Sveits. Prosjektfasene tilsvarte om lag tilsvarer kommunedelplan, reguleringsplan og gjennomføringsfase i Norge. Sveitsiske myndigheter benytter en usikkerhetsavsetning som utgjør 10 % av grunnkalkylen i alle prosjektfaser. I et utvalg på 57 prosjekter var avviket fra kommunedelplan til formelt budsjett +26,4 %; avviket i gjennomføringsfasen -11,4 % og fra kommunedelplan til ferdig prosjekt +11,5 %. Om lag to tredeler av prosjektene opplevde kostnadsøkninger i planfasen, mens kun to av ti prosjekter opplevde kostnadsoverskridelser i gjennomføringsfasen. Fasene i denne studien synes å være nokså sammenfallende med tilsvarende studier fra Norge og Sverige, men de sveitsiste resultatene er betydelig bedre.

2.2 Virkemidler for å estimere og styre kostnader i tidlig fase

Som vi så i delkapitlene over, er ikke kostnadsvekst i tidligfasen noe særnorsk fenomen, selv om antall studier som har sett spesifikt på denne fasen er begrenset. Berg mfl. (2025) gjennomgikk forskningslitteraturen om kostnadsestimering i tidlig fase og identifiserte 21 relevante studier. Basert på intervjuer med 31 informanter og en workshop med praktikere innen prosjektfaget konkluderte de med at det er et betydelig informasjonsgap i tidligfasen og at kostnadsestimering ikke kan ansees som en isolert prosess. Forfatterne anså at organiseringen og ledelsen av prosessen for

kostnadsestimering og usikkerhetsanalyse er avgjørende for realistiske kostnadsestimater.

Flere land har tatt inn over seg den store usikkerheten som tidligfasen er preget av og innført virkemidler for å ta høyde for denne. Den britiske veilederen om utredning og evaluering av store statlige prosjekter – *The Green Book* (HM Treasury, 2022) viser til tendensen til overoptimisme og at estimert kostnad og nytte kan preges av dette. Det betyr, ifølge veilederen, at man må ta høyde for dette gjennom en uspesifisert avsetning som kan være opp til 70 % av grunnkalkylen i tidlig fase for enkelte typer prosjekter.

Danmark har en lignende tilnærming. De har en faseinndelt prosjektmodell ikke ulik den norske, men begrenset til transportsektoren. De benytter ikke stokastisk kostnadsestimering lengre, men isteden en metode om lag som den britiske. På et modenhetsnivå tilsvarende vår KS1 avsetter danske transportmyndigheter 50 % for usikkerhet som reduseres til 30 % ved deres KS2 (Transportministeriet, 2024).

Såkalt referanseklasseestimering (*Reference Class Forecasting* - RCF) er en mer datakrevende metode for å ta høyde for usikkerhet. Det er en metode for å forutsi fremtiden ved å se på lignende tidligere situasjoner og deres utfall. Metoden ble utviklet av Daniel Kahneman og Amos Tversky og senere videreutviklet og popularisert av Bent Flyvbjerg (2008). Hovedtrinnene i metoden inkluderer:

1. Identifisere en referanseklasse av tidligere, lignende prosjekter.
2. Etablere en sannsynlighetsfordeling for den valgte referanseklassen for parameteren som skal forutsies.
3. Sammenligne det spesifikke prosjektet med referanseklassens fordeling for å fastslå det mest sannsynlige utfallet for det spesifikke prosjektet

Referanseklasseestimering har fått betydelig gjennomslag. Blant annet benytter irske myndigheter metoden for tidlige kostnadsestimater (Department of Public Expenditure, 2023) og det svenske Trafikverket er i ferd med å etablere referanseklasser for ulike typer prosjekter (Erdalen, 2023). Det er delte meninger om hvor hensiktsmessig RCF er, blant annet om metoden fremmer kostnadskontroll på bekostning av kostnadseffektivitet. Bärenbold (2023) gjennomgikk forskningslitteraturen og fant begrensede empiriske resultater fra faktisk bruk av RCF. Likevel mente forfatteren at metoden var lovende,

forutsatt at man er i stand til å utvikle en referanseklasse av om lag tilsvarende prosjekter.

Design to Cost (DTC) er en fremgangsmåte av noe eldre dato, men som har fått et oppsving i senere år. DTC er forbundet med Michaels og Woods (1989) bok med samme tittel, men har vært benyttet i amerikanske forsvarsanskaffelser siden 1970-tallet. Målet er å oppnå høyest mulig nytte innenfor den fastsatte rammen. For vellykkede DTC-prosjekter vil det være nødvendig å på forhånd definere hvilke deler av prosjektet som det er viktigst å gjennomføre. Samtidig må det planlegges for hvordan prosjektet kan skaleres opp eller ned som følge av kostnadsutviklingen (Meld. St. 14 (2020 – 2021)). Hovedpoenget er at kostnad formuleres som et krav på linje med funksjonalitet eller tilgjengelighet. Prosjektet blir styrt og oppdatert mot kostnadskravet gjennom hele prosjektutviklingen. Hovedprinsippene er som følger:

1. Fastsetting av kostnadsramme eller -mål allerede fra konseptvalg.
2. Ethvert delprosjekt og enhver planlegger må forholde seg til en fastsatt kostnadsramme allerede fra starten. Prosjektet designes for å holde rammen – ikke motsatt.
3. Prosessen styres med fokus på kostnad. Estimatet oppdateres med regulære intervaller.
4. Korrigerende handlinger iverksettes for å holde seg innenfor rammen.

DTC ble etter hvert den foretrukne prosjektstyringsmetodikken for det amerikanske forsvaret og obligatorisk for større anskaffelser fra 1973. Resultatene er likevel blandet. Kausal (1996) viste at blant 63 større forsvarsanskaffelser var kostnadsøkningen 19 prosentpoeng høyere i DTC prosjekter enn i prosjekter gjennomført med konvensjonelle styringssystemer. Et mer relevant eksempel på bruken er forprosjektfasen til politiets beredskapssenter, i IKT-moderniseringen i NAV og ved strekningsvis utbedring i Statens vegvesen ((Meld. St. 14 (2020 –2021)). For politiets beredskapssenter anså Dovre Group Consulting (2022) at DTC var et av prosjektets viktigste suksessfaktorer og en av grunnene til at man anså at prosjektet var vellykket.

En mer moderne og aktuell tilnærming for å oppnå kostnadskontroll i prosjekters tidligfase er *Target value design* (TVD, også kalt Target Value Delivery). TVD er basert på *lean construction* og innebærer å kombinere generell kunnskap om produksjonsprosesser (produksjonsteori) med en forståelse av

de mer spesifikke kjennetegnene ved prosjektbasert produksjon i sin alminnelighet og ved byggenæringen i særdeleshet. Enkelt sagt bygger fremgangsmåten på å sette et mål for prosjektverdi og -kostnad før detaljprosjektering for deretter å styre design og kostnad i henhold til dette målet (Ballard, 2024). TVD har som mål å maksimere en klients verdi (spesifikke designkriterier, kostnader, tidsplan og gjennomføring) gjennom fokus på designprosessen for slik å redusere sløsing og unødvendig tids- og kostnadsbruk. Zimina mfl. (2012) viste at TVD hadde signifikant økt prosjekteres vellykkethet og at sluttkostnaden i et utvalg på 12 byggeprosjekter var i gjennomsnitt 15 % lavere enn markedspris. Do mfl. (2014) gjennomgikk litteraturen og fant at TVD prosjekter og fant tilsvarende resultater som Zimina mfl. (2012). I tillegg fant de at TVD prosjekter hadde betydelig lavere kostnadsvariasjon og kostnadsoverskridelser enn prosjekter gjennomført med tradisjonelle modeller. Usikkerhetsavsetningen i TVD prosjekter var også lavere.

Ordningen med styringsmål og endringslogg inneholder mange elementer fra DTC og TVD. Det innebærer en endring fra tidligere, hvor det i liten grad var en bevissthet om kostnadsstyring i forprosjektfasen. Noen år etter innføringen undersøkte Whist mfl. (2020) de første erfaringene til Statsbygg, Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet / Bane NOR. Studien viste til at de aktuelle virksomhetene anså at den nye ordningen ga bedre muligheter for kontroll av kostnader og nytte. De anså videre at endringslogg ville gi bedre transparens og innsyn i prosjektutviklingen for andre enn de som er direkte involvert i prosjektet. Innføring av endringslogg hadde allerede da medført en kulturendring som man anså ville virke disiplinerende både i egen virksomhet og blant eksterne brukere eller interessenter. Ordningen hadde gitt virksomhetene et bedre virkemiddel i kostnadsstyringen i forprosjektfasen. Dette hadde også hatt konsekvenser for arbeidet med KVU og KS1 idet bevisstheten om at kostnadsestimater ikke bare skulle brukes til rangering av alternativer, men til reell styring. Samtidig rapporterte respondentene i studien at det kan være krevende å kategorisere endringer, og at ordningen kan medføre økt tidsbruk, blant annet på grunn av flere krav og beslutningspunkter i forprosjektfasen.

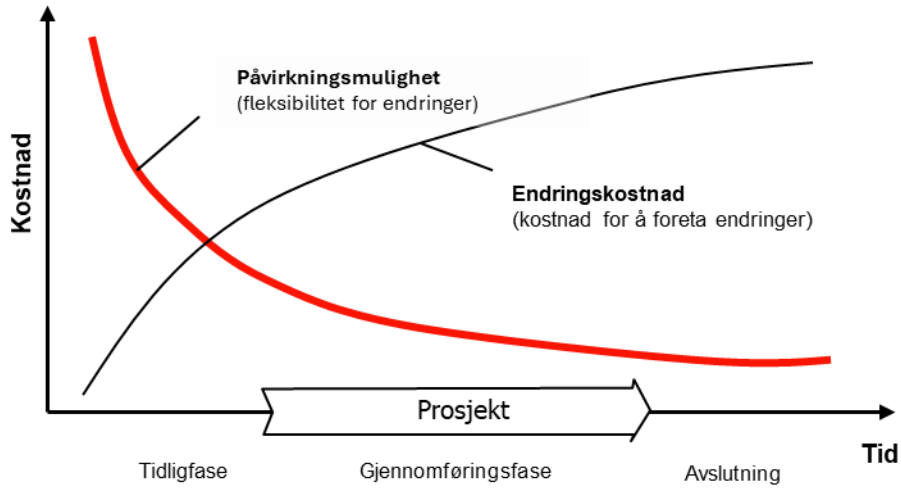
3 Styring av kostnader i tidligfase

Aktiv styring av kostnad og nytte gjennom hele prosjektløpet er avgjørende for prosjekters nytte og verdi. I dette kapittelet gir vi en overordnet teoretisk redegjørelse for behovet for styring og hvordan ordningen med styringsmål og endringslogg svarer på dette.

3.1 Utvikling av usikkerhet gjennom prosjektløpet

Virksomheter initierer investeringsprosjekter på bakgrunn av behov. Behovene uttrykkes i form av mål for prosjektene, slik at det kan skisseres mulige løsninger for hvordan målene kan nås. Løsningene har et omfang, som det kreves ressurser for å realisere, slik som kapital, kompetanse og tid.

Tidlig i et prosjekt vil det være usikkerhet rundt hva slags løsninger som vil tilfredsstille behovene, og hvilke ressurser som kreves. Usikkerheten avtar etter hvert som mer informasjon blir tilgjengelig gjennom arbeidet med prosjektet, illustrert i Figur 3-1.



Figur 3-1: Utvikling endringskostnad og påvirkningsmulighet over prosjektløpet

Usikkerheten i tidlige faser vil være knyttet til alt fra mål og funksjonelle behov, til tekniske løsninger med tilhørende kostnadsoverslag. Etter hvert som informasjonsmengden øker, reduseres usikkerheten og prosjektet defineres

gjennom planer og beslutninger. Men tilgang på informasjon har en kostnad. Jo lavere usikkerhet en ønsker i et beslutningsunderlag – dess høyere kostnad. Videre vil kostnaden ved å gjøre endringer i tidligere valgte løsninger øke jo lenger ut i prosjektløpet man er. Etter hvert vil kostnaden for endringer kunne overstige gevinstene av å implementere dem.

Denne erkjennelsen har to implikasjoner i styringssammenheng. For det første at beslutninger i prosjekter tas under større eller mindre grad av usikkerhet. Dernest at styring i tidlige faser er særlig viktig, siden det er da muligheten til å påvirke prosjektets nytte og kostnader er størst. Aktiv styring bidrar til at løsningene som utvikles er de beste, og at det ikke brukes planleggingsressurser på tiltak som uansett ikke vil prioriteres av eier som en følge av for høye kostnader eller for liten verdi.

Det er også viktig å være bevisst på at usikkerhet i prosjekter ikke bare handler om «statisk» informasjon som ikke er kjent. Omgivelsene kan også endre seg underveis i utviklingen og realiseringen av prosjektet, noe som kan få betydning for både behov, løsninger og kostnader (Engwall, 2003). Styring handler derfor også om å håndtere skifter i prosjektets kontekst av både strategisk og operativ karakter. Et kjent norsk eksempel på hvordan endringer i omgivelsene påvirker prosjektets nytte og verdi er byggingen av Malangen kystfort på slutten av 1990-tallet. Da fortet stod ferdig i 2001, ble det lagt ned umiddelbart. Kystfortenes tid var forbi, og funksjonen de hadde hatt i Forsvaret ble erstattet med mer mobile kapasiteter som blant annet missilsystemer og skip.

Erfaringer viser imidlertid at prosjekter i tidlig fase også kan være utsatt for økning i ambisjoner og målsetninger, med tilhørende vekst i omfang og kostnader. Det kan være et stort press fra brukere, politikere og andre interessenter om å inkludere funksjonalitet som i utgangspunktet ikke var en del av prosjektets opprinnelige målbilde, noe som igjen kan føre til en utilsiktet vekst i kostnader. Tilsvarende, dog kanskje mindre omtalt, kan også strenge krav om å holde kostnadene nede føre til at sentrale funksjoner i prosjektets omfang kuttes, noe som medfører manglende måloppnåelse og uforholdsmessig lite nytte for investerte midler (Atkinson mfl., 2006).

3.2 Roller og funksjoner

I organiseringen av prosjekter skiller vi gjerne mellom prosjektorganisasjonen og basisorganisasjonen som eier prosjektet. Prosjektorganisasjonen er den

utførende, med det operative ansvaret for å utvikle og gjennomføre prosjektet. Prosjektets eierside bestiller og setter premisser og rammer for gjennomføringen, uten å være direkte engasjert i selve utførelsen (Olsson, 2018).

Prosjektorganisasjonen opererer gjerne innenfor et mer eller mindre formelt avgrenset mandat. I tidligfase vil prosjektorganisasjonens oppgaver blant annet være å operasjonalisere eiers behov, utvikle løsninger og utrede behovet for finansiering og andre ressurser. Prosjektet skal utvikles i tråd med bestilling, med beslutningsunderlag for påfølgende fase. Tidligfasen kan sies å kulminere i endelig investeringsbeslutning, hvor eier vedtar å finansiere investeringen og gjennomføre prosjektet.

På prosjektets eierside finner vi virksomheten som har behov for investeringen, og mottar nytten fra prosjektresultatet. Eiersiden besitter også funksjonene med praktisk ansvar for å utarbeide mandat, initiere prosjektet og sørge for å realisere gevinster i etterkant (Rolstadås mfl., 2023). Grensesnittet mellom virksomhetens basisorganisasjon og prosjektorganisasjonen ivaretas ofte av en dedikert ressurs, gjerne titulert prosjekteier, men prosjektets eierside består av mer enn denne ene rollen.

Underveis i arbeidet med utvikling og detaljering vil det måtte tas små og store beslutninger. Summen av disse vil til sist inngå i underlaget for investeringsbeslutning. Prinsipielt kan vi skille mellom de beslutninger prosjektorganisasjonen selv kan ta, og de som må løftes til eiernivå. Ideelt bør dette skillet forankres i en formell bestilling eller mandat, samt virksomhetens styringssystem.

3.3 Rammeverk for styring

Rammeverk for prosjekt- og prosjekteierstyring kommer i ulike varianter og har som formål å strukturere prosesser og retningslinjer for å at prosjekter gjennomføres effektivt og samtidig bidrar til å nå virksomhetens taktiske og strategiske mål. Slike rammeverk spesifiserer gjerne krav til beslutningsgrunnlag og -prosesser, tydeliggjør roller, ansvar og myndighet, og inneholder systemer for styring og kontroll av utvikling og gjennomføring av prosjekter. Prosjektmodeller som definerer prosjektfaser med prosesser og beslutningspunkter er ofte en sentral del av et slikt rammeverk.

Beslutningspunktene definerer prosjektorganisasjonens oppdrag og handlingsrom i påfølgende faser. Sammen med grunnlaget fra foregående fase, vil resultatmålene for neste prosjektfase gjerne være gitt av modellen, supplert med eventuelle særegne krav, detaljer i løsning og rammer. Et godt utformet mandat definerer hvilken usikkerhet det forventes at prosjektet skal håndtere, og hvilken usikkerhet som ligger til eier. Jo mer avgrenset et prosjektmandat, dess mer usikkerhet ligger til eiernivået.

For prosjekter underlagt statens prosjektmodell ble det i 2017 ble innført krav om aktiv eierstyring i tidligfase, tuftet på prinsippene for tradisjonell prosjektstyringspraksis. Prosjekter skulle nå styres etter en gitt referanse – et styringsmål – og beslutninger loggføres, noe som også medførte behov for tilpasninger av både organisasjon og systemer og rammeverk i tråd med prinsippene beskrevet i dette kapittelet. Vi skal se nærmere på ordningen i neste kapittel.

4 Styringsmål og endringslogg i statens prosjektmodell

I revidert nasjonalbudsjett for 2017 (Prop. 129 S (2016–2017)) redegjorde Finansdepartementet for nye krav om innføring av en ordning med et eget styringsmål for kostnad og en tilhørende endringslogg, med hensikt å bedre kostnadskontrollen i statlige investeringstiltak. Referansepunktet for kostnadsstyringen skulle være et eget styringsmål for kostnader, som etableres på et gitt tidspunkt etter konseptvalg. Endringsloggen er ment å gi bedre løpende oversikt over prosjektets omfang og kostnader.

Kravene til etablering av styringsmål og endringslogg er overordnet formulert i Finansdepartementets R-108/23. Hovedregelen er at endringsloggen skal etableres og føres fra konseptvalget og frem til KS2. Sammen med konseptvalget (KS1 i ett trinn) eller tidlig i forprosjektfasen (ved trinn to i KS1) fastsettes et styringsmål for investeringskostnadene som startpunkt for endringsloggen. Styringsmålet skal settes lik P(50)-estimat for samlet investeringskostnad, og usikkerheten skal synliggjøres ved å oppgi tilhørende P(85)-estimat. Detaljene er overlatt til de ansvarlige departementene for de ulike sektorene, og kravene er derfor noe ulikt operasjonalisert i ulike virksomheter.

Kravene til styringsmål og føring av endringslogg gjelder alle prosjekter omfattet av statens prosjektmodell. Samferdselsprosjekter og byggeprosjekter har spesifikke retningslinjer. De øvrige sektorene følger de generelle bestemmelsene i R-108/23, eventuelt supplert med særskilte krav i det enkelte prosjekt.

4.1 Samferdselsprosjekter

Veg- og baneprosjekter kan ta lang tid å planlegge og gjennomføre. Det er ingen automatikk i at prosjekter som utarbeider en konseptvalgutredning (KVU), blir videreført til forprosjektfase. Selv etter gjennomført forprosjekt kan beslutning i Stortinget om videreføring la vente på seg. Derfor er endringsloggen delt i flere faser. Fasene for vegprosjekter er nærmere beskrevet i Samferdselsdepartementets tildelingsbrev til Statens vegvesen for

2019 (Samferdselsdepartementet, 2019). Ordningen er knyttet til prosessene som følger av plan- og bygningsloven.

Styringsmål ble tidligere fastsatt av Samferdselsdepartementet, men denne myndigheten ble i 2023 delegert til Statens vegvesen (Samferdselsdepartementet, 2023). Endringsloggen føres i ulike faser.

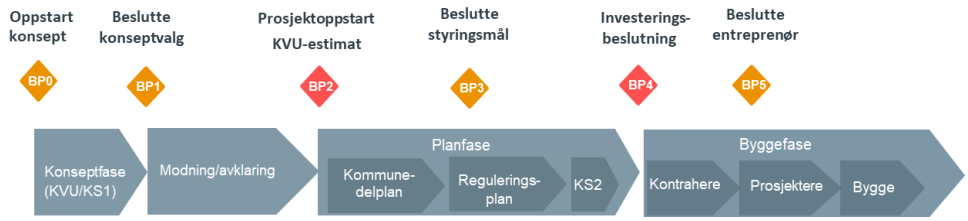
Fase 1 føres fra regjeringens beslutning om konseptvalg (BP1), etter KS1, og frem til oppstart kommunedelplan (BP2). Fra da styrer Statens vegvesen etter en egen referanse for kostnad, et såkalt KVU-estimat.

Fase 2 omfatter arbeidet med kommunedelplan og avsluttes med godkjent styringsdokument etter vedtatt kommunedelplan ved oppstart av arbeid med reguleringsplan. På bakgrunn av dette fastsetter Statens vegvesen selv et formelt styringsmål (BP3).

Fase 3 føres frem til og med Stortingets endelige investeringsbeslutning (BP4), etter KS2.

Fase 4 føres i prosjektets gjennomføringsfase etter investeringsbeslutning i Stortinget.

Dette innebærer at det formelle styringsmålet settes et stykke ut i forprosjektfasen. Å utarbeide en kommunedelplan for et stort vegprosjekt kan ta mange år. Samtidig er hovedregelen at for prosjekter som foreslås prioritert i første seksårsperiode av Nasjonal transportplan skal det foreligge vedtatt kommunedelplan. Slik sett er styringsmålet i vegprosjekter et virkemiddel for kostnadsstyring i NTP-prosessen. Figur 4-1 viser beslutningspunkter og planfaser i vegprosjekter.



Figur 4-1: Beslutningspunkter og prosjektfaser i vegprosjekter

Jernbaneprosjekter har et om lag tilsvarende system som vegprosjekter, men sektoren har en litt annerledes organisering enn vegsektoren. Bane NOR

rapporterer til Jernbanedirektoratet som så rapporterer til Samferdselsdepartementet. Styringsmål i jernbaneprosjekter fastsettes av Samferdselsdepartementet. Endringsloggen føres i følgende faser.

Fase 1 er fra regjeringens beslutning om konseptvalg, etter KS1, og frem til og med fullført kommunedelplan. Som i vegprosjekter, fastsettes styringsmål etter fullført kommunedelplan.

Fase 2 føres fra fullført kommunedelplan til og med Stortingets investeringsbeslutning.

Fase 3 gjelder byggefasen etter fastsatt kostnads- og styringsramme.

Bane NOR er ansvarlig byggherre for jernbaneprosjektene, og har et detaljert system for prosjektstyring fra det tidspunktet de overtar prosjektene.

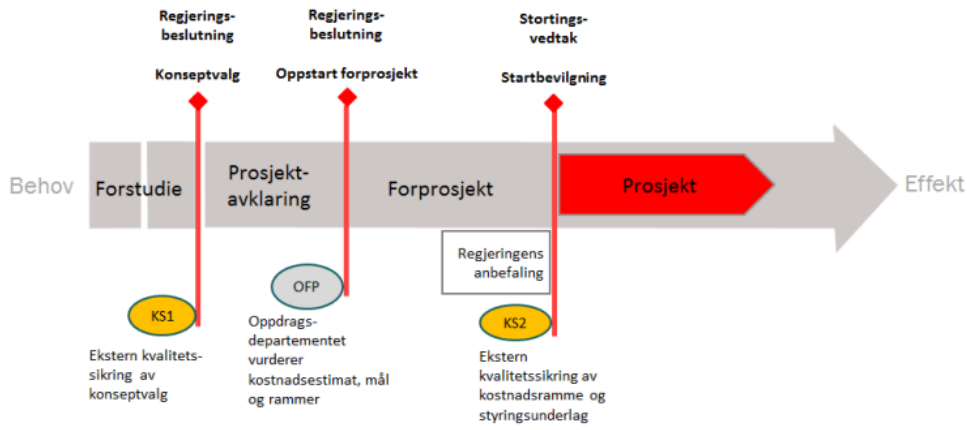
4.2 Byggeprosjekter

For byggeprosjekter har Kommunal og moderniseringsdepartementet (nå Kommunal- og distriktsdepartementet) (2017) utarbeidet en egen veileder om styringsprinsipper i tidligfasen i store statlige byggeprosjekter, herunder krav om beslutningspunkt oppstart forprosjekt (OFP).

For byggeprosjekter i sivil sektor skal oppdragsgivende departement gjennomføre en avklaringsfase etter konseptvalg. I avklaringsfasen defineres det valgte konseptet nærmere i samråd med Statsbygg. Ifølge veilederen er om lag seks måneder normal tidsbruk for avklaringsfasen. I denne fasen har oppdragsdepartementet ansvar for å klargjøre mål, overordnede rammer og kostnader for prosjektet. Statsbygg (eller annen byggherre) utfører arbeidet i avklaringsfasen i tråd med oppdragsbrev fra departementet. Oppdragsgivende departement fremmer deretter et regjeringsnotat med redegjørelse for beslutningsgrunnlaget, inkludert kostnadsestimat, før eventuell beslutning om oppstart forprosjekt (OFP). Prosjektavklaringsfasen og OFP er en første konkretisering av regjeringens valgte konsept. Det er derfor ikke krav om ny ekstern kvalitetssikring ved OFP. Dersom et oppdragsdepartement likevel ønsker ekstern kvalitetssikring av OFP, er det åpent for det.

Styringsmålet for prosjektet baseres på estimater fra OFP-rapporten. Det skal føres endringslogg fra regjeringens OFP-beslutning og frem til KS2, se Figur

4-2. Endringer i forprosjektfasen skal måles mot prosjektet slik det er definert i OFP-rapporten, kostnadsberegnes og loggføres.



Figur 4-2: Faser og kontrollaktiviteter i statlige byggeprosjekter

Neste fase omfatter prosjektutvikling fra OFP frem til ferdig forprosjekt. I forprosjektfasen legges prinsippet om kostnadsstyrt prosjektutvikling til grunn, med krav til endringshåndtering. Endringer kan initieres av oppdragsgivende departement, bruker eller Statsbygg. Endringen meldes til Statsbygg, som i prosjektets endringslogg registrerer endringstype, hvor den er identifisert og konsekvensene av den. Deretter drøftes endringen i prosjektets prosjektråd før oppdragsgivende departement fatter beslutning. Statsbygg loggfører beslutningene, også om endringer avslås.

Som hovedregel fastsettes styringsmålet for kostnad i alle sektorer etter at konseptvalget er gjort. Styringsmålet er knyttet til beslutning om oppstart forprosjekt, altså om arbeidet med investeringstiltaket skal videreføres, ikke konseptvalget. For konseptvalget er det fortsatt estimater utarbeidet i forbindelse med konseptvalgutredninger og KS1 som ligger til grunn for beslutning. Ordningen med aktiv styring etter et eget styringsmål vil derfor ikke bøte på utfordringen med at konseptvalg i noen tilfeller tas på sviktende grunnlag (for lave estimater). Den kan imidlertid bidra til å unngå at det brukes ressurser på tiltak det ikke vil være aktuelt å realisere på grunn av for høye kostnader og gjøre det mulig å revurdere konsept.

5 Data og metode

Dette kapittelet gjør rede for forskningsspørsmål og indikatorer, datagrunnlaget og hvilke metoder vi bruker for å besvare forskningsspørsmålene.

5.1 Forskningsdesign og metode

5.1.1 Forskningsspørsmål detaljert

Som presentert innledningsvis, ser denne studien nærmere på kostnadsutviklingen i tidligfase og hva som driver denne, samt hvordan aktiv kostnadsstyring kan utøves i denne fasen.

Vi starter med å undersøke hvordan den faktiske kostnadsutviklingen har vært fra oppstarten av forprosjektfasen, til ferdigstillingen av forprosjektet for prosjektene i datasettet. Tidligere studier har vist at kostnadsestimatene etter konseptvalg / KS1 har hatt en tendens til å øke betydelig frem til ferdigstilt forprosjekt, og at disse, ofte overraskende, økningene kommer på et tidspunkt hvor forprosjektarbeidet er ferdigstilt uten muligheter for store endringer. Det er derfor interessant å se nærmere på om innføringen av et nytt referansepunkt for kostnad, etableringen av et «offisielt» styringsmål, gir prosjektets eierside økt forutsigbarhet for kostnad, før forprosjektarbeidet er kommet for langt.

Det neste vi ønsker å se på er hvilke forhold og elementer som påvirker kostnadsutviklingen i forprosjektfasen. Dette er interessant for å få et bilde av hvilke utslag av usikkerhet man må forvente at prosjektene er eksponert for i denne fasen, herunder hvor styrbar denne usikkerheten er for henholdsvis prosjekt- og eierorganisasjonen.

Det siste spørsmålet vi stiller er hvilke praktiske erfaringer man har med den nye ordningen. Utøves aktiv styring av kostnader? Hvordan oppfatter aktørene på henholdsvis prosjekt- og eiersiden som er direkte i befatning med ordningen effektene av denne? Hvilke observasjoner og refleksjoner gjør forskerne seg etter å ha gått igjennom dokumentasjonen fra prosjektene og virksomhetene?

For å svare på dette har vi formulert følgende forskningsspørsmål for studien:

1. Hvordan er kostnadsutviklingen i tidligfase for prosjekter som styres etter et styringsmål?
2. Hva er de viktigste driverne for kostnadsutvikling i tidligfase?
3. Hvilke erfaringer har man med ordningen med styringsmål og endringslogg som virkemiddel for å styre kostnader gjennom forprosjektfasen?

Forskningsspørsmålene er operasjonalisert gjennom indikatorer som er oppsummert i Tabell 5-1.

Tabell 5-1: Forskningsspørsmål med tilhørende indikatorer

Forskningsspørsmål	Indikatorer	Dok. / Int.
Hvordan er kostnadsutviklingen i tidligfase for prosjekter som styres etter et styringsmål?	Relativt avvik mellom styringsmål, estimater for forventet kostnad etter forprosjektfasen og faktisk styringsramme.	D
	Relativt avvik mellom estimater for ferdigstilt forprosjekt og siste estimat fra foregående planfase (konseptvalg/KS1).	D
	Uttalelser fra intervjuobjekter fra prosjekt-, stabs- og eiersiden i virksomheter som har vært gjenstand for de nye kravene.	I
Hva er de viktigste driverne for kostnadsutvikling i tidligfase?	Antall og andel endringer i endringsloggen i kategoriene A, B og C, per Prosjekt.	D
	Andel endringer med kostnadskonsekvens fordelt på kategori.	D
	Tidspunkt forkostnadsøkninger og -reduksjoner, samt endringsvolum relativt til styringsmål, fordelt på endringskategori.	D
	Uttalelser fra intervjuobjekter fra prosjekt-, stabs- og eiersiden i virksomheter.	I
Hvilke erfaringer har man med ordningen med styringsmål og endringslogg som virkemiddel for å styre kostnader gjennom forprosjektfasen?	Andelen endringer som er gjenstand for aktive beslutninger, sett i forhold til det totale volumet av endringer (antall og relativ betydning for investeringskostnaden).	D

	Andelen endringer som er aktivt besluttet /avvist, som gir kostnadsøkninger og reduksjoner (antall og relativ betydning for investeringskostnaden).	D
	Gjennomgang av endringsloggene fra de ulike virksomhetene sett opp mot kravene i R108/23.	D
	Uttalelser fra intervjuobjekter fra prosjekt-, stabs- og eiersiden.	I

5.1.2 Metodisk tilnærming

Som metodisk tilnærming har vi utforsket problemstillingen med å analysere kvantitative og kvalitative data. De kvantitative dataene består i hovedsak av et utvalg dokumenter fra prosjekter og virksomhetene de tilhører. Av særskilt viktige dokumenter er regneark med økonomiske data som gjennomgås, delvis i samarbeid med personer fra virksomhetene som har utarbeidet dem. Dette for å sikre at vi forstår underlaget rett samt for å ha muligheten til å enkelt få supplerende data ved behov. Innhenting av kvalitative data gjøres gjennom dybdeintervjuer med personer med ulike roller i virksomhetene vi henter kvantitative data fra. De kvalitative dataene styrker forståelsen av det kvantitative grunnlaget, men gir i tillegg innsikt i ytterligere forhold som styringsprosesser og variasjoner i forståelse og praksis.

5.1.3 Analysen av endringsloggene

Som vi så i Kapittel 2, kan det være flere kilder til usikkerhet i investeringsprosjekter. Muligheten til å styre usikkerhetene vil også variere med usikkerhetens opphav og karakter. I denne studien omtaler vi endringer i et prosjekt både som utslag av usikkerhet (f.eks. endring i kostnadsestimat pga. økte mengder eller priser), og som forhold som aktivt besluttes (f.eks. tillegg av ny funksjonalitet eller nye krav).

Virksomhetene som inngår i datagrunnlaget for denne studien har sine egne rutiner for styring, kategorisering og loggføring av endringer, i sine styrings- og beslutningsprosesser. Alle virksomhetene kategoriserer endringer i fire ulike kategorier, fra A til D. Hvilken kategori endringen hører inn under er av betydning for hvordan denne behandles i styringssammenheng.

Definisjonene av kategoriene A, B, C og D, er i hovedtrekk basert på samme prinsipper i alle virksomhetene, men de kan være noe ulikt uttrykt. Vi har derfor formulert et sett med felles definisjoner av endringskategoriene som vist i Tabell 5-2. Disse utgjør en syntese av formuleringene i styringssystemene til virksomhetene.

Tabell 5-2: Rammeverk for kategorisering av endringer

Kategori	Beskrivelse		Driver for endring / usikkerhet
A	«Eksterne rammebetingelser»: Endring av rammebetingelser, krav og premisser.	Eks: Nye (og strengere) miljøkrav eller standarder som må tilfredsstilles i prosjektet.	Endringer i omgivelsene eller virksomhetene fra eksempelvis myndighetsorganer, departement og politisk ledelse, samt endring i krav fra andre deler av virksomheten.
B	«Nye forslag»: Endringer av prosjektets definerte omfang, konseptuell løsning eller planlagt prosjektgjennomføring med sikte på å redusere kostnader eller bedre måloppnåelse og nytte.	Eks: Legge til flere funksjoner eller løsninger enn opprinnelig planlagt.	Endringer i behov / uttrykt behov. Forslagene kan komme fra prosjekters interessenter, eller prosjektet selv.
C	«Modning»: Nødvendige endringer i kostnad, fremdrift eller kvalitet som følge av økt detaljering og ny kunnskap, for å sikre prosjektets mål innenfor gitte rammer.	Eks: Tekniske løsninger viser seg å bli mer krevende enn antatt.	Usikkerhet i omfang og pris for tekniske og funksjonelle løsninger, lokale forhold og ressursbehov (kostnad/tid).
D	Generell prisstigning på innsatsfaktorer, regulert gjennom faste indekser.	Eks. økte priser på trelast, stål eller generell inflasjon.	Makroøkonomisk utvikling. Utvikling i råvaremarkedene.

I denne studien har vi valgt å benytte de samme endringskategoriene som virksomhetene. Dette fordi endringsloggene har dette felles formatet og styringsprosessene denne studien handler om er knyttet til denne strukturen.

Dette utgjør rammeverket for analysen av endringer. Selv om beskrivelsene av kategoriene i tabellen er en tilpasning av informasjon fra styringssystemene fra ulike virksomheter, vurderer vi at våre definisjoner er i samsvar med virksomhetenes egne definisjoner og innhold for de respektive kategoriene.

Kategori D tar inn regulering av styringsmålet basert på indekser som reflekterer den generelle kostnadsutviklingen i den respektive sektor. I statlige investeringsprosjekter er hovedregelen at slik kostnadsvekst kompenseres gjennom årlig justering av styrings- og kostnadsrammene for prosjektene. Den generelle kostnadsutviklingen er derfor ikke noe virksomhetene trenger å forholde seg til, og vi ser derfor bort fra oppføringer i kategori D i denne studien.

For å sikre konsistens på tvers av prosjekter og sektorer i datasettet har vi tolket hver enkelt endring og plassert dem i kategoriene vi mener de hører hjemme i. Et fåtall endringer er derfor plassert i andre kategorier enn der prosjektene / virksomhetene selv har loggført dem under.

5.1.4 Analyse av kostnadstall

I studien analyseres kostnadsutvikling i prosjekter over tid. Kostnadstallene som er benyttet er hentet fra ulike primærkilder (se Tabell 5-3). Tallene er justert for kostnadsvekst i tråd med gjeldende prinsipper for virksomhetene de er hentet fra. I noen tilfeller er ytterligere justeringer gjort for å sikre sammenlignbarhet over tid, som for eksempel inkludering av tomtekostnader eller sammenslåing av bygg- og utstyrsutgifter. Det er lagt stor vekt på etterrettelighet for å sikre høy datakvalitet i analysene

Analysen av kostnadsutviklingen baserer seg på følgende referansepunkter:

Tabell 5-3: Referansepunkter for analyse av kostnadsutvikling

#	Referansepunkt	Kilde	N
0	Tidlig estimat – forventet kostnad/P50	KVU, KS1, o.a.	17
1	Fastsatt styringsmål (opprinnelig)	Saksdokumenter fra departement, o.a.	18
2	Virksomhetens eget kostnadsestimat etter forprosjekt – forventet kostnad/P50	Usikkerhetsanalyser, styringsdokumenter, o.a.	17
3	Kostnadsestimat ved KS2 – forventet kostnad/P50	KS2-rapporter	17
4	Vedtatt styringsramme	Stortingsproposisjoner	14

Datasettet har ikke et komplett sett med datapunkter for alle prosjektene i utvalget. Dette kan skyldes at estimater ikke har vært utarbeidet eller vært tilgjengelige, eller at prosjektet ikke har kommet langt nok til å bli lagt frem for investeringsbeslutning. Høyre kolonne viser antall datapunkter for hvert av referansepunktene. Referansepunktene er illustrert i Figur 5-1.

Figur 5-1: Referansepunktene for analyse av kostnadsutvikling

Referansepunktene er satt med hensikt å måle kostnadsutviklingen før og etter forprosjektarbeidet. I forkant av forprosjektarbeidet har vi to punkter: Estimater utarbeidet i forbindelse med konseptvalgutredning / KS1 og styringsmålet utarbeidet på et tidspunkt etter det. I byggeprosjekter blir dette fastsatt etter en OFP-fase og i samferdselsprosjekter etter gjennomført kommunedelplan.

I etterkant av forprosjektfasen har vi tre punkter - prosjektets eget kostnadsestimat basert på ferdigstilt forprosjekt, estimat fra ekstern kvalitetssikrer (KS2) og den vedtatte styringsrammen fra investeringsbeslutning i Stortinget.

Alle referanseverdiene for estimater representer forventet kostnad / P50-estimat, eller er sammenlignbare med dette. Fastsatt styringsmål og vedtatt styringsramme er ikke estimater, men satte måltall for kostnad. De er gjerne basert på P50-estimater, men kan også ha vært gjenstand for ulike justeringer.

5.2 Data

5.2.1 Utvalget av prosjekter

Et av hovedmålene med studien har vært å undersøke erfaringer med styring etter et fastsatt styringsmål i forprosjektfasen. Det har derfor vært viktig å ha et datasett med prosjekter som har fulgt ordningen, og som også har fullført hele fasen slik at det finnes et minimum referansepunkter for kostnadsutviklingen i selve forprosjektfasen (se Figur 5-1). Utvalget av prosjektene i studien er derfor selektert med krav om at de

- har hatt en formell fastsettelse av styringsmål for investeringskostnad

- har gjennomført forprosjektfasen og utarbeidet et komplett grunnlag for investeringsbeslutning
- har vært underlagt statens prosjektmodell (KS-regimet) eller tilsvarende ordning (slik som Bane NOR sin modell).

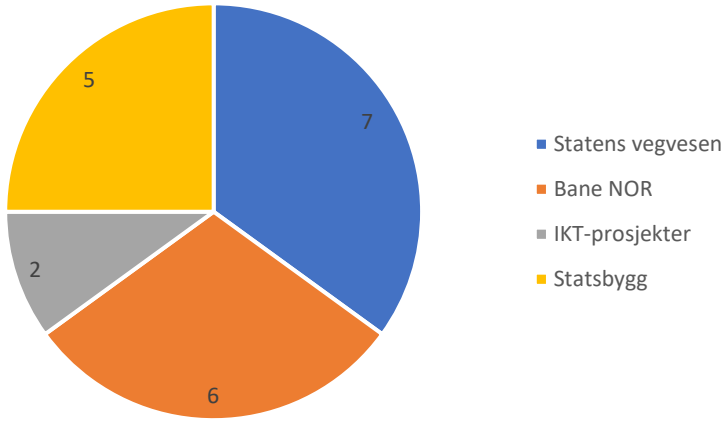
Kun prosjekter som tilfredsstiller kravene over er inkludert i studien, og noen prosjekter har vært valgt bort som en følge av dette. Et eksempel på dette er Campus NTNU, hvor politisk ledelse underveis i planleggingsarbeidet krevde en halvering av investeringskostnadene, noe som i praksis medførte at et nytt prosjekt måtte defineres. Et slikt grep er også aktiv eierstyring av kostnad, men gjør prosjektet mindre relevant i datasettet for vår studie, da forprosjektfasen for det opprinnelig definerte prosjektet aldri ble fullført. Tromsø museum er derimot inkludert, til tross for at det ikke var vilje til å finansiere prosjektet. Her ble forprosjektfasen styrt etter et fastsatt styringsmål, og prosjektet ferdigstilt i tråd med bestilling. Men i stedet for investeringsbeslutning ble Statsbygg gitt i oppdrag å utvikle en løsning med betydelig lavere kostnader og redusert målsetting. Prosjektet fullførte imidlertid forprosjektfasen slik at vi har nødvendige data, i form av endringslogg og sammenlignbare referansepunkter for kostnad.

Seleksjonen av utvalget utgjør en viktig del av forskningsdesignet. I denne studien er det *prosjektet* som i hovedsak utgjør objektet i studien, ikke virksomheten. Representativitet vil her være ivaretatt dersom prosjektene faktisk har gjennomført forprosjektfasen og fulgt ordningen, siden det er denne gruppen vi undersøker. Først og fremst handler forskningsspørsmålene om erfaringer med aktiv styring mot et formelt styringsmål i tidligfase, og prosjektene naturlig nok må ha vært underlagt dette regimet. Det at alle prosjektene har vært underlagt samme ordning, i samme tidsrom og dokumentert utviklingen noenlunde likt, gir oss også et konsistent datasett med en unik mulighet til å sammenligne data på tvers av sektorer og internt i virksomhetene. Tabell 5-4 viser prosjektene i studien.

Tabell 5-4: Oversikt over utvalget

ID	Prosjekt	Virksomhet	Sektor
1	E8 Sørbotn - Laukslett	Statens vegvesen	Samferdsel
2	E16 Nærøydalen (Hylland - Sveen)	Statens vegvesen	Samferdsel
3	E18 Retvedt - Vinterbro	Statens vegvesen	Samferdsel
4	E39 Betna - Vinjeøra - Stormyra	Statens vegvesen	Samferdsel
5	E39 Lønset - Hjelset	Statens vegvesen	Samferdsel
6	E134 Røldal - Seljestad	Statens vegvesen	Samferdsel
7	Rv. 706 Nydalsbrua med tilknytninger	Statens vegvesen	Samferdsel
8	Drammen-Gulskogen-Kobbervikdalen	Bane NOR	Samferdsel
9	Nykirke-Barkåker	Bane NOR	Samferdsel
10	Kleverud-Sørli	Bane NOR	Samferdsel
11	Sørli-Åkersvika	Bane NOR	Samferdsel
12	Dobbeltspor Stanghelle-Arna	Bane NOR	Samferdsel
13	Fløen-Bergen, Nygårdstangen godsterminal	Bane NOR	Samferdsel
14	Modernisert utlendingsforvaltning	IKT	Off. forvaltning
15	Opplyste pensjonsvalg IKT	IKT	Off. forvaltning
16	Norsk havteknologisenter	Statsbygg	Offentlige bygg
17	Havforskningsinstituttet i Bergen	Statsbygg	Offentlige bygg
18	Tromsø museum - Universitetsmuseet ved UiT	Statsbygg	Offentlige bygg
19	Bergen tinghus (E1)	Statsbygg	Offentlige bygg
20	Griegakademiet	Statsbygg	Offentlige bygg

Figur 5-2 viser fordelingen av prosjekter mellom virksomheter. Av de 20 prosjektene i utvalget er majoriteten fra samferdselssektoren. Bane NOR er ikke formelt en del av statens prosjektmodell, men overtar prosjektene fra Jernbanedirektoratet etter KS1 og eventuell regjeringsbeslutning om videreføring til forprosjekt. Data fra Bane NOR er likevel relevante og burde være sammenlignbare med øvrige data av flere grunner: Prosjektene finansieres av staten, og behovet for kostnadskontroll er like relevant som i øvrige sektorer. Videre benytter Bane NOR i hovedsak samme styringsprinsipper som Statens vegvesen, med fastsettelse av formelt styringsmål etter vedtatt kommunedelplan, og har også en ordning for ekstern kvalitetssikring (EKS) som tilsvarer statens KS2-ordning (Volden og Andersen, 2019). Totalt har 17 av de 20 prosjektene i utvalget vært gjenstand for ekstern kvalitetssikring KS2 eller tilsvarende. Kun halvparten har vært gjennom KS1.



Figur 5-2: Fordeling av prosjekter i utvalget

Ordningen med styringsmål og endringslogg har fått virke noen år, men antall prosjekter som har vært gjennom hele prosessen er fortsatt relativt få. Det er et betydelig antall prosjekter som har fått fastsatt styringsmål, men de fleste av disse er enten fortsatt i planprosess eller satt på vent av budsjettmessige eller andre årsaker. Noen prosjekter, blant annet fra Forsvaret, er valgt bort som en følge av vanskelige tilgjengelige data. Det betyr at resultatene i studien må tolkes med varsomhet, og at et større utvalg i fremtiden kan gi andre resultater.

5.2.2 Kvantitative data

Hovedvekten av de kvalitative dataene stammer fra intervjuer, mens kvantitative data er hentet fra dokumentstudier. Tabell 5-5 viser de viktigste kategoriene av dokumenter som er benyttet som datagrunnlag.

Dokumentene kan i hovedtrekk betraktes som førstehånds kilder til data for de ulike områdene, slik at forskerne selv har kunnet vurdere kildematerialets kvalitet og anvendbarhet i studien. I noen tilfeller har det også vært behov for å hente inn informasjon om historikk og kontekst, blant annet gjennom skriftlige spørsmål og gjennomganger med nøkkelpersoner fra prosjektene.

Ikke alle dokumenter har vært like relevante for studien, og oversikten i tabellen over viser hvilke dokumenter forskerne betrakter som aktuelle kilder til et komplett datagrunnlag. Alle dokumenter har ikke vært tilgjengelige for

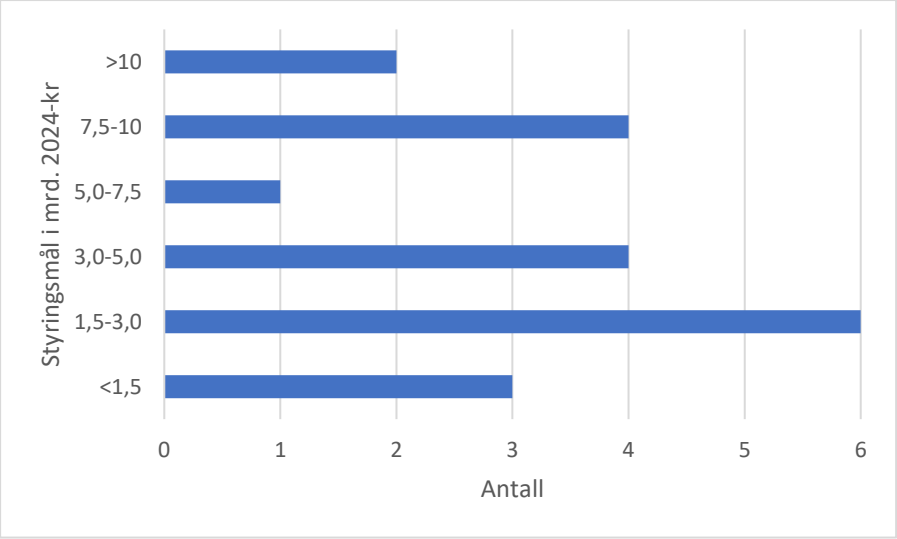
alle prosjekter, men siden informasjon ofte finnes i flere kilder, har det vært mulig å skaffe nødvendig datagrunnlag for alle prosjekter.

Tabell 5-5: Viktigste dokumenter i datainnsamlingen

Dokument
Konseptvalgutredning
Kostnadsestimat KVU (intern)
Usikkerhetsanalyse KVU (intern)
KS1-rapport med alle vedlegg (usikkerhetsanalyse, estimat, mm.)
Saksdokument(er) knyttet til kostnadsstyring
Endringslogg kostnad/omfang
Rapporter som forberedelser til forprosjekt (f.eks. OFP-rapport)
Forprosjektrapport
Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyser fra forprosjekt (intern)
Rapporter fra prosjektstyringsverktøy
KS2-rapport med alle vedlegg (usikkerhetsanalyse, estimat, mm.)
Saksunderlag ved vedtak om fastsetting av styrings- og kostnadsramme
Styringsdokumenter for enkeltprosjekt i ulike faser
Stortingsproposisjoner og stortingsmeldinger
Styringssystem - prosjektmodell virksomhet (alle modeller fra 2017->2024)
Styringssystem - ansvar- og fullmaktsregime knyttet til prosjektmodellen
Styringssystem - Rutine for kostnadsstyring/endringshåndtering prosjekt – eier

De fleste prosjektene har hatt en estimert kostnad (styringsmål) under 5,0 milliarder kroner målt i 2024-kr[1]. Jernbaneprosjektene har en betydelig høyere kostnad enn de øvrige, se Figur 5-3 og Tabell 5-6.

[1] Indeksjustering er gjort med de etatsspesifikke indeksene for å illustrere prosjektenes størrelse i en felles kroneverdi. De faktiske styringsmålene i prosjektene kan avvike fra dette.



Figur 5-3: Prosjektenes størrelse

Tabell 5-6: Prosjektstørrelse – fordeling mellom sektorer (mrd. 2024-kr)

Kategori	Størrelse (styringsmål, millioner kr)		
	Min	Maks	Gj.snitt
Veg	1 514	9 705	3 514
Jernbane	3 904	15 528	9 825
Bygg	768	7 568	3 109
IKT	388	2 155	1 236

5.2.3 Kvalitative data

Kvalitative data er hentet fra intervjuer, samt registrering av data fra dokumentstudier. Det ble gjennomført 12 intervjuer med nøkkelpersoner i de involverte virksomhetene i perioden oktober 2024 til februar 2025. Intervjuobjektene hadde ulike posisjoner i linjen fra prosjektadministrative funksjoner til roller på prosjektenes eierside. I tillegg ble det gjort et mindretall intervjuer av personer med ansvar for forvaltning av styringssystemer og rammeverk for prosjekt- og eierstyring i de ulike organisasjonene.

Hvert intervju varte i 30-60 minutter, og ble gjennomført av to eller tre forskere. Intervjuene ble tatt opp og transkribert. Intervjuobjektene ble også gitt mulighet til å supplere / korrigere egne utsagn i etterkant av intervjuene. Selve intervjuene var tematisk strukturert i tråd med en intervjuguide, basert på

forskningsspørsmålene. Selv om vi fulgte en strukturert intervjuguide, var flere av spørsmålene åpne for å oppmuntre til refleksjon og utdypning. Erfaringsmessig kan man gå glipp av viktige detaljer som forskerne ikke har hatt oversikt over på forhånd hvis man velger en for stringent tilnærming.

I etterkant av intervjuene ble data sortert og analysert etter det overordnede rammeverket for analysen. Vår tilnærming til bruk av intervjuer på denne måten kan karakteriseres som abduktiv, som er en kombinasjon av induktiv og deduktiv tilnærming. Tabell 5-7 viser en oversikt over rollene og virksomhetene til intervjuobjektene.

Tabell 5-7: Oversikt over intervjuobjekter og intervjuer

Intervju nr.	Virksomhet	Rolle
1	Statens vegvesen	Økonomi og virksomhetsstyring, Vegdirektoratet
2	Justisdepartementet	Saksbehandler i etatsstyrende departement
3	Statens vegvesen	Prosjektdirektør i en region
4	Statsbygg	Prosjektleder tidligfase
5	Statsbygg	Prosjektleder tidligfase
6	Statens vegvesen	Prosjektdirektør i en region
7	Utlendingsdirektoratet	Programleder
8	Statens pensjonskasse	Leder for pensjonsprogrammet
9	Statens vegvesen	Stabsleder i utbyggingsdivisjonen
10	Bane NOR	Prosjekteier
11	Bane NOR	Prosjektleder tidligfase/gjennomføring
12	Bane NOR	Sjef prosjektstyring

Lydopptak med transkripsjon sikrer god reliabilitet av dataene da det minsker sjansen for feil og misforståelser sammenlignet med om vi hadde gjort intervjuet uten lydopptak. Studien har blitt vurdert og godkjent av Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør med hensyn til personvern.

5.3 Begrensninger i metode og data

Forskningsmetoden vi har benyttet har noen begrensninger. Utvalget er relativt lite. Vi har kun kostnadsdata fra 20 prosjekter. Det er et begrenset antall prosjekter som har fått fastsatt styringsmål og som har utarbeidet et komplett grunnlag for investeringsbeslutning, uten store endringer i mål, omfang eller konsept, jf. kriteriene gjort rede for i Kap. 5.2.1. Vi er ikke kjent med det nøyaktige antallet, men vårt utvalg dekker ikke alle, blant annet ingen forsvarsprosjekter. For å få statistisk signifikante resultater i små populasjoner (under ca. 50) bør utvalget utgjøre 90 %, og for populasjoner under 30,

anbefales det ofte å bruke hele populasjonen hvis mulig (Sarker og AL-Muaalemi, 2022). Det betyr at vi ikke kan utelukke utvalgsfeil, det vil si at det kan være forskjell mellom resultatene fra vårt utvalg og de man ville ha fått ved å undersøke hele populasjonen.

Det har også vært vanskelig å unngå en viss form for såkalt deltakerbias. Virksomhetene vi har hentet data fra har selv vært med på å vurdere hvilke prosjekter som er relevante eller kan benyttes i studien, dog i samarbeid med forskerne. I slike tilfeller, hvor forskerne ikke har gjort dette utvalget helt selvstendig, vil det alltid være en viss risiko for at informantene velger ut prosjekter og dataunderlag som fremstiller virksomheten på en positiv måte. Prosjekter som «har gått bra» blir valgt ut, og de «dårligste» prosjektene blir utelatt. Intervjuer kan også være preget av at informantene ikke nødvendigvis vil være villig til å dele informasjon som setter dem selv eller virksomheten i et dårlig lys. Et viktig tiltak for å redusere faren for deltakerbias har vært å anonymisere identiteten til informantene slik at informasjonen de deler ikke kan spores direkte tilbake til dem. En svakhet ved analyse av intervjuer er at de kan bære preg av forskerens tolkning. For å motvirke dette har vi vært minst to forskere til stede under intervjuene samt også når vi har analysert de transkriberte intervjuene i etterkant.

En annen metodisk begrensing er knyttet til det som omtales som ekstern validitet, altså i hvilken grad funnene våre er gyldige utover det datasettet og konteksten vi har analysert og i hvor stor grad man kan generalisere funnene utover dette. Et tiltak for å øke dette har vært å hente inn data fra flere ulike virksomheter som vi mener til sammen gir et representativt utvalg. Som tidligere nevnt er også en av hensiktene med studien å nettopp undersøke erfaringer med aktiv styring mot et formelt styringsmål i tidligfase, og bruken av endringslogg. Deler av resultatene skal derfor betraktes innenfor denne konteksten.

6 Resultater

I dette kapittelet svarer vi på forskningsspørsmålene definert i Kap. 5.

6.1 Kostnadsutvikling i tidligfase

6.1.1 Kvantitative resultater

Krav om styring etter et eget styringsmål for forprosjektfasen er antatt å gi bedre kontroll på kostnadene underveis i denne fasen. I praksis medførte innføringen av kravet implementering av tradisjonell prosjektstyringsmetodikk på et tidligere tidspunkt i prosjektforløpet enn vanlig, og det er interessant å se nærmere på hvordan kostnadsutviklingen faktisk har vært for prosjektene som har vært gjenstand for slik styring så langt.

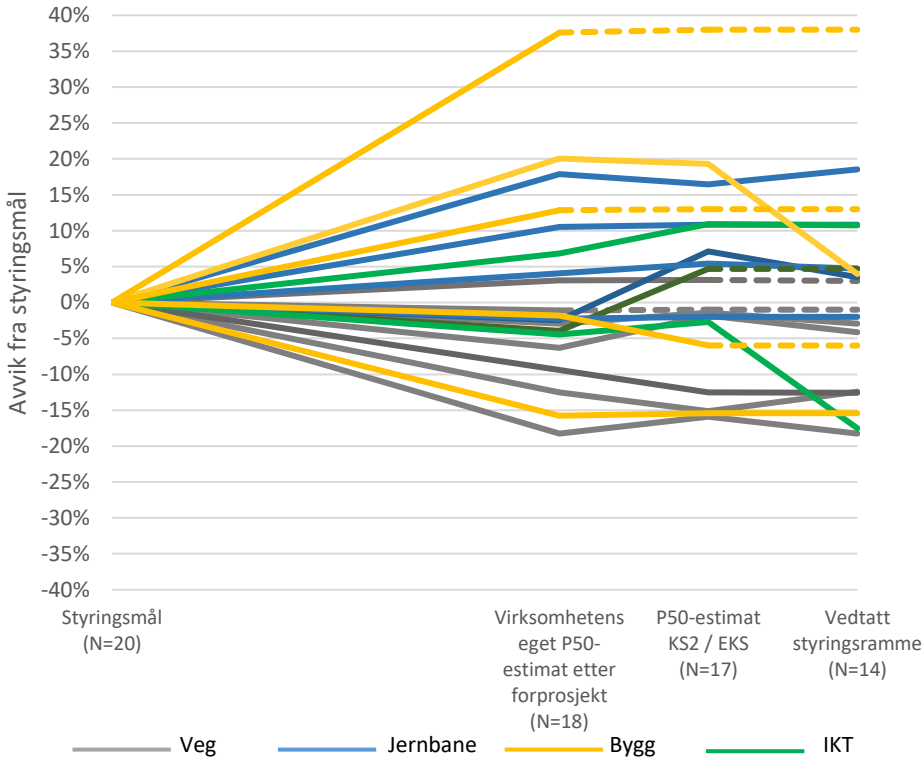
I prosjekter som følger statens prosjektmodell, avsluttes forprosjektfasen med et nytt kostnadsestimat for ekstern kvalitetssikring (KS2 / EKS). Denne prosessen inkluderer en uavhengig analyse av kostnader og usikkerhet, som brukes til å fastsette styrings- og kostnadsrammer. Styringsrammen settes vanligvis lik forventet kostnad eller P50-estimat, men kan justeres basert på fagdepartementets vurderinger og styringssignaler.

Forskjeller mellom styringsmål, estimater som utarbeides etter forprosjektfasen, og fastsatt styringsramme, er interessante parametere når vi skal se nærmere på effektene av kostnadsstyringen. Tabell 6-1 viser nøkkeltall for kostnadsutviklingen for prosjektene i datasettet.

Tabell 6-1: Kostnadsutvikling i forprosjektfasen (fra fastsatt styringsmål)

	Min	Maks	Gj.snitt	Median	St.avv.
Styringsmål/forventet kostnad etter forprosjekt (N=20)	-16 %	+38 %	+3 %	+1%	13 %
Styringsmål/vedtatt styringsramme (N=14)	-18 %	+19 %	-2 %	-2 %	11 %

Figuren under viser utviklingen i kostnader etter fastsatt styringsmål frem mot investeringsbeslutning for hvert av prosjektene i datasettet.



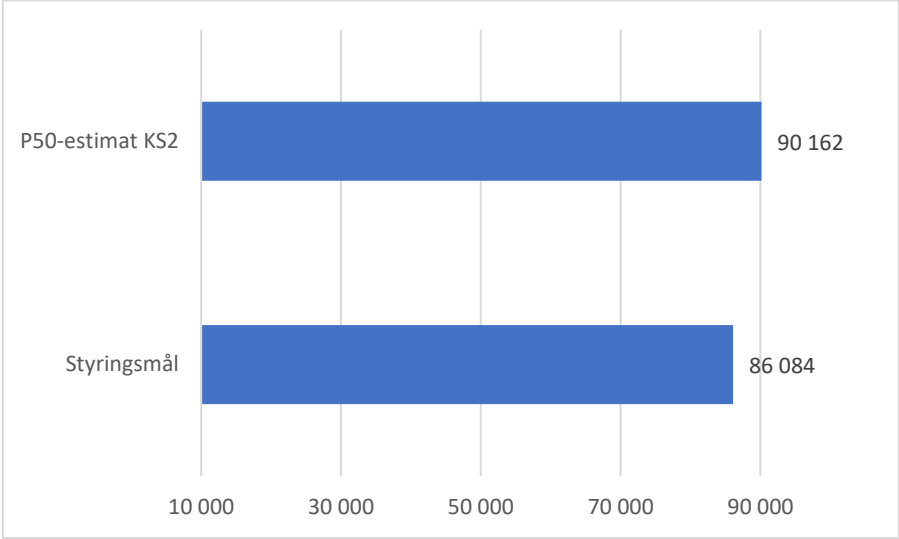
Figur 6-1: Kostnadsutvikling i forprosjektfasen

Som det fremgår av tabellen og figuren, er kostnadsestimater / rammer etter fullført forprosjektfase symmetrisk sentrert rundt styringsmålet. Stiplede linjer betyr at det ikke foreligger nye estimater. Avviket mellom styringsmål og estimater er på kun + 3 %, med en median på 1 %. Ser vi bort fra ekstremverdien på +38 %, som stammer fra et prosjekt som ennå ikke har avsluttet forprosjektfasen, er gjennomsnittet på +1 %, standardavviket på 10 % og minimums- og maksimumsverdiene på rundt +/- 20 %.

Forskjellen mellom sektorer er liten. Blant de seks vegprosjektene i utvalget som har vært gjennom KS2 er forskjellen mellom KS2-estimat og styringsmål -4 %, for de seks baneprosjektene +4 %, og for de øvrige fem prosjektene som har vært gjennom KS2 er forskjellen +1 %.

Spredningen av avvik indikerer at ordningen med styringsmål fungerer som en rettesnor for kostnadsutviklingen i forprosjektarbeidet, og at det søkes aktivt etter løsninger og tiltak som gjør det mulig å holde seg innenfor målet for kostnad. Som kjent er usikkerheten i forprosjektfasen stor, og avvik mellom +/-20 % må regnes som akseptabelt. Til sammenligning så viste den siste studien av kostnadskontroll i prosjekters gjennomføringsfase (Welde og Engebø, 2024) et standardavvik på hele 20 %. Imidlertid viser Tabell 6-1 og Figur 6-1 variasjoner rundt estimert kostnad. Det er først når prosjektene er ferdige vi kan bedømme om styringsmålene har vært forventningsrette.

Enkeltprosjekter legger selvsagt mye vekt på å styre kostnaden, men for virksomhetene, eller for hele staten, kan resultatene på porteføljenivå være viktigere. For de 17 prosjektene i utvalget som har vært gjennom KS2 er endringen som illustrert i Figur 6-2.

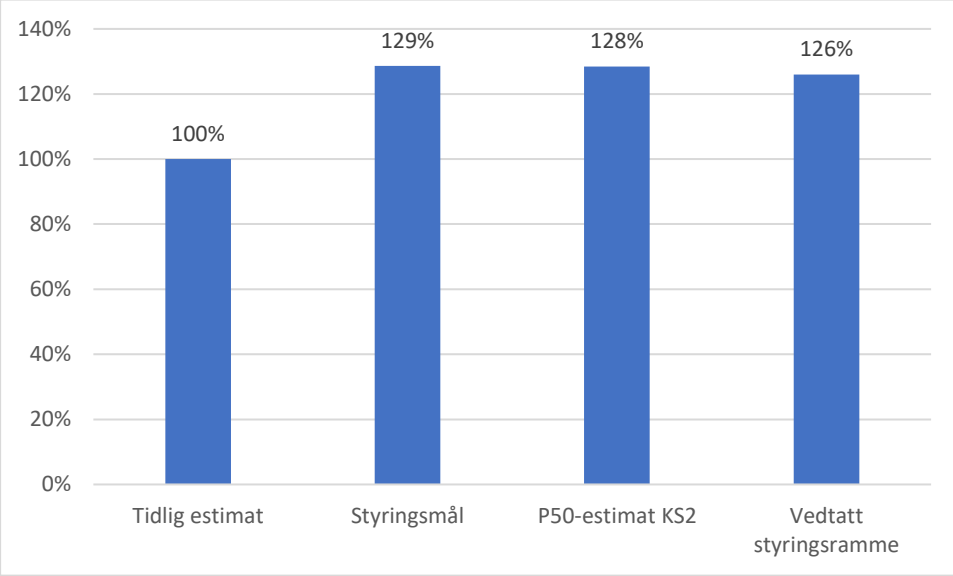


Figur 6-2: Endring i samlet kostnad fra styringsmål, milliarder 2024-kroner (N = 17)

Samlet er estimert kostnad ved KS2 90,2 milliarder kroner, mot samlet styringsmål på 86,1 milliarder målt i 2024-kroner – en forskjell på 4,7 %.

De fleste tidligere studier har vist at kostnadene i tidligfase nesten utelukkende øker frem mot investeringsbeslutning. Vårt datasett har moderate avvik godt sentrert om styringsmålet. Man kan si at det er fra det tidspunktet at et investeringstiltak blir til et konkret prosjekt med et definerbart omfang og lokasjon det er mulig å styre kostnadene.

Kostnadsutviklingen før fastsatt styringsmål er imidlertid fortsatt av interesse, blant annet siden regjeringens beslutning om konseptvalg og videreføring til forprosjekt skjer før styringsmålet blir fastsatt. Denne studien har benyttet data fra prosjekter med et formelt styringsmål, jf. Kap. 5.2.1. Kun et mindretall har vært gjennom KS1 og selv i de tilfellene er det ofte ikke mulig å avdekke estimatet for den delen av KS1-konseptet som etter hvert ble til et prosjekt. Det mangler ofte en «rød tråd» mellom KS1 og KS2, noe tidligere studier også har pekt på (Welde, 2016; Farid, 2024). I vårt datasett har vi likevel tidlige estimater for 14 prosjekter, hentet fra de sist fremlagte kostnadsestimatene før forprosjektfasen, se Figur 6-3.



Figur 6-3: Kostnadsutvikling over prosjektfaser (n = 14)

Nesten uten unntak har kostnadene vokst fra det tidlige estimatet, mens den videre kostnadsutviklingen er tilnærmet flat. For to av prosjektene (IKT prosjektet Opplyste pensjonsvalg og jernbaneprosjektet Nygårdstangen-Bergen-Fløen) er det en liten reduksjon i estimerte kostnader gjennom prosjektforløpet. Resultatene må tolkes med varsomhet på grunn av lite utvalg og er heller ikke sammenliknbare med tidlige studier på grunn av ulike utvalg, men resultatene kan tilsi at urealistisk lave tidlige estimater forblir en utfordring. Likevel, figuren illustrerer noe viktig, nemlig hvordan etableringen av et eget styringsmål har ført til at realistiske kostnader for forprosjektet blir kjent og kommunisert på et tidlig tidspunkt i forprosjektfasen, og ikke kommer som en overraskelse på slutten. Eksempelvis har kostnader i

vegprosjekter tradisjonelt økt med 40 % (Meld. St. 33 (2016–2017)) fra prioritering i NTP, det vil si fra tidspunktet styringsmålet fastsettes i dag. Med et fastsatt styringsmål vil kostnaden være kjent og «offisiell» på et tidligere tidspunkt, og avvikene frem mot investeringsbeslutning små. Uten et gitt styringsmål vil kostnaden bli kjent først på slutten av forprosjektfasen, på et tidspunkt hvor det både kan være krevende og kostbart å iverksette tiltak for å redusere kostnaden.

Vi skal også ha i mente at datagrunnlaget baserer seg på prosjekter hvor det faktisk har vært utøvd aktiv kostnadsstyring med et eget styringsmål som ramme. Som vi skal se senere i kapittelet, har flere av prosjektene implementert kostnadsreduserende tiltak, og vi må anta at å holde kostnaden under gitt styringsmål har vært gitt ekstra oppmerksomhet.

6.1.2 Kvalitative resultater

De kvantitative resultatene indikerer at etablering av et eget styringsmål for forprosjektfasen gir en tidlig kontroll på det reelle kostnadsnivået, og den videre utviklingen i kostnader. Som vi så i Kap. 2, har prosjekter uten aktiv styring i forprosjektfasen normalt hatt betydelig økte kostnadsestimater før de har blitt fremlagt for investeringsbeslutning. For å få bedre forståelse for årsakene til disse resultatene kan vi gå inn i materialet fra intervjuene. Gjennom tematisk koding av intervjuene har vi identifisert tre hovedtema som respondentene trekker frem når de deler sine erfaringer med kostnadsutviklingen i prosjekter som ble styrt etter styringsmål. Disse er oppsummert i Tabell 6-2.

Tabell 6-2: Kostnadsutvikling i tidligfase for prosjekter som styres etter et styringsmål, tematisk analyse fra intervjuer

Tema	Beskrivelse
Estimering	Det er vanskelig å beregne kostnader nøyaktig i tidligfase. Usikkerheten er stor, og det er mange faktorer som kan påvirke kostnadene. Prosjekter har ofte undervurdert usikkerheten og kompleksiteten, noe som har ført til kostnadsøkninger senere i prosjektet.
	Prosjektene har fått klare rammer (styringsmål) som de må holde seg innenfor. Dette har ført til en mer bevisst tilnærming til kostnadsstyring.
	Prosjektene har blitt bedre på å inkludere usikkerhetsfaktorer i tidlige estimater.

Endringsprosesser	Det er innført systemer for kontinuerlig rapportering og oppdatering av kostnadsestimater.
	Innføringen av endringslogg og styringsmål har ført til en mer systematisk tilnærming til kostnadsstyring. Prosjekter rapporterer jevnlig på kostnader og usikkerhet, og det er faste styringsmøter for å følge opp kostnadsutviklingen.
	Beslutningsveiene har blitt mer strukturerte, med klare fullmakter på ulike nivåer i organisasjonen. Dette gjør det enklere å ta raske og informerte beslutninger.
	Endringsloggen gir en oversikt over endringer og deres kostnadskonsekvenser. Dette gjør det enklere å følge opp og kontrollere kostnadsutviklingen.
Insentiver	Prosjektledere og team har fått større ansvar for å holde seg innenfor de fastsatte rammene. Dette har ført til en sterkere forankring av kostnadsstyring i hele organisasjonen.
	Det er innført insentiver for å sikre at alle involverte parter har fokus på både kostnader og prosjektmål. Det gir sterkere kostnadsfokus, men kan gi mindre oppmerksomhet om nytten fra prosjektet.
	Beslutningsunderlaget for endringer må være grundig og inneholde vurderinger av kostnadskonsekvenser. Det er viktig med god forankring i hele organisasjonen og tydelige fullmakter for prosjektledere.

Det første temaet knytter seg til *estimering*. Det er et paradoks at estimater utarbeidet i forbindelse med konseptvalgutredninger og tilsvarende ofte er altfor lave, mens estimatene som ligger til grunn for styringsmålet er mer realistiske. Intervjuobjektene uttrykker at det er krevende å utarbeide kostnadsestimater for investeringstiltak i tidlige faser. Usikkerheten er ofte stor. I tillegg kan tiltakene være dårlig definerte, noe som under kostnadsestimeringen håndteres gjennom å sette forutsetninger og avgrensninger som er urealistiske og mangler forankring. Uttrykket «siloestimering» benyttes av noen respondenter, som opplever at ulike fagområder estimeres isolert, uten å ta hensyn til helheten og kompleksiteten i prosjektene. Det har heller ikke vært oppfattet som like viktig å utarbeide realistiske estimater i tidligfase, da kostnadstallene uansett bare skal brukes til å sammenligne ulike tiltak og ikke inngå i budsjettprosesser.

> *For lave estimater fra tidlige faser er en side av problemet. Informasjonsgrunnlaget fra tidlige faser har ikke vært godt nok, noe som har medført for lave estimater.*
>
> *En må tørre å «klinke til» i tidlige estimater, fordi det er urealistisk at man klarer å fange opp all kostnadsusikkerhet i tradisjonelle usikkerhetsanalyser.*
>
> *Man henger seg fortsatt opp i KS1-/KVU-tallet, og dette blir ofte for lavt.*
>
> *Prosjektet opplevde ekstremt undervurderte grunnforhold, som førte til kostnadssprekker. Selv om linjen ble flyttet, var det mange alternativer som ikke var ønskelige på grunn av nye politiske føringer. Dette førte til at kostnadsbildet var høyere enn estimatene det ble sammenlignet mot.*

Det neste teamet som går igjen fra intervjuene knytter seg til *prosesser for styring av endringer*. Informantene beskriver at innføringen av endringslogg og styringsmål har bidratt til en mer strukturert tilnærming til kostnadsstyring med regelmessig rapportering av endringer. Beslutningsveiene for implementering av endringer oppfattes også som mer strukturerte. Videre gjør etableringen av endringslogg det enklere å følge opp endringer, og tilhørende kostnader, underveis. Enkelte nevnte også at det var enkelt å holde kostnadene i forprosjektfasen, men utfordringen kom i neste fase når man skulle ut i markedet og hente inn tilbud for gjennomføring av prosjektet.

> *Ordningen med styringsmål / endringslogg har hatt en oppdragende effekt, og så er det med endringslogg ryddig når vi skal se hva det var som skjedde*
>
> *Prosjektet har hatt utfordringer med å skille investering og FDV innenfor prosjektperioden, noe som har krevd justeringer i kostnadsrammen. Endringer ble styrt gjennom tett dialog med departementet og regelmessige oppdateringer av styringsdokumenter*
>
> *Endringer i prosjektets omfang og kostnader ble styrt gjennom regelmessige møter og oppdateringer av kostnadsestimater.*
>
> *I prosjektet ble kostnadene holdt stabile frem til tilbudene fra entreprenørene kom. Dette førte til en justering av kostnadene basert på de faktiske tilbudene. Prosjektet hadde faste styringsmøter hvor endringer ble diskutert og godkjent.*

Det tredje temaet som informantene trekker frem, handler om *insentiver*. Vi ser tydelig at prosjektlederne opplever at innføringen av ordningen med endringslogg og styringsmål har gitt dem et større ansvar enn tidligere. Dette er også forsterket gjennom innføring av insentiver for å holde kostnadene nede. Intervjuobjektene peker her på at ordningen har medført en ansvarliggjøring av både prosjektet og virksomheten. Prosjektene defineres bedre slik at det er mindre tvil om hva som er med og ikke med av omfang og mål. Faste forutsetninger og eierskapet til usikkerhet på ulike styringsnivåer avklares og tydeliggjøres. Prosjektene gjøres på denne måten styrbare for forprosjektfasen. Enkelte av informantene har en bekymring for at kostnadsfokuset kan overskygge vurderingen av nytte og gevinst.

> *Det er mye lettere å måle kutt på investeringskostnad enn det er å måle fremtidig nytte og effekt. Vi har ingen gode prosesser som tillater at det faktisk kan være lurt å bruke mer penger*

> *Prosjektet hadde et klart premiss om at styringsmålet ikke skulle overskrides. Dette førte til harde valg og aksept for kutt, inkludert utsettelse av siste byggetrinn som bidrar mest til effektmålet.*

> *Det blir et kostnadsfokus. Vi blir mer eller mindre spurt om samfunnsøkonomisk nytte. Det er et tema, men det er ikke der det største fokuset er*

6.2 Drivere for kostnadsutvikling i tidligfase

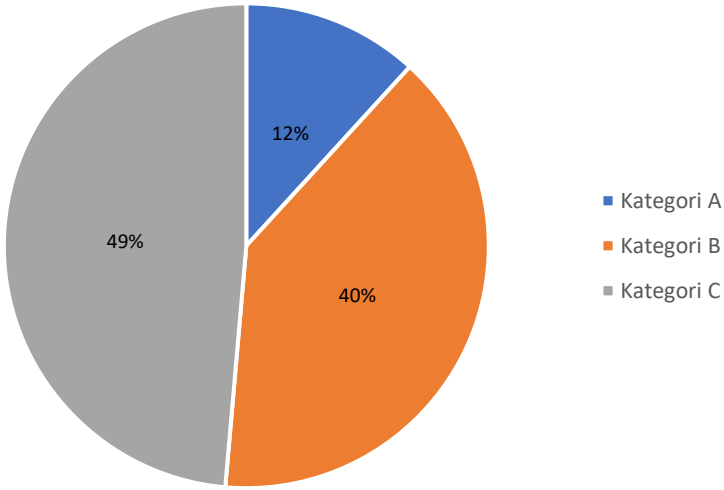
Rammeverket som benyttes i kostnadsstyringen i de fleste virksomhetene skiller mellom endringskategoriene A, B, C og D, jf. Tabell 5-2. A er endringer i premisser initiert av eksterne aktører, B er forslag til endringer som besluttes i eierlinja, C er generell modning av løsninger / omfang og kostnader.

De loggførte endringene representerer utslag av usikkerhet i forprosjektfasen, og dermed forhold som driver kostnadsutviklingen. Hvordan endringer fordeler seg på ulike kategorier vil kunne gi oss et overordnet bilde av hva slags usikkerhet prosjektene er eksponert for i denne fasen, og hva som er av størst betydning for kostnadene. Tabell 6-3 viser antall endringer som er registrert i kategoriene A, B og C, samt deres andel av de samlede registrerte endringene i det enkelte prosjekt. N refererer her til antall prosjekter hvor vi har hentet data fra, ikke antall endringer.

Tabell 6-3: Fordelingen av endringer i ulike kategorier og sektorer

		Kategori A		Kategori B		Kategori C	
	N	Gj.snitt	Andel	Gj.snitt	Andel	Gj.snitt	Andel
Veg	4	0	7 %	3	54 %	2	39 %
Jernbane	6	1	15 %	2	45 %	1	40 %
IKT	2	1	13 %	4	34 %	6	53 %
Bygg	5	0	11 %	6	24 %	13	65 %
Totalt	17	0	12 %	3	40 %	5	49 %

I Figur 6-4 er den totale andelen registreringer i hver enkelt kategori visualisert.



Figur 6-4: Fordeling av registrerte endringer

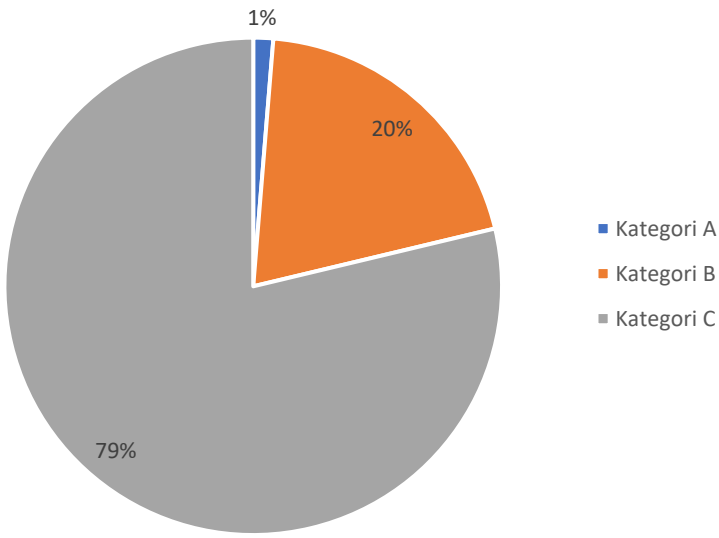
Vi ser at kategori C utgjør om lag halvparten av de registrerte endringene, mens den nest største kategorien er B, med 40 %, etterfulgt av A på 12 %.

Den store andelen endringer i kategori C indikerer at rundt halvparten av de registrerte endringene i prosjektene kan tilskrives at prosjektet har fått mer informasjon og kunnskap om hva som må til av løsninger og ressurser for å realisere prosjektets mål innenfor valgt konseptuell løsning og gitt oppdrag. Om lag 40 % av sakene hører inn under kategori B, som er endringer hvor det tas et aktivt valg om å endre prosjektets omfang eller forutsetninger, med økte eller reduserte kostnader som konsekvens. De gjenstående 12 % i kategori A,

skyldes påvirkning fra eksterne forhold utenfor prosjektets, og ofte utenfor virksomhetens kontroll.

Antall oppføringer sier mindre om hvilke kategorier endringer som har størst betydning for kostnadsutviklingen.

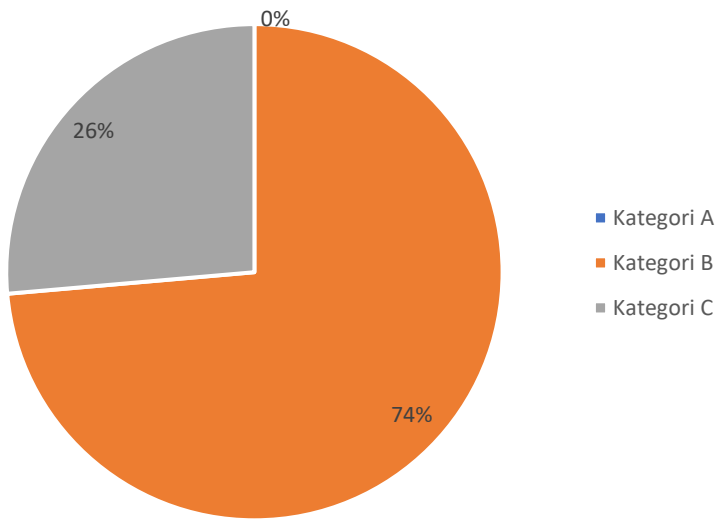
Figur 6-5 viser størrelsesforholdet mellom de tre kategorienes gjennomsnittlige bidrag til **økte** kostnader i prosjektene i utvalget, målt som endringer i kostnad relativt til styringsmålet i det enkelte prosjekt. Kun kvantifiserte endringer er regnet med.



Figur 6-5: Endringene i de tre kategorienes sitt bidrag til økte prosjektkostnader, målt relativt til prosjektenes styringsmål (N = 17)

Vi ser at kategori C utgjør den største kategorien, og står for 79 % av kostnadsøkningene. Endringer i kategori B utgjør 20 %, mens andelen i kategori A er på beskjedne 1 %.

Figur 6-6 viser de tre kategorienes bidrag til **reduksjoner** i kostnad. Her utgjør endringer i kategori B den største andelen, med 74 %, mens kategori C kun 26 %.

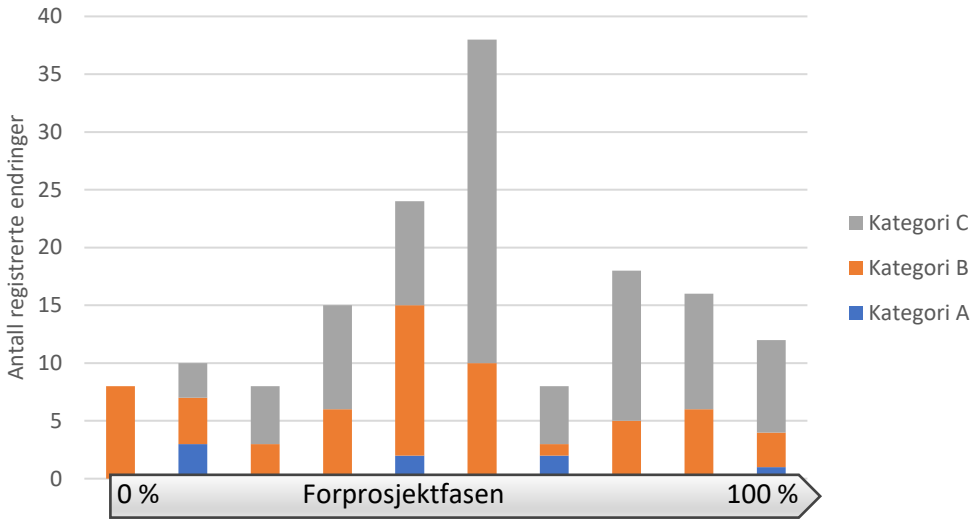


Figur 6-6: Endringer i de tre kategorienes bidrag til reduserte prosjektkostnader relativt til styringsmål, gjennomsnitt pr. prosjekt (N = 11)

Den store andelen i kategori C i Figur 6-5 forteller oss at modning av prosjektets omfang utgjør den største driveren for økte kostnader under utvikling av prosjektet. Selv om endringer i kategori C utgjør knapt halvparten av antallet registrerte endringer totalt sett, er kostnadene knytte til den enkelte endring større enn for de andre kategoriene. Dette er ikke unaturlig, da kostnadskonsekvensene av modning av omfang ofte fremkommer etter kostnadsberegninger av hele eller større deler av prosjektene, og den registrerte endringen kan omfatte flere forhold og elementer som korrelerer (systematisk usikkerhet) slik som priser, mengder eller kostnader knyttet til tid.

Andelen endringer i kategori B i Figur 6-6 viser at reduksjoner i kostnader fordrer aktiv styring, hvor det tas initiativ til reduksjoner i kostnad som igjen må vurderes og besluttes av prosjektets eier. Vi kan også notere oss at endring i premisser og rammebetingelser fra eksterne aktører, kategori A, er av marginal betydning for kostnadsutviklingen.

Hensikten med metoder og verktøy for prosjektstyring er å kunne forutsi en fremtidig utvikling, slik at det er mulig å styre prosjektene proaktivt. Det er derfor interessant å se nærmere på når i forprosjektfasen endringene blir kjente, og kommunisert i linja. Figur 6-7 viser når i forprosjektløpet endringene i vårt datasett er fremmet / registrert, relativt til forprosjektfasens varighet i det enkelte prosjekt.



Figur 6-7: Tidspunkt for når i forprosjektløpet endringer fremmes / registreres i tid i forprosjektløpet

Som det fremgår av figuren, ligger tyngdepunktet om lag midt i, med en overvekt av endringer i siste halvdel av forprosjektfasen. Det er verdt å merke seg at over 70 % av endringene i kategori C er registrert i andre halvdel av forprosjektfasen. Denne endringskategorien bidrar i størst grad til kostnadsøkninger, og følgelig kan man anta at de største økningene i kostnad vil bli kjent først et godt stykke ut i forprosjektarbeidet.

Informasjonen i figurene over må betraktes med et kritisk blikk. Utvikling i kostnader og endringer kan i praksis være kommunisert, drøftet og behandlet lenge før de faktisk registreres i loggen. Datakvaliteten for en del av prosjektene i utvalget er også varierende. Allikevel gir figurene en indikasjon på når usikkerhet blir kjent for eiersiden, og et innblikk i hvordan endringer kommuniseres og behandles i eierlinja. De forteller oss også hvilke muligheter som finnes for proaktiv kostnadsstyring av prosjektene, og hvilke grep som eventuelt må gjøres for å få bedre grep om kostnadsutviklingen. Dersom utviklingen i investeringskostnader ikke beregnes og rapporteres løpende gjennom forprosjektfasen, vil de største endringene i kostnader først bli kjent på slutten av fasen, da mulighetene for å gjøre noe med dem er minst.

6.2.1 Funn og analyser fra intervjuer

Endringsloggene viser utviklingen i kostnader grovt fordelt på kategoriene A, B og C. Denne inndelingen er orientert om styring og styrbarhet, ikke årsaker til usikkerhet. Intervjuene gir oss et mer nyansert bilde drivere for kostnadsutvikling i tidligfase.

I Tabell 6-4 har vi oppsummert driverne med størst betydning for kostnadsutvikling i tidligfase basert på en tematisk analyse av gjennomførte intervjuer. Kolonnen til høyre beskriver ulike usikkerhetselementer og i den venstre kolonnen har vi gruppert disse i mer overordnede faktorer.

Tabell 6-4: Viktigste drivere for kostnadsutvikling i tidligfase, analyse fra intervjuer

Kostnadsdriver	Beskrivelse
Manglende informasjon	**Uklart teknisk grunnlag:** Viktige faktorer som grunnforhold, tekniske spesifikasjoner og eksterne rammebetingelser er ofte uklare.
	Utilstrekkelig informasjon om lokale tilpasninger: Mangel på gode data om krav og lokale tilpasninger gjør at vesentlige utfordringer ofte avdekkes senere i prosessen.
	Dårlige referansedata: Upresise eller utdaterte benchmarking-data gjør at estimater ofte baseres på sammenligninger med irrelevante eller forenklede eksempler. Spesielt i komplekse prosjekter kan det være vanskelig å finne gode sammenlignbare referanser
Endringer i omfang og krav	**Omfangsøkning:** Etter hvert som mer detaljert informasjon blir tilgjengelig, skjer det ofte justeringer i prosjektomfanget. Dette kan inkludere større veganlegg enn opprinnelig planlagt, flere miljøtiltak eller mer avanserte løsninger enn først antatt, noe som øker kostnadene.
	Politiske beslutninger og lokale krav: Politiske prioriteringer og lokale ønsker, kan medføre høyere kvalitetsstandarder enn opprinnelig planlagt. Dette kan f.eks. inkludere krav om mer omfattende trafikksikkerhetstiltak, lokale tilpasninger osv.
	Nye tekniske og miljømessige krav: Lovverk og reguleringer endres over tid, og prosjekter må ofte tilpasses strengere klimakrav, sikkerhetskrav eller nye standarder for teknologi og materialer. Dette kan føre til krav om dyre tekniske løsninger eller omprosjektering.
	Endrede brukerbehov: Behovene til sluttbrukerne endrer seg, noe som gjør at nye funksjoner eller løsninger må inkluderes. Dette gjelder særlig for IKT-prosjekter.
Prosesser og styring	**Lange beslutningsveier:** Kompleks beslutningsstruktur og mange involverte aktører, kan føre til forsinkelser og økt usikkerhet. Beslutningsprosesser som trekker ut i tid kan også påvirke prosjektets økonomiske forutsetninger.

	Målkonflikter: Viktige målkonflikter blir ikke håndtert tidlig nok. Dette kan føre til suboptimale løsninger for effektmålene for å holde rammene for kostnad.
	Skifte av nøkkelpersonell: Når ulike prosjektfaser håndteres av forskjellige personer eller team, kan viktig kunnskap gå tapt om grunnlaget for tidlige estimater.
Eksterne faktorer	**Markedsforhold:** Endringer i markedsforhold kan ha stor innvirkning på prosjektkostnadene. Prisvekst på materialer og arbeidskraft, valutakurser og kapasitetsutfordringer i entreprenørmarkedet påvirker kostnadsutvikling.
	Teknologisk utvikling: Teknologi kan raskt bli utdatert, noe som kan kreve omlegginger underveis og føre til økte kostnader.

Den første gruppen omhandler drivere knyttet til manglende informasjon. Et viktig element her går på uklarheter rundt teknisk grunnlag. Dette omfatter blant annet usikre grunnforhold og uavklarte tekniske spesifikasjoner. Videre kan manglende informasjon om krav og forventninger til lokale tilpasninger på et tidlig tidspunkt gi vesentlige utfordringer på et senere tidspunkt når de avdekkes. Manglende tilgjengelighet på gode referansedata er også en vesentlig utfordring som gjør det vanskeligere å utarbeide presise estimater.

> *Historisk har man undervurdert usikkerheten. Det handler om grunnforhold og anleggsgjennomføring. Det er ekstremt vanskelig å vite nok om dette, hvordan driftsopplegget i anleggsgjennomføringen må bli. Hvor effektivt man faktisk kan jobbe – det er det som driver kostnaden og dermed også usikkerheten. Jeg tror ikke man har nok kompetanse om dette når man estimerer.*

Den andre gruppen av drivere knytter seg til endring i omfang og krav som oppstår underveis i prosjektet og som ikke ble tatt høyde for i de første estimatene. Etter hvert som mengden informasjon øker, skjer det ofte endringer som øker prosjektomfanget. Dette kan skyldes politiske beslutninger og lokale krav, men også krav om at prosjektet skal tilfredsstille, nye og strengere kvalitets- og miljøkrav (som f.eks. krav om bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner). For IKT-prosjekter vil gjerne behovene til sluttbrukerne endre seg underveis og nye funksjoner må inkluderes for å ivareta disse.

> *Utfordringer knyttet til å fastsette estimat i tidligfase er de uforutsette tingene, som man ikke klarer å forutsette (eks. miljøkrav mm.), som er krevende å håndtere. Hvis det kommer nye krav, for eksempel til mer tunnel, avbøtende tiltak, utslippsfrie anleggsplasser, hvordan skal man da legge inn det uten at man får kostnadsøkninger?*

En tredje gruppe drivere knytter seg til prosesser og styring. Lange beslutningsveier og mange involverte aktører kan påvirke prosjektets økonomiske forutsetninger. Videre kan målkonflikter oppstå hvis prosjektet bør endres for å bedre ivareta effekt- og samfunnsmål, mens det samtidig er sterk økonomisk styring som ikke gir handlingsrom for dette.

Utskifting av nøkkelpersonell underveis i prosjektet kan føre til at viktig kunnskap om hva som lå til grunn for de første estimatene forsvinner.

> *Fast bemanning over tid er en fordel. Det er enklere å finne forklaringer på endringer hvis man ikke har hatt skifte av bemanning underveis.*

En fjerde gruppe med kostnadsdrivere omhandler eksterne faktorer som prosjektet i liten grad kan kontrollere, men utsettes for. Markedsforhold kan gi uforutsett prisvekst som ikke var tatt tilstrekkelig høyde for. En annen driver som skyldes eksterne forhold er teknologisk utvikling som fører til at planlagte løsninger blir utdatert og må oppdateres med nyere, og ofte dyrere, løsninger.

6.3 Erfaringer fra ordningen med styringsmål og endringslogg

Som vi var inne på i Kap. 3, vil et prosjekt være eksponert for usikkerhet av ulik karakter som må håndteres på hensiktsmessige styringsnivåer. I prinsippet vil alle endringer utløse en form for beslutning fra prosjektets eier, også endringer som ikke legges frem for beslutning. Å ta ny informasjon til etterretning og fortsette, eller å stoppe prosjektet og kreve forslag til kostnadsreduserende kutt utredet, er også beslutninger. Et vesentlig spørsmål er i hvilken grad eiersiden gis mulighet til å utøve slik styring, noe vi skal se mer på i det videre.

6.3.1 Aktiv styring av kostnader?

Endringer til prosjektets opprinnelige omfang, populært kalt «scope creep», blir av mange regnet som en av de viktigste driverne til kostnadsvekst. Men omfangsendringer kan være så mangt, og omfatte alt fra endret ressursbehov til nye mål og krav. Et interessant spørsmål i denne sammenheng er hvor stor del av kostnadsutviklingen i prosjekter som kan forklares gjennom endringer til prosjektets opprinnelige oppdrag som kan, og/eller burde, aktivt besluttes av prosjektets eier («B-endringer»), hvor stor andel som skyldes modning

gjennom planlegging og prosjektering («C-endringer»), samt andelen som skyldes eksterne forhold utenfor prosjektets og eiers kontroll («A-endringer»). Selv med et system for endringshåndtering, er det ikke helt rett frem å svare på. Skillet mellom hva som faktisk er endringer som skal løftes til ulike nivåer på eiersiden og aktivt besluttes, og hva som kan regnes som modning av løsninger innenfor gitt oppdrag, vil sjelden være helt entydig og ofte gjenstand for ulike oppfatninger.

De venstre kolonnene i Tabell 6-5 viser andelen registrerte endringer som henholdsvis øker og reduserer investeringskostnaden, samt hvor stor del av disse som er avvist. De to høyre kolonnene viser endringenes betydning for kostnadene, relativt til styringsmålet (kostnadsøkninger og -reduksjoner) i gjennomsnitt per prosjekt. For den høyre kolonnen er kun endringer hvor kostnadskonsekvenser er kvantifisert regnet med.

Tabell 6-5: Volumet av endringer som øker og reduserer kostnad

	Andelen av registrerte endringer			Påvirkning på kostnad
	N	Andel av registreringer	Andel avviste endringer	Endring relativt til styringsmål – gj.snitt pr. prosjekt
Endringer som øker kostnad	17	75 %	8 %	+10 %
Endringer som reduserer kostnad	17	18 %	0 %	-7 %

Vi ser at 75 % av endringene omhandlet økning i kostnader, mot kun 18 % for reduksjon (kutt). De resterende 7 % er oppføringer som ikke har latt seg bestemme. 8 % av endringene som øker kostnaden er avvist, mens det ikke finnes noen avvisninger for endringer som reduserer kostnad. Summen av endringene som øker kostnad i et prosjekt representerer en økning i forhold til styringsmålet på 10 % i gjennomsnitt pr. prosjekt, avviste endringer inkludert. Summen av endringer som reduserer kostnad har tilsvarende medført en gjennomsnittlig reduksjon på 7 % pr. prosjekt.

Tallene i tabellen over viser at det foregår en aktiv styring av kostnader, både gjennom tiltak for å redusere kostnader, samt avvisning av kostnadsøkninger. Datagrunnlaget her inneholder imidlertid alle kvantifiserte endringer, også de som prosjektet / eier ikke har hatt direkte innvirkning på.

Endringer i kategori B representerer endringer som skal aktivt besluttes på et eiernivå før implementering. Tabell 6-6 viser hvilken betydning disse har for kostnadsutviklingen i enkeltprosjekter, uttrykt som endringsvolum relativt til prosjektenes styringsmål. Kun endringer med kvantifiserte kostnadskonsekvenser er tatt med.

Tabell 6-6: Endringer i kategori B med kvantifiserte kostnader – påvirkning på styringsmål

Endring i kostnad relativt til styringsmål					
	N	Min	Maks	Gj.snitt	Median
Endringer som øker kostnad	17	0 %	+10 %	+2 %	0 %
Endringer som reduserer kostnad	11	0 %	-46 %	-5 %	0 %

Tabell 6-6 viser at endringer som legges frem for godkjenning på eiersiden, utgjør en liten del av endringene som gir økte kostnader, med et gjennomsnitt pr. prosjekt på knappe 2 % av styringsmålet, mot totalt 10 % for registrerte endringer i alle kategorier.

Av endringer som reduserer kostnad, være seg forslag om kutt i omfang, funksjonalitet eller kapasitet, er tallet noe høyere, med en reduksjon på 5 % av styringsmålet i gjennomsnitt pr. prosjekt, mot 7 % totalt.

Dette forteller oss at økningen i kostnader i prosjektene i stor grad virker å være drevet av forhold som ikke aktivt besluttes av eier, men at aktiv styring og involvering av eiersiden er sentralt for reduksjoner i kostnad. I alle tilfeller veier beslutninger om endringer som reduserer kostnad opp for alle de aktivt besluttede endringene som øker kostnad, samt en del av de som øker kostnadene, men som ikke er besluttet.

Vi skal merke oss at vi her snakker om hvordan ordningen faktisk praktiseres. Det kan være at flere av endringene i kategori C, egentlig burde vært lagt frem som kategori B, enten som godkjenninger av kostnadsøkninger eksempelvis parallelt med krav om, eller forslag til, kostnadsbesparelser.

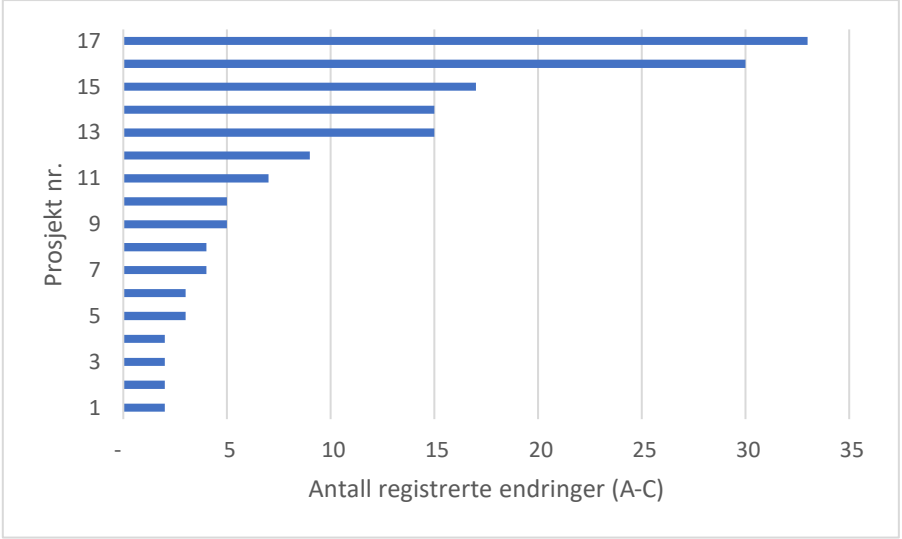
6.3.2 Observasjoner fra gjennomgang av endringsloggene

Innholdet og formen på oppføringene i endringsloggene gir oss et bilde av hvordan styringen faktisk har foregått, samt om loggene oppfyller intensjonene i rundskriv R-108/23 om å være et verktøy for kommunikasjon og sporbarhet i utvikling og beslutninger i prosjektene.

Gjennomgangen av loggdokumentene viser stor variasjon, blant annet i hva som loggføres, på hvilket detaljnivå, kvaliteten på beskrivelsene og kvantifiseringen av data. De viktigste observasjonene er:

- **Mangel på informasjon om beslutningstaker:** I 64 % av oppføringene som fordrer en beslutningstaker (kategori B) manglet det informasjon om hvem som hadde tatt beslutning om implementering.
- **Mangel på kvantifisering av kostnadskonsekvenser:** I kun halvparten (53 %) av oppføringene i endringsloggene var kostnadskonsekvenser kvantifisert (økninger / kutt).
- **Manglende datering:** En del loggdokumenter mangler datering av når endringer ble fremmet og/eller godkjent.
- **Inkonsistent plassering av endringer i kategorier:** Plassering av endringer i de ulike kategoriene virker i noen tilfeller å bygge på feil tolkning av hva kategoriene representerer, og registreringene er også tidvis inkonsistente både internt og på tvers av virksomhetene.
- **Kvalitet på beskrivelse av endringer:** Beskrivelsene av endringene varierer i innhold, redegjørelse for konsekvenser, detaljgrad og presisjon.
- **Ulik oppfatning av hva som er endringer:** Oppfatningen av hva som skal loggføres som endringer varierer. I noen tilfeller er svært små kostnader loggført, slik som mindre uventede kostnader for selve forprosjektarbeidet i hundretusenkroners klassen. I andre tilfeller loggføres mindre justeringer fra prosjekteringen av løsning uten kostnadskonsekvenser.
- **Varierende antall oppføringer:** Det var stor variasjon i hvor aktivt endringsloggene har vært brukt. Antallet oppføringer spenner fra et par, til noen titalls.

Figur 6-8 viser antall oppføringer av endringer i loggene, fordelt på enkeltprosjekter.



Figur 6-8: Antall oppføringer av endringer per prosjekt i utvalget (N=17)

Gjennomsnittet er på ni endringer per prosjekt, og median på seks. Figuren illustrerer godt hvordan bruken av loggen varierer mellom prosjektene. Det skal her legges til at flere av prosjektene i utvalget hadde pågått en stund før kravet om styring etter eget styringsmål og bruk av endringslogg kom til. For en del virksomheter var også kravene nye, og implementeringen måtte finne sin form i organisasjonen. Det er også verdt å nevne at det i jernbaneprosjekter har vært benyttet endringslogger både på prosjektnivå og i direktoratet. Endringsloggen fra direktoratet, som inngår i datagrunnlaget for denne studien, er imidlertid betydelig mindre detaljert enn den som føres på prosjektnivå.

Alle momentene nevnt over bør ikke kategorisk betraktes som avvik. Det kan være gode grunner til at enkelte endringer for eksempel ikke har latt seg kvantifisere eller beskrive i detalj. Men sett stort kan man stille spørsmål ved om måten loggføringen praktiseres på er såpass inkonsistent og sprikende, at verdien av loggene som verktøy for bedre sporbarhet i kostnadsutvikling og beslutningstaking er begrenset, og bare delvis oppfyller hensikten med ordningen.

6.3.3 Aktørenes oppfatning av ordningen – funn fra intervjuene

I intervjuene ba vi informantene dele sine erfaringer med styringsmål og endringslogg for å undersøke i hvilken grad ordningen oppfattes å være et effektivt virkemiddel for å styre kostnader og nytte i forprosjektfasen. Hovedinntrykket er at informantene i stor grad var positive til ordningen, men enkelte pekte også på noen utfordringer. Hovedfunnene fra intervjuene er oppsummert i Tabell 6-7. Oppsummert sier informantene at ordningen gir bedre kostnadskontroll og har en disiplinerende effekt, men også at økt oppmerksomhet på investeringskostnad kan gi negative virkninger som at det blir mindre oppmerksomhet på å sikre nytte.

Tabell 6-7: Samling av erfaringer fra ordningen med endringslogg og styringsmål

Opplevd virkning	Beskrivelse
Bedre kostnadskontroll og disiplinerende effekt	Flere informanter nevner at det har blitt mer oppmerksomhet rettet mot kostnadsstyring, og at kostnader nå prioriteres høyere enn tidligere.
	Det er en økt oppmerksomhet rundt hva som skal inkluderes i prosjektene, og å unngå kostnadsestimater preget av overoptimisme.
	Det har blitt enklere å spore endringer og forstå hva som har skjedd i prosjektene.
	Ordningen har hatt en disiplinerende effekt på kostnadsstyringen, noe som har ført til en mer strukturert tilnærming til estimering og håndtering av endringer.
Negative virkninger	Noen informanter nevnte at de nye kravene har komplisert beslutningsprosessene og gitt lengre beslutningsveier.
	Noen informanter forteller om at det lages «skyggelogger» eller «interne endringslogger» og at kun endringer som påvirker rammen inngår i den formelle endringsloggen.
	Forventning om at man skal oppnå samme effekter selv om det viser seg at rammen er for lav. Stor oppmerksomhet rundt investeringskostnader kan føre til at det gis mindre oppmerksomhet til nytte, drifts- og livssykluskostnader.

Informantene oppgir at de setter mer søkelys på kostnadsstyring i tidligfase og at de er bevisste på hva som endrer kostnadene. I tillegg trekkes det frem at ordningen bidrar til en ryddigere prosess rundt hva som skal inkluderes i

prosjektene. Informantene oppfatter at de nå har et mer effektfullt virkemiddel i møte med kommuner og andre interessenter, og at det er lettere å si nei til ulike ønsker.

> *Jeg opplever at det er større fokus på å holde kostnaden i planfase. Det er også et virkemiddel som gjør det enklere å diskutere med kommuner. Da må politikerne arbeide mer politisk hvis de vil ha gjennom endringer.*
>
> *Jeg opplever å ha en annet mandat når jeg skal snakke med interessenter som ønsker noe mer. Det tror jeg de forstår.*
>
> *Vi har generelt blitt flinkere til å si «de pengene har jeg ikke». (…) Før var praksisen slakkere og det var mer «dealing».*

Mange informanter anser at man har et mer bevisst forhold til kostnader enn tidligere, da fremdrift gjerne var prioritert høyere enn kostnad. Her pekes det spesielt på hvordan ordningen bidrar til en mer strukturert tilnærming til etablering av realistiske styringsmål og hvordan endringer håndteres. Dette øker også *transparensen* i prosjektene da det er lettere å spore hvilke endringer som ble implementert.

> *Denne typer systemer er disiplinerende for rolleforståelse. Hvis man krever at man har kontroll på endringer så tvinger det frem bedre prosjektpraksis.*

Enkelte informanter peker på at ordningen kan ha noen negative virkninger. Flere nevner at det i linja på eiersiden er utfordringer med forståelsen av prinsippene for styring og roller. Effektive beslutningsprosesser er en gjenganger, og noen oppfatter disse å ha blitt lengre og mer kompliserte.

> *Det er et godt tiltak, men man må få det til å virke. Skal man lykkes må beslutningsveiene – strukturene - endres. Jeg opplever ikke at det har vært like vellykket for de som «jobber skarpt».*

Det skal her legges til at dette ikke nødvendigvis har en direkte årsakssammenheng med innføringen av ordningen med styringsmål og endringslogg, men kan delvis sies å kunne relateres til hvordan virksomhetene organiserer styringen rundt denne.

I noen virksomheter føres det endringslogger på ulike nivåer, og det opereres blant annet med *interne endringslogger* eller *skyggelogger*. Dette kan være en del av

det interne styringssystemet for prosjektstyringen i mange virksomheter, og er i utgangspunktet uproblematisk. Konsekvensen kan imidlertid være at endringsloggene som benyttes i kommunikasjonen mellom virksomhet og departementene får for lite oppmerksomhet og at oppføringer i disse loggene blir «samleposter» med liten grad av sporbarhet.

> *Noen prosjektledere fører i tillegg en «intern endringslogg», uavhengig av om endringer fører til en netto endring i rammen.*

En annen informant peker på hvordan mange forventet at kravet om å holde kostnaden under styringsmålet ikke skulle ha noe negativ konsekvens for effekt- eller samfunnsmål.

> *En utfordring som fulgte med den nye ordningen var at mange som satt i et mellomledd i sektoren nærmest forventet at man uansett skulle klare å få det samme resultatet – effektene – til den samme tiden, for den samme investeringskostnaden. Selv om det ble rapportert på at rammene for tid og kostnad sprakk, så lå det en forventning om at «dette var bare å ordne opp i», så gikk det i orden allikevel.*

Andre peker på at det er mindre fokus på nytte enn på kostnad.

> *Det er mye lettere å måle kutt i investeringskostnad enn det er å måle fremtidig nytte og effekt. Vi har ingen gode prosesser som tillater at det faktisk kan være lurt å bruke mer penger.*

En annen negativ virking som flere informanter trekker frem er at ordningen gir et insentiv for å holde investeringskostnadene nede (jf. Kap. 6.1.2), og at dette kan føre til at mindre oppmerksomhet rettes mot drifts- og livsykluskostnadene for prosjektresultatet, sidene ordningen i mindre grad adresserer denne typen kostnader. I så måte vil en mulig negativ konsekvens være at man velger (for) enkle løsninger som på sikt gir uforholdsmessig høye drifts- og/eller vedlikeholdskostnader.

> *Det ligger ingenting for meg i å redusere drifts- og vedlikeholdskostnader de neste 100 årene. Derimot får jeg skryt hvis jeg reduserer investeringskostnaden litt, så enkelt er det. Livsløpskostnader er heller ikke noe tema i KS2 eller når prosjektene blir prioritert. Det er noe som mangler der.*

7 Diskusjon og anbefalinger

En rekke studier, både fra Norge og andre land, har dokumentert at estimert kostnad har hatt en tendens til å øke i det vi her omtaler som forprosjektfasen frem mot formell investeringsbeslutning. Ordningen med styringsmål og endringslogg, som ble innført fra 2017, var et virkemiddel for å redusere dette problemet samt for å få bedre innsikt i hva det er som driver kostnadene i denne fasen. I dette kapittelet diskuterer vi funnene og kommer med noen anbefalinger.

7.1 Kostnadsutvikling i tidligfase

7.1.1 Bedre kostnadskontroll i tidligfase?

Hovedfunnet fra vår studie er at ordningen gir bedre styring av kostnadene i forprosjektfasen. I de fleste tilfellene ligger styringsmålet imidlertid en god del over tidligere estimater, også for de prosjektene som har vært gjennom KS1 (i snitt 30 %). Det betyr at resultatene i denne studien er svakere enn i siste studie av kostnadsutvikling fra KS1 til KS2 (Farid, 2024), som riktignok brukte andre prosjekter. Studiene er imidlertid ikke sammenlignbare ettersom vi har sett på prosjekter med et formelt fastsatt styringsmål og i en fase av prosjektutviklingen der aktiv styring finner sted. Fra intervjuene og dokumentgjennomgangen er inntrykket at det først er når virksomhetene blir avkrevd et formelt styringsmål, at prosjektene defineres - altså «blir til prosjekter».

Kostnadsøkningen og -variasjonen er betydelig mindre enn tidligere studier har dokumentert, se Kap. 2. Det tilsier at den økte oppmerksomheten om denne problemstillingen og endringen i praksis har gitt resultater, selv om (urealistisk) lave estimater i KS1 forblir en utfordring. Det samsvarer med studier av Nye Veier (Welde, 2020; Fjose, 2023) som viste at selv om Nye Veier hadde lyktes med å redusere estimert kostnad i sin portefølje så hadde kostnaden økt fra KS1.

Det kan være gode grunner til at styringsmålet ikke fastsettes utelukkende basert på kostnadsestimater fra konseptvalgutredninger / KS1. Som også denne studien viser, er kostnadsestimater fra konseptvalgutredninger / KS1 vanligvis beheftet med stor usikkerhet. Estimatene kan være egnet til å rangere

ulike konsepter, men lite hensiktsmessige å benytte i aktiv kostnadsstyring av enkeltprosjekter. Ofte går det lang tid mellom konseptvalg og forprosjektstart, noe som krever reviderte kostnadsestimater. En avklaringsfase før styringsmålet fastsettes er derfor viktig for å sikre et styrbart prosjekt med realistiske kostnader. Studien viser at mer presise estimater er mulig, men krever kompetanse i prosjektplanlegging og aktiv involvering fra prosjekteier.

Det er få internasjonale studier av kostnadsutvikling i tidlig fase og de færreste er sammenlignbare med norske forhold. Innenfor transportsektoren er det imidlertid mange likhetstegn mellom eksempelvis Norge og Sverige. Resultatene fra veg- og jernbaneprosjektene i vårt utvalg er betydelig bedre enn det Eliasson (2023) kunne vise til fra Sverige og også fra Sveits der Zani og Adey (2025) viste en kostnadsøkning på 26 % fra om lag kommunedelplan-tidspunkt til formelt budsjett.

7.1.2 Gevinster fra bedre kostnadskontroll i forprosjektfasen

De empiriske resultatene presentert i Kap. 6 viser at ordningen har gitt bedre kontroll på kostnadene både ved oppstart og underveis i forprosjektarbeidet. Dette har gitt flere positive virkninger for økonomistyringen i prosjektene og virksomhetene. Av første ordens konsekvenser kan nevnes:

- Bedre prioriteringer på tvers av prosjekter i porteføljer, og et bedre bilde av enkeltprosjektenes investeringskostnad på et tidligere tidspunkt.
- Muliggjør aktiv styring av kostnad og nytte underveis i forprosjektarbeidet.
- Tydelige rammer for kostnad har en disiplinerende effekt på prosjektledelsen, brukere og eksterne interessenter..
- Redusert risiko for at ressurser brukes på prosjektering og planlegging av prosjekter som ikke vil bli realisert, eller som vil måtte prosjekteres og planlegges på nytt på grunn av for høye kostnader som først blir kjent etter at forprosjektarbeidet er ferdigstilt.

Intervjuene viste at ordningen hadde en disiplinerende effekt både internt i prosjektarbeidet og i styringen fra eierne, med flere mulige positive konsekvenser:

- Bedre forhold mellom investeringskostnad og nytte.
- Lavere / mer optimal ressursbruk på prosjektering og planlegging.
- Bedre omdømme (færre kostnadsoverskridelser, prosjekter som blir stoppet, etc.).

Bedre styring kan altså gi oss prosjekter med både lavere investeringskostnader og resultater med høyere relativ verdi, både fordi løsninger vurderes mer kritisk, og fordi det blir færre unødvendige kostnader i selve utviklings- og prosjekteringsarbeidet.

Vi har kun prognoser for sluttkostnad i fire prosjekter, og har følgelig valgt å ikke inkludere dette datapunktet i analysen. I alle disse fire (veg-) prosjektene er prognosen til dels betydelig høyere enn vedtatt kostnadsramme. For eksempel ble kostnadsrammen i E8 Sørbotn-Laukslett økt med 37 % to år etter Stortingets investeringsbeslutning. Det kan tilsi at stram kostnadsstyring i forprosjektfasen ikke representerer noen garanti mot kostnadsoverskridelser i gjennomføringsfasen.

Historisk har prosjekter som har vært gjennom KS2 i hovedsak holdt sine rammer, men det var før ordningen med styringsmål og endringslogg. Et interessant spørsmål for fremtiden er om ordningen fører til at man presser rammene for mye, slik at kostnadsøkningen/ -overskridelsen kommer i gjennomføringsfasen i stedet. Ideelt sett skal imidlertid KS2 fange opp dette, men dette må undersøkes empirisk.

7.1.3 Etablering av styringsmålet

t sentralt spørsmål er hvordan man etablerer riktig styringsmål i en tidlig fase preget av høy usikkerhet – fra behov og løsninger til omfang og kostnader. Et eget styringsmål bidrar til ansvarliggjøring, tydeliggjøring av prosjektet og håndtering av usikkerhet. Det muliggjør kostnadsberegning og endringsoppfølging, og markerer overgangen fra investeringstiltak til et konkret prosjekt

Flere virksomheter har en «forfase» før forprosjektet starter, for å sikre et godt definert prosjekt med kostnadsestimater. Fastsetting av styringsmål handler ikke bare om kostnad, men også om styrbarhet. Eiersiden må delta aktivt i prosjektdefineringen og håndtering av usikkerhet for å sikre ansvarlighet. Selv

om usikkerheten i forprosjektfasen er stor, kan god avgrensning og oppdragsbearbeiding bidra til bedre kontroll og plassering av ansvar.

7.2 Drivere for kostnadsutviklingen

Endringsloggene fra forprosjektfasen kan sies å gi et nyttig innblikk i hvilke forhold som påvirker utviklingen i kostnader og nytte, samt hvilken usikkerhet prosjektene er eksponert for i denne fasen. Til tross for at kvaliteten på loggene i datasettet ikke har vært den beste (se Kap. 5), har vi noen interessante observasjoner fra analysen av dette underlaget.

Valg tatt av eier og generell prosjektmodning (kategori B og C) er de største endringskategoriene når vi ser på antall oppføringer isolert. Viktigere er det imidlertid å se på hvilke endringer som faktisk påvirker kostnadene. Endringer i kategori C (modning av prosjektets omfang, kunnskap om priser, etc.) er den åpenbart største driveren for **økte** kostnader i prosjektene. Litt enkelt uttrykt kan dette defineres som utslag av usikkerhet som er vanlig i alle prosjekter. Kategori B (forslag til endringer av funksjoner eller løsninger med mer) er imidlertid den viktigste driveren for **reduksjon** av kostnader. Dette forteller oss at man ikke kan forvente at kostnadene vil reduseres gjennom modning av omfanget, uten at det utøves aktiv styring og tas initiativ fra prosjekt- og eiersiden, for å få kostnadene ned.

Dette har en viktig implikasjon. Endringer i kategori C er i utgangspunktet ikke direkte styrbare fra eiersiden. Videre så vi også i Kap. 6 at de fleste endringer i kategori C kommer på slutten av forprosjektfasen, og at det er disse endringene som medfører de største kostnadsøkningene. Som omtalt i Kap. 3, øker kostnadene ved å gjøre endringer med tiden. En risikerer med andre ord at store kostnadsøkninger først blir kjent på et tidspunkt hvor det er aller mest kostbart å gjøre noe med dem. Dette taler for at investeringskostnadene bør overvåkes løpende og kommuniseres jevnlig i forprosjektfasen, og at det allerede fra oppstart av forprosjektet bør søkes etter tiltak som kan redusere investeringskostnadene.

Rapportering av investeringskostnader i forprosjektfasen varierer mellom virksomheter—noen rapporterer jevnlig, andre kun forprosjektkostnader, og noen ikke i det hele tatt. Likevel foregår ofte en uformell dialog om kostnader med eiersiden. Et formelt krav til rapportering kan styrke kostnadskontrollen, men krever ressurser og gode rutiner. Flere virksomheter har allerede etablert dette som en del av sin månedlige rapportering.

Kategori A – endringer grunnet eksterne forhold som myndighetspålegg – utgjør en liten andel av både registrerte endringer og kostnadsøkninger. Dette står i kontrast til hva flere intervjuobjekter hevder, nemlig at nye krav og endrede rammebetingelser er viktige kostnadsdrivere. Det er mulig at noen slike endringer feilaktig er registrert som kategori C, da det ofte er uklart hva som regnes som eksternt pålegg eller hvem som «eier» usikkerheten. Behovet for tydeligere kategorisering omtales i neste avsnitt.

7.3 Hvordan fungerer ordningen?

Endringsledelse er et viktig område i prosjektledelseslitteraturen. Tematikken er gjerne knyttet til håndtering av endringer i prosjektgjennomføringen (Whist og Hjelmbrekke, 2020), og mindre om den fasen vi har sett på i denne studien. Tradisjonelt har endringer blitt sett på som noe som bør styres unna, for å unngå økte kostnader eller forsinkelser. Men nyere tilnærminger fremhever fordelene ved tidlige endringer, for å øke prosjektenes verdi (Giménez mfl., 2022). Denne studien har demonstrert hvordan eierstyring i tidligfase kan gjøres i praksis innenfor rammene av en faseinndelt prosjektmodell.

Både de kvantitative og kvalitative dataene i denne studien vitner om at ordningen i stor grad fungerer etter hensikten. De kvantitative dataene viser at det foregår aktiv styring av kostnadene, noe som har gitt bedre kostnadskontroll. Vel så viktig er uttalelsene fra intervjuobjektene, som uttrykker tydelig at ordningen både virker disiplinerende, og gjør det lettere å styre kostnaden på både prosjekt- og eiersiden.

Eierstyringen har til hensikt å balansere investeringskostnader og nytte. Noen prosjektledere opplever imidlertid at ordningen endret fokus fra behov og løsninger til kostnadskontroll. En mulig negativ effekt er at nytteperspektivet kan bli nedprioritert. Alle endringer kan potensialet gå på bekostning av noe. For at kostnadsstyring i forprosjektfasen skal fungere, må nytte også være en integrert del av systemet, spesielt siden viktige løsninger utvikles tidlig.

Kravet om styringsmål i forprosjektfasen innebærer at prosjektstyring må starte tidligere enn før. Dette krever tilpasning av virksomhetenes systemer og rutiner – fra IT-verktøy og rapportering til organisering og ansvar. Tidligere ble prosjektet definert og kostnadsberegnet mot slutten av forprosjektet, mens det nå må skje tidligere, ofte før prosjekteringen er i gang. Dette handler ikke bare om systemer, men også om kultur og kompetanse.

7.4 Anbefalinger

Selv om ordningen med styringsmål har vært operativ i nærmere åtte år, er antall prosjekter som har vært gjennom den begrenset, og få av prosjektene er avsluttet enda. Det betyr at vi ikke har full kunnskap om kostnadsutviklingen over hele prosjektforløpet, og det begrensede utvalget gjør at noen av konklusjonene over må tolkes med en viss varsomhet. Likevel, ettersom vi fortsatt er i en tidlig fase av ordningen, er det muligheter for å forbedre praksis. Basert på erfaringene med ordningen så langt har vi følgende læringspunkter og anbefalinger:

- **Usikkerhet er en naturlig del av forprosjektfasen**. Usikkerhet i tidligfase har andre dominerende rotårsaker enn for prosjekter i gjennomføringsfasen. Gjennom forprosjektet skal konsepter bearbeides til prosjekter, som også må svare på endrede behov og endringer i omgivelser, teknologi med mer. Det betyr at kostnadene kan øke eller reduseres, noe ansvarlige virksomheter og departementene må være bevisste på.
- **Ikke undervurder usikkerheten i tidlige estimater**. Studien viser at de ansvarlige virksomhetene evner å styre et definert prosjekt, men opplever fortsatt kostnadsvekst fra de tidligste estimatene (KS1 og tilsvarende). Utarbeiding av realistiske kostnadsestimater fordrer at en tør å kvantifisere en kostnadsusikkerhet av tilstrekkelig størrelse – slik det eksempelvis praktiseres i Danmark og Storbritannia (se Kap. 2.2).
- **Operasjonalisering av prosjekter reduserer usikkerheten**. En betydelig del av kostnadsusikkerheten i prosjekter er knyttet til forhold som først blir kjent når prosjektet defineres og planlegges for praktisk gjennomføring.
- **Trekk opp linjene for ansvar og håndtering usikkerhet**. Å definere og avgrense prosjektets oppdrag og rammebetingelser, er sentralt både for å kunne kostnadsberegne og styre effektivt. I dette ligger også å plassere ansvar og myndighet (midler) for å håndtere usikkerhet på de ulike styringsnivåene. Merk at jo mer usikkerhet som defineres utenfor prosjektets ansvarsområde, dess mer ligger på eier å håndtere.
- **Aktiv eierstyring fordrer god rapportering underveis**. Innholdet i prosjektets rapportering til eier må samsvare med de forhold eier

faktisk har ambisjoner om å styre på. Dette fordrer etablering av en solid prosjektstyringsbasis, jf. punktet over, som også inneholder elementer knyttet til gevinster og nytte.

- **Endringsloggene kan forbedres både i format, innhold og praktisk bruk**. Dagens utforming gir ikke tilstrekkelig sporbarhet, og det er ulik forståelse av styringsprinsippene og loggens rolle. Virksomhetene bør styrke kompetanse og kultur for styring, samt forbedre rutiner og prosedyrer.
- **Rigg til eiersiden for aktiv styring av gevinster / nytte**. Eierstyring av investeringsprosjekter dreier seg om å balansere ulike behov og interesser. Eiersiden må derfor være rigget for å løpende kunne vurdere nytte og gevinster fra en investering, korrigere kurs ved endringer i behov og ta beslutninger.
- **Ta aktivt initiativ til å søke etter kostnadsreduserende tiltak.** Økning i kostnader kommer gjerne av seg selv, mens reduksjoner fordrer som oftest aktive initiativ som utfordrer løsninger, krav, behov og funksjonalitet.

Til sist kan nevnes at kontroll og styring av kostnader i prosjekters tidligfase fordrer at prosjektets eier tidvis må være mer aktivt involvert i prosjektutviklingen enn i gjennomføringsfasen. Innføring av krav og systemer rettet mot prosjektnivået må følges av tilsvarende tiltak på eiersiden, og det må skapes en kultur og bevissthet rundt ansvaret som følger med eierskapet til prosjekter i denne fasen.

7.5 Videre arbeid

Selv om ordningen med endringslogg- og styringsmål har vært operativ i nærmere åtte år, har ingen studier undersøkt ordningene vellykkethet empirisk – inntil nå. Likevel gir ikke studien alle svar. Det er behov for flere studier som kan utfylle de spørsmålene vi har undersøkt samt se på forhold vi ikke har sett på. Vi anbefaler at fremtidige studier ser på følgende:

- **Økt utvalg**. Som vi var inne på i Kap. 5, dekker ikke vårt utvalg alle prosjekter som har vært underlagt ordningen. Den dekker heller ikke forsvarssektoren. Det gir begrensninger i representativitet. Senere studier av samme tema bør ta hensyn til dette.

- **Utvikling fra KS1**. Studien viser at kostnadsestimatene øker vesentlig fra konseptvalg til fastsatt styringsmål, og peker på at det er mange naturlige årsaker til dette. En mulig oppfølging vil være å gå nærmere inn på denne problemstillingen. Det kan være relevant å undersøke om det foreligger vesentlige forskjeller i resultater mellom prosjekter som har gjennomgått en venteperiode før styringsmålet fastsettes, sammenlignet med prosjekter som raskt går videre til forprosjektfasen. Det bør også vurderes hvorvidt det skjer betydelige omfangsendringer eller andre viktige endringer i prosjektene i perioden mellom konseptvalg og fastsettelse av styringsmål. I tillegg kan det være hensiktsmessig å vurdere om man ved konseptvalg bør være langt tydeligere på hvilke forutsetninger som ligger til grunn for valget, og hvordan mer realistiske kostnadsestimater kunne ha ført til at et annet konsept ville blitt valgt.
- **Utvikling i nytte**. Denne studien har sett på kostnadsutvikling, men peker på at en ordning med fokus på kostnad kan gå på bekostning av nytte og livssykluskostnader. Selv om nytte kan være mer krevende å estimere (spesielt utenfor transportsektoren), bør nyttestyring i forprosjektfasen undersøkes spesifikt for å forstå hva som skjer med nyttesiden underveis i denne fasen, blant annet for å undersøke om virksomhetene arbeider aktivt med nyttestyring for å utløse de forventede gevinstene fra konseptvalget. Endringsloggene og konsekvensene av endringer kan eventuelt inngå i underlaget for etterevalueringer av prosjekter.
- **Prosjekter utenfor ordningen**. Studien peker på en rekke positive erfaringer etter innføring av denne ordningen fra 2017 både når det gjelder kostnadskontroll, styringssystemer og kultur. Det er imidlertid ikke gitt at ordningen alene har hatt disse konsekvensene. Det kan ikke utelukkes at økt oppmerksomhet om kostnads-/eierstyring i tidligfase kan ført til forbedret praksis uavhengig av sentrale pålegg, det vil si at en såkalt Hawthorneeffekt[2] kan ha innvirket på resultatene. For å undersøke effekt bør man ideelt sett undersøke prosjekter med og uten styringsmål.

[2] Hawthorneeffekten er betegnelsen på det fenomen som ble dokumentert i forbindelse med *Hawthornestudiene* i USA i 1920-årene, nemlig at det å bli undersøkt, i seg selv frembringer adferdsendringer (som forsvinner igjen når undersøkelsen er over). Det skapes et feilaktig inntrykk av at en årsaksvariabel har innvirkning på effektvariabelen.

Referanser

Andersen, B., Kvalheim, E. og Volden, G.H., 2016. *Prosjektmodeller og prosjekteierstyring i statlige virksomheter*. Concept-rapport nr. 50. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Andersson, H., 2022. *Kjennetegn ved megaprosjekter innenfor jernbane i Norge, og kostnadsutvikling i store jernbaneprosjekter i Norge*. Masteroppgave i bygg- og miljøteknikk. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Atkinson, R., Crawford, L., og Ward, S., 2006. Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management. *International Journal of Project Management*, 24, 687-698.

Bärenbold, R., 2023. Reducing risks in megaprojects: The potential of reference class forecasting. *Project Leadership and Society*, 4, 100103.

Ballard, G., 2024. *Target Value Delivery of Building Projects*. Project Production Institute. Tilgjengelig fra: https://projectproduction.org/technical-conference/target-value-delivery-of-building-projects/

Bardal, K., 2020. *Kostnadsestimering og -styring i vegprosjekter*. Bodø: NF rapport nr: 1/2020.

Berg, H., Klakegg, O.J., Larsen, A.S.A. og Welde, M., 2025. Cost estimation in major public projects' front-end phase: An empirical study on how to improve current practices. *Project Leadership and Society*, 6, 100171.

Cantarelli, C., Flyvbjerg, B., van Wee, B., og Molin, E.J.E., 2010. Lock-in and its influence on the project performance of large-scale transportation infrastructure projects: Investigating the way in which lock-in can emerge and affect cost overruns. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37, 792–807.

Department of Public Expenditure, 2023. *Infrastructure Guidelines: Strategic Assessment and Preliminary Business Case*. Tilgjengelig fra: https://www.gov.ie/en/department-of-public-expenditure-ndp-delivery-and-reform/collections/infrastructure-guidelines/

Do, D., Chen, C., Ballard, G. og Tommelein, I.D., 2014. Target Value Design as a Method for Controlling Project Cost Overruns. *22nd Annual Conference of the International Group for Lean Construction*, 171-181.

Dovre Group Consulting, 2022. *Politiets nasjonale beredskapssenter. Etterevaluering av måloppnåelse, suksessfaktorer og forbedringsområder*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/

Eliasson, J., 2023. *Cost overruns in Swedish infrastructure projects*. Munich Personal RePEc Archive. MPRA Paper No. 120340.

Erdalen, H., 2023. *Utvärdering av Reference Class Forecasting, referensklassprognoser*. Tilgjengelig fra: https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1741225/FULLTEXT01.pdf

Engwall, M., 2003. No project is an island: linking projects to history and context. *Research Policy*, 32, 789-808.

Farid, P., 2024. *Kostnadsendring fra KS1 til KS2 i store statlige prosjekter.* Concept arbeidsrapport 2024-2. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Finnestrand, H., 2011. *The Role of the Shop Steward in Organizations using High Involvement Workplace Practices*. Doktoravhandlinger ved NTNU.

Finansdepartementet, 2023. *Statens prosjektmodell - Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten.* Rundskriv R-108/23.

Fjose, S., Guldvik, M.K., Aalen, P., Schwabe, H. og Ulstein, H., 2023. *Evaluering av omorganisering av vegsektoren ved introduksjonen av et veiselskap*. Menon-publikasjon nr. 159/2023.

Flyvbjerg, B., 2008. Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice. *European Planning Studies*, 16, 3-21.

Giménez, Z, Mourgues, C., Alarcon, L.F. og Mesa, H., 2022. Exploring Value Generation in Target Value Design Applying a Value Analysis Model. *Buildings*, 12, 922.

Heierstad, M.F. og Fossheim, S.E., 2023. *Kostnadsutvikling over stokk og stein, En studie av kostnadsutvikling i tidligfasen av de store statlige investeringsprosjektene*. Masteroppgave i bygg- og miljøteknikk. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Hjelmbrekke, H., Lædre, O. og Lohne, J., 2014. The need for a project governance body. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7, 661-677.

HM Treasury, 2022. *The Green Book*. Tilgjengelig fra: https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government

Jordal, H. A., 2019. *Kostnad- og nytteutvikling i tidligfasen for prosjekter som har gjennomgått KS1 og KS2*. Concept arbeidsrapport 2019-4. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Kausal, B.A., 1996. Controlling Costs — A Historical Perspective. *Program Manager*, November-December 1996, 22-28.

Kommunal- og moderniseringsepartementet, 2017. *Styring av store statlige byggeprosjekter i tidligfase*. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon 01/2017.

Larsen, A.S.A., Berg, H., Klakegg, O.J., Welde, M. Langlo, J.A. og Olsson, N.O.E., 2023. *Kostnadsestimering i tidlegfase av store offentlege prosjekt. Korleis sikre realistiske estimat under høg usikkerheit?* Concept rapport nr. 73. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Meld. St. 33 (2016–2017), 2017. *Nasjonal transportplan 2018–2029*.

Meld. St. 14 (2020 –2021). *Perspektivmeldingen 2021*.

Michaels, M.W.P. og Wood, W.P., 1989. *Design To Cost*. New York: Wiley & Sons.

Olsson, N.O.E., 2018. Elaborations on the role of project owner: introducing project owners type 1 and 2. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11, 827-844.

Oslo Economics og Atkins, 2022. *Nytte- og kostnadsstyring fra utredning til realisering av statlige byggeprosjekter*. Oslo Economics rapport 2022-35.

Patton, M.Q., 2015. *Qualitative Research & Evaluation Methods Integrating Theory and Practice*. New York: SAGE Publications.

Pinto, J.K., Davis, K., Ika, L.A., Jugdev, K. og Zwikael, O., 2022. Coming to terms with project success: Current perspectives and future challenges. *International Journal of Project Management*, 40, 831-834.

Prop. 129 S (2016–2017). *Tilleggsbevilgninger og omprioriteringer i statsbudsjettet 2017*.

Riksrevisjonen, 2021. *Riksrevisjonens undersøkelse av Bane NORs drift, vedlikehold og investeringer*. Rapportvedlegg til Dokument 3:2 (2020–2021). Tilgjengelig fra: www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2021-2022/Selskapskontrollen-2020

Rolstadås, A., Olsson, N., Johansen, A. og Langlo, J., 2023. *Praktisk prosjektledelse: fra idé til gevinst*. Oslo: Fagbokforlaget.

Samferdselsdepartementet, 2019. *Statsbudsjettet 2019 – Tildelingsbrev til Statens vegvesen*. 10. januar 2019.

Samset, K. og Volden, G.H., 2013. *Statens prosjektmodell. Bedre kostnadsstyring. Erfaringer med de første investeringstiltakene som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring*. Concept-rapport nr. 35. Trondheim: Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet.

Sarker, M. og AL-Muaalemi, M.A., 2022. Sampling Techniques for Quantitative Research. I: Islam, M.R., Khan, N.A. og Baikady, R. (red.): *Principles of Social Research Methodology* (221-234). Singapore: Springer, Singapore.

Staw, B.M., 1976. Knee-deep in the big muddy: a study of escalating commitment to a chosen course of action. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16, 27-44.

Terrill, M. og Danks, L., 2016. *Cost overruns in transport infrastructure*. Grattan Institute.

Trafikanalys, 2024. *Granskning och uppföljning av Trafikverkets arbete med kostnadskontroll – delredovisning*. Tilgjengelig fra: https://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/granskning-och-uppfoljning-av-trafikverkets-arbete-med-kostnadskontroll---delredovisning-14669/

Transportministeriet, 2024. *Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering*. Tilgjengelig fra: https://www.trm.dk/ministeriet/ministeriet-artikler/ny-anlaegsbudgettering

Tungevåg, J., 2021. *Kostnadsstyrt prosjektutvikling i statlige byggeprosjekter*. Masteroppgave i bygg- og miljøteknikk. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Ulstein, H., Wifstad, K., Seeberg, A. R., Hardarsen, R. og Løken, A. M., 2015. *Kostnadsutvikling mellom KS1 og KS2 i byggeprosjekter*. Menon publikasjon nr. 38/2015.

Volden, G.H. og Andersen, B., 2019. *Ekstern kvalitetssikring av investeringsprosjekter i statlige foretak og statsaksjeselskaper*. Concept arbeidsrapport 2019-7. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Zani, D. og Adey, B., 2025. Swiss highway cost estimate performance: Deviations from norms and expected trends. *Case studies on Transport Policy*, 19, 101344.

Zimina, D., Ballard, G. og Pasquire, C., 2012. Target value design: using collaboration and a lean approach to reduce construction cost. *Construction Management and Economics*, 30, 383-398.

Whist, E., Hjelmbrekke, H. og Olsson N., 2020. *Tidlige erfaringer med innføring av endringslogg i statlige prosjekter*. Concept arbeidsrapport 2020-2. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Welde, M., 2014. *Kostnadsutvikling i vegprosjekter underlagt KS2 – fra første offisielle omtale til ferdigstillelse*. Concept arbeidsrapport. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Welde, M., 2016. *Kostnadsutvikling i store statlige investeringsprosjekter fra KS1 til KS2*. Concept arbeidsrapport. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Welde, M., 2017. *Kostnadskontroll i store statlige investeringer underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring*. Concept rapport nr. 51. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Welde, M., 2020. *Lykkes Nye Veier med å redusere utbyggingskostnaden i sine prosjekter?* Concept arbeidsrapport 2020-7. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Welde, M., Samset, K. Andersen, B. og Austeng, K., 2014. *Lav prising – store valg. En studie av underestimering av kostnader i prosjekters tidligfase*. Concept rapport nr. 39. Trondheim: Ex ante akademisk forlag.

Welde, M. og Engebø, A., 2024. *Kostnadsoverskridelser og forsinkelser i store statlige prosjekter – en oppdatering*. Concept arbeidsrapport 2024-1. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: https://www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 1	Styring av prosjektporteføljer i staten. Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå *Project Portfolio Management. Estimating Provisions for Uncertainty at Portfolio Level.*	Stein Berntsen og Thorleif Sunde
Nr. 2	Statlig styring av prosjektledelse. Empiri og økonomiske prinsipper. *Economic Incentives in Public Project Management*	Dag Morten Dalen, Ola Lædre og Christian Riis
Nr. 3	Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekt *Decisions and the Basis for Decisions in Major Public Investment Projects*	Stein V. Larsen, Eilif Holte og Sverre Haanæs
Nr. 4	Konseptutvikling og evaluering i store statlige investeringsprosjekt *Concept Development and Evaluation in Major Public Investment Projects*	Hege Gry Solheim, Erik Dammen, Håvard O. Skaldebø, Eystein Myking, Elisabeth K. Svendsen og Paul Torgersen
Nr. 5	Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekt *Needs Analysis in Major Public Investment Projects. Lessons and Recommendations*	Petter Næss
Nr. 6	Målformulering i store statlige investeringsprosjekt *Alignment of Objectives in Major Public Investment Projects*	Ole Jonny Klakegg
Nr. 7	Hvordan tror vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekter *Up-front Conjecture of Anticipated Effects of Major Public Investment Projects*	Nils Olsson
Nr. 8	Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt	Kjell Arne Brekke

Rapport	Tittel	Forfatter
	Real Options and Flexibility in Major Public Investment Projects	
Nr. 9	Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen *Improved Design of Public Investment Projects. Up-front Appraisal of Needs, Objectives and Effects*	Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 10	Usikkerhetsanalyse – Kontekst og grunnlag *Uncertainty Analysis – Context and Foundations*	Kjell Austeng, Olav Torp, Jon Terje Midtbø, Ingemund Jordanger, og Ole M Magnussen
Nr. 11	Usikkerhetsanalyse – Modellering, estimering og beregning *Uncertainty Analysis – Modeling, Estimation and Calculation*	Frode Drevland, Kjell Austeng og Olav Torp
Nr. 12	Metoder for usikkerhetsanalyse *Uncertainty Analysis – Methodology*	Kjell Austeng, Jon Terje Midtbø, Vidar Helland, Olav Torp og Ingemund Jordanger
Nr. 13	Usikkerhetsanalyse – Feilkilder i metode og beregning *Uncertainty Analysis – Methodological Errors in Data and Analysis*	Kjell Austeng, Vibeke Binz og Frode Drevland
Nr. 14	Positiv usikkerhet og økt verdiskaping *Positive Uncertainty and Increasing Return on Investments*	Ingemund Jordanger
Nr. 15	Kostnadsusikkerhet i store statlige investeringsprosjekter; Empiriske studier basert på KS2 *Cost Uncertainty in Large Public Investment Projects. Empirical* Studies	Olav Torp (red.), Ole M Magnussen, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg
Nr. 16	Kontrahering i prosjektets tidligfase. Forsvarets anskaffelser. *Procurement in a Project's Early Phases. Defense Aquisitions*	Erik N. Warberg
Nr. 17	Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase	Kjell Sunnevåg (red.)

Rapport	Tittel	Forfatter
	Decisions Based on Scant Information. Challenge and Tools During the Front-end Phases of Projec	
Nr. 18	Flermålsanalyser i store statlige investeringsprosjekt *Multi-Criteria Decision Analysis In Major Public Investment Projects*	Ingemund Jordanger, Stein Malerud, Harald Minken, Arvid Strand
Nr. 19	Effektvurdering av store statlige investeringsprosjekter *Impact Assessment of Major Public Investment Projects*	Bjørn Andersen, Svein Bråthen, Tom Fagerhaug, Ola Nafstad, Petter Næss og Nils Olsson
Nr. 20	Investorers vurdering av prosjekters godhet *Investors' Appraisal of Project Feasibility*	Nils Olsson, Stein Frydenberg, Erik W. Jakobsen, Svein Arne Jessen, Roger Sørheim og Lillian Waagø
Nr. 21	Logisk minimalisme, rasjonalitet - og de avgjørende valg *Major Projects: Logical Minimalism, Rationality and Grand Choices*	Knut Samset, Arvid Strand og Vincent F. Hendricks
Nr. 22	Miljøøkonomi og samfunnsøkonomisk lønnsomhet *Environmental Economics and Economic Viability*	Kåre P. Hagen
Nr. 23	The Norwegian Front-End Governance Regime of Major Public *Projects – A Theoretically Based Analysis and Evaluation*	Tom Christensen
Nr. 24	Markedsorienterte styringsmetoder i miljøpolitikken *Market oriented approaches to environmental policy*	Kåre P. Hagen
Nr. 25	Regime for planlegging og beslutning i sykehusprosjekter *Planning and Decision Making in Hospital Projects. Lessons with the Norwegian Governance Scheme.*	Asmund Myrbostad, Tarald Rohde, Pål Martinussen og Marte Lauvsnes
Nr. 26	Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner. Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter	Erik Whist, Tom Christensen

Rapport	Tittel	Forfatter
	Political Control, Local Rationality and Complex Coalitions. Focus on the Front-End of Large Public Investment Projects	
Nr. 27	Verdsetting av fremtiden. Tidshorisont og diskonteringsrenter *Valuing the future. Time Horizon and Discount Rates*	Kåre P. Hagen
Nr. 28	Fjorden, byen og operaen. En evaluering av Bjørvikautbyggingen i et beslutningsteoretisk perspektiv *The Fjord, the City and the Opera. An Evaluation of Bjørvika Urban Development*	Erik Whist, Tom Christensen
Nr. 29	Levedyktighet og investeringstiltak. Erfaringer fra kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter *Sustainability and Public Investments. Lessons from Major Public Investment Projects*	Ola Lædre, Gro Holst Volden, Tore Haavaldsen
Nr. 30	Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter *Evaluating Public Investment Projects. Lessons and Advice from a Meta-Evaluation of Four Projects*	Gro Holst Volden og Knut Samset
Nr. 31	Store statlige investeringers betydning for konkurranse- og markedsutviklingen. Håndtering av konkurransemessige problemstillinger i utredningsfasen *Major Public Investments' Impact on Competition. How to Deal with Competition Issues as Part of the Project Appraisal*	Asbjørn Englund, Harald Bergh, Aleksander Møll og Ove Skaug Halsos
Nr. 32	Analyse av systematisk usikkerhet i norsk økonomi. *Analysis of Systematic Uncertainty in the Norwegian Economy.*	Haakon Vennemo, Michael Hoel og Henning Wahlquist
Nr. 33	Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige. *Planning, Analytic Tools and the Use of Cost-Benefit Analysis in the Transport Sector in Norway and Sweden.*	Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 34	Mulighetsrommet. En studie om konseptutredninger og konseptvalg *The Opportunity Space. A Study of Conceptual Appraisals and the Choice of Conceptual Solutions.*	Knut Samset, Bjørn Andersen og Kjell Austeng
Nr. 35	Statens prosjektmodell. Bedre kostnadsstyring. Erfaringer med de første investeringstiltakene som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring	Knut Samset og Gro Holst Volden
Nr. 36	Investing for Impact. Lessons with the Norwegian State Project Model and the First Investment Projects that Have Been Subjected to External Quality Assurance	Knut Samset og Gro Holst Volden
Nr. 37	Bruk av karbonpriser i praktiske samfunnsøkonomiske analyser. En oversikt over praksis fra analyser av statlige investeringsprosjekter under KVU-/KS1-ordningen. *Use of Carbon Prices in Cost-Benefit Analysis. Practices in Project Appraisals of Major Public Investment Projects under the Norwegian State Project Model*	Gro Holst Volden
Nr. 38	Ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomisk analyse. Praksis og erfaringer i statlige investeringsprosjekter *Non-Monetized Impacts in Economic Analysis. Practice and Lessons from Public Investment Projects*	Heidi Bull-Berg, Gro Holst Volden og Inger Lise Tyholt Grindvoll
Nr. 39	Lav prising – store valg. En studie av underestimering av kostnader i prosjekters tidligfase *Low estimates – high stakes. A study of underestimation of costs in projects' earliest phase*	Morten Welde, Knut Samset, Bjørn Andersen, Kjell Austeng
Nr. 40	Mot sin hensikt. Perverse insentiver – om offentlige investerings-prosjekter som ikke forplikter *Perverse incentives and counterproductive investments. Public funding without liabilities for the recipients*	Knut Samset, Gro Holst Volden, Morten Welde og Heidi Bull-Berg
Nr. 41	Transportmodeller på randen. En utforsking av NTM5-modellens anvendelsesområde	Christian Steinsland og Lasse Fridstrøm

Rapport	Tittel	Forfatter
	Transport models and extreme scenarios. A test of the NTM5 model	
Nr. 42	Brukeravgifter i veisektoren *User fees in the road sector*	Kåre Petter Hagen og Karl Rolf Pedersen
Nr. 43	Norsk vegplanlegging: Hvilke hensyn styrer anbefalingene *Road Planning in Norway: What governs the selection of projects?*	Arvid Strand, Silvia Olsen, Merethe Dotterud Leiren og Askill Harkjerr Halse
Nr. 44	Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer *Resource allocation in the transport sector – some potential improvements*	James Odeck (red.) og Morten Welde (red.)
Nr. 45	Kommunale investeringsprosjekter. Prosjektmodeller og krav til beslutningsunderlag. *Municipal investment practices in Norway*	Morten Welde, Jostein Aksdal og Inger Lise Tyholt Grindvoll
Nr. 46	Styringsregimer for store offentlige prosjekter. En sammenliknende studie av prinsipper og praksis i seks land. *Governance schemes for major public investment projects: A comparative study of principles and practices in six countries*	Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
Nr. 47	Governance Schemes for Major Public Investment Projects. A comparative study of principles and practices in six countries.	Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
Nr. 48	Investeringsprosjekter og miljøkonsekvenser. En antologi med bidrag fra 16 forskere. *Environmental Impact of Large Investment Projects. An Anthology by 16 Norwegian Experts.*	Kåre P. Hagen og Gro Holst Volden
Nr. 49	Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser. *Financing road projects with tolls. The treatment of and consequences of tolls in cost benefit analyses.*	Morten Welde, Svein Bråthen, Jens Rekdal og Wei Zhang

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 50	Prosjektmodeller og prosjekteierstyring i statlige virksomheter. *Project governance and the use of project models in public agencies and line ministries in Norway.*	Bjørn Andersen, Eirik Vårdal Kvalheim og Gro Holst Volden
Nr. 51	Kostnadskontroll i store statlige investeringer underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring. *Cost performance in government investment projects that have been subjected to external quality assurance.*	Morten Welde
Nr. 52	Statlige investeringer under lupen. Erfaring med evaluering av de 20 første KS-prosjektene. *A Close-up on Public Investment Cases. Lessons from Ex-post Evaluations of 20 Major Norwegian Projects*	Gro Holst Volden og Knut Samset
Nr. 53	Fremsynsmetoder *Foresight methods*	Tore Sager
Nr. 54	Neglected and underestimated impacts of transport investments	Petter Næss, Gro Holst Volden, James Odeck og Tim Richardson
Nr. 55	Kostnadsstyring i entreprisekontrakter *Cost performance of construction contracts*	Morten Welde, Roy Endre Dahl, Olav Torp og Torbjørn Aass
Nr. 56	Styring og gjennomføring av store statlige IKT-prosjekter *Governance of Major Public ICT-projects*	Håkon Finne
Nr. 57	Effektivitet og produktivitet i norsk veibygging 2007-2016 *Efficiency and productivity in Norwegian road construction 2007-2016*	Kenneth Løvold Rødseth, Rasmus Bøgh Holmen, Finn R. Førsund og Sverre A.C. Kittelsen
Nr. 58	Mandater for konseptvalgutredninger. En gjennomgang av praksis. *The Terms of Reference Document for Conceptual Appraisal. A Review of Current Practice.*	Knut Samset og Morten Welde

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 59	Estimering av kostnader i store statlige prosjekter: Hvor gode er estimatene og usikkerhetsanalysene i KS2-rapportene? *Estimating costs in large government investment projects. How good are the estimates and uncertainty analyses in the QA2-reports?*	Morten Welde, Magne Jørgensen, Per Fridtjof Larsen og Torleif Halkjelsvik
Nr. 60	Noen krevende tema i anvendte samfunnsøkonomiske analyser. En undersøkelse av praksis i Statens prosjektmodell. *Salient topics in cost-benefit analyses of major public projects in Norway*	Haakon Vennemo, Jens Furuholmen, Orvika Rosnes og Lenid Andreev
Nr. 61	Samspillprosjekter i bygg- og anleggsbransjen *Partnering in construction projects*	Svein Bråthen, Maria Laingen, Paul Torgersen og Merethe Kristin Woldseth
Nr. 62	Vegprosjekter, verdiskaping og lokale mål *Road projects and local economic impacts*	Morten Welde, Eivind Tveter og Anne Gudrun Mork
Nr. 63	Betydningen av lønnsomhet ved valg av vegtrasé i kommunedelplanprosessen *The importance of value for money when choosing a road route in the municipal sub-plan process*	Ingri Bukkestein og Ole Henning Nyhus
Nr. 64	Hvordan lykkes med digitalisering? En undersøkelse av nyttestyring i IT-prosjekter i offentlig sektor. *How to succeed with digitalization? A study of benefit management in public IT projects*	Helene Berg, Kjetil Holgeid, Magne Jørgensen og Gro Holst Volden
Nr. 65	Styring av prosjektporteføljer i offentlig sektor *Management of project portfolios in the public sector*	Ingri Bukkestein, Gro Holst Volden og Bjørn Andersen
Nr. 66	Endringer i beregningsforutsetninger og betydning for samfunnsøkonomisk lønnsomhet i samferdselsprosjekter *Changes in cost-benefit analysis assumptions and their impact on net benefits of transport investments*	Askill H. Halse, Paal B. Wangsness og Harald Minken

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 67	Til Dovre faller? En studie av faktisk levetid for veg og jernbane *The service life of transport infrastructure: An ex-post analysis of rail and roads*	Eivind Tveter, Tore Tomasgard og Maria Laingen
Nr. 68	Stanse svake prosjektforslag oftere og tidligere? Gjennomgang av internasjonal litteratur *Stopping weak project proposals more frequently and earlier? A review of international literature*	Tore Sager
Nr. 69	Til rett tid? En undersøkelse av forsinkelser i gjennomføringsfasen av store statlige prosjekter *Over time or on time? A study of delays in large government investment projects*	Morten Welde og Ingrid Bukkestein
Nr. 70	Hva kjennetegner samfunnsøkonomisk lønnsomme vegprosjekter? En analyse basert på data fra nasjonale transportplaner i Norge og Sverige. *What characterises road projects with a positive value for money? A study based on data from national transport plans in Norway and Sweden*	James Odeck, Maria Börjesson, Johanna Jussila Hammes, Gro Holst Volden og Morten Welde
Nr. 71	Nullalternativets rolle i konseptvalgutredninger *The role of the do-nothing option in conceptual appraisals*	Gro Holst Volden, Bjørn Andersen, Atle Engebø og Morten Welde
Nr. 72	Topp-politikeres bruk av beslutningsgrunnlaget for store statlige investeringer *Top politicians' use of the decision basis for major public investments*	Inga Margrete Ydersbond, Andreas Kokkvoll Tveit, Tom Christensen og Askill Harkjerr Halse
Nr. 73	Kostnadsestimering i tidlegfase av store offentlege prosjekt – korleis sikre realistiske estimat under høg usikkerheit? Cost estimation in major public projects' front-end phase – how to ensure realistic estimates under high uncertainty	Anne Strand Alfredsen Larsen, Helene Berg, Ole Jonny Klakegg, Morten Welde, Jan Alexander Langlo og Nils O.E. Olsson
Nr. 74	Utfordringer i samspillsprosjekter *Challenges in Collaboration-oriented Projects*	Atle Engebø og Ola Lædre

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 75	Erfaring med totalentrepriser i bygg- og anleggsprosjekter *Experience with design-build contracts in construction projects*	Morten Welde, Torbjørn Aass, Atle Engebø og Haavard Haaskjold
Nr. 76	Nyttestyring i statlige byggeprosjekter – Erfaringer og anbefalinger basert på syv caseprosjekter *Benefits management in public building projects. Experiences and recommendations based on seven case projects*	Anne Strand Alfredsen Larsen, Gro Holst Volden, Bjørn Andersen, Jan Alexander Langlo og Christian Bakke
Nr. 77	Erfaringer og beste praksis ved bruk av anbefalingene fra KS2 *Experiences from and best practice for the use of recommendations from Quality Assurance QA2*	Jan Petter Bekkevold, Julian Mæhlen, Sofie Bang og Lars Magnus Johnsen
Nr. 78	Effektiv oppstart av smidig IT-utvikling *Effective initiation of agile IT development*	Magne Jørgensen, Jo Hannay, Casper Lassenius, Bertha Ngereja og Jose David Patón-Romero
Nr. 79	Kostnadskontroll i prosjekters tidligfase: Erfaringer etter innføring av styringsmål og endringslogg *Cost performance in the front-end of projects: Experiences after the introduction of target cost and change log*	Morten Welde, Torbjørn Aass og Haavard Haaskjold

Concept-rapport nr. 79

www.ntnu.no/concept/

Forskningsprogrammet Concept skal utvikle kunnskap som sikrer bedre konseptvalg, ressursutnyttelse og effekt av store statlige investeringer. Programmet har et særlig fokus på tidligfasen i prosjektene, fra den første ideen oppstår til endelig finansiering av gjennomføringen er vedtatt.

En hovedaktivitet er å drive følgeforskning knyttet til store, statlige investeringsprosjekter underlagt den norske ordningen med ekstern kvalitetssikring. Basert på analyse av data og andre, teoretisk eller metodisk baserte forskningsprosjekter, utvikler vi ny kunnskap om hvordan vurdere, ta beslutninger om og styre store statlige prosjekter. Concept-programmet er finansiert av Finansdepartementet.

The Concept Research Programme develops ways to improve the choice of conceptual solutions, use of resources and enhance the effect of large government investment projects. The programme has a particular focus on the front-end of projects, from from the initial idea until the decision to implement is made.

A main activity is to carry out trailing research linked to large government investment projects subject to the Norwegian scheme of external quality assurance. Based on analysis of data and other, theoretically or methodologically based research projects, we develop new knowledge about how to assess, make decisions about and manage large government projects. The Concept programme is funded by the Ministry of Finance.

Address:
The Concept Research Programme
Department of Civil and Environmental Engineering
NTNU
7491 Trondheim
Norway

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)
ISSN: 0804-5585 (nettversjon)
ISBN: 978-82-8433-056-3 (papirversjon)
ISBN: 978-82-8433-057-0 (nettversjon)

EX ANTE