

Statens prosjektmodell

Rapportnummer E007b



Kvalitetssikringsrapport

KS2 av E18/ E39 Gartnerløkka - Kolsdalen

Utarbeidet for Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet
24.april 2020

MARSTRAND.



Rapport: KS2 E18/ E39 Gartnerløkka - Kolsdalen

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Att: Nora Matheson, Samferdselsdepartementet

Dokument Kvalitetssikringsrapport KS2 E18/ E39 Gartnerløkka – Kolsdalen

Klassifisering Åpen

Revisjonsnummer 1.0

Dato: 24.04.2020

Oppdragsgiver Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Oppdragsansvarlig Olav Nakken

Kvalitetssikret av Paul Torgersen

Øvrige forfattere Eivind Tveter, Karoline L. Hoff, Jens Rekdal, Erik Prytz, Marianne Nørholm, Susann Løstegård

Forord

Marstrand AS og Møreforsking AS har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet gjennomført en kvalitetssikring KS2 av prosjektet E18/ E39 Gartnerløkka - Kolsdalen.

Kvalitetssikringsoppdraget er spesifisert i Avrop datert 14.02 2020. Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til Rammeavtale for kvalitetssikring av 04.09 2019 (Rammeavtalen).

Oslo, 24.04, 2020

Marstrand AS

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Olav Nakken', written in a cursive style.

Olav Nakken

Oppdragsansvarlig

Superside

Generelle opplysninger						
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer	Marstrand AS og Møreforskning Molde AS			Dato	24.04 2020
Prosjekt-informasjon	Prosjektnavn	E18/E39 Gartnerløkka - Kolsdalen	Dep.	Samferdsels- departementet	Prosjekt-type	Veg-prosjekt
Basis for analysen	Prosjektfase	Byggefase			Prisnivå	2020-kr (inndata 2018-kr)
Tidsplan	St.prp.		Prosjekt- oppstart	2020/2021	Planlagt ferdig	2027/2028
Avhengig av tilgrensede prosjekter	Avhengighet til Kristiansand Havn og flytting av havneområdet. Avhengighet til Quadrum for arealdisponering.					
Styringsfilosofi	1.HMS 2. Økonomi 3. Fremdrift 4. Kvalitet					
Anmerkninger	Prosjektplanene er utarbeidet under forutsetning om at Ytre ringvei skal bygges, men prosjektet er ikke avhengig av dette.					
Tema/ Sak						Side-henv.
Kontraktstrategi	Kontrakt infrastruktur: Utførelsesentreprise NS8405. Kontrakt Jernbanetunnel: Totalentreprise NS8407. Kontrakt Hovedarbeider: Samspillskontrakt med samspillfase etter NS8402 og gjennomføring etter NS8407. EKS anbefaler sammenslåing av jernbanetunnel og hovedarbeider. EKS slutter seg utover dette til valgte kontraktstrategi.					s.10
	Det anbefales at byggherreorganisasjonen utarbeider en gjennomføringsplan for hovedarbeidene som reflekterer valgte kontraktmodell, og setter av nok tid til å utarbeide et godt konkurranse- og kontraktsgrunnlag, herunder beskrive funksjonskrav og vederlagsformat som understøtter samspillfilosofien.					
Suksessfaktorer og fallgruver	De tre viktigste suksessfaktorer		De tre viktigste fallgruver		Anmerkn.	s.52
	Styrke intern samspillkompetanse		Alvorlig ulykke			
	Etablere en gjennomføringsplan for hovedarbeidene		Trafikkavvikling gjennom anleggsområdet i byggeperioden			
	Velge riktig entreprenør		Forsinket byggetid ved Kristiansand Havn som vil medføre senere prosjektoppstart			
Estimat-usikkerhet					Anmerkn.	s. 30
Hendelses-usikkerhet	De tre største hendelsene		Sannsynlighet	Konsekvenskostnad	Anmerkn.	s.28
	Hendelser er inkludert i usikkerhetsdriverne					
Risiko-reduserende tiltak	Mulige/ anbefalte tiltak					s.30
	Utarbeide gjennomføringsmodell og anskaffelsesstrategi for hovedarbeidene					
	Markedsdialog					
	Styrke prosjektorganisasjonen					
Reduksjoner og forenklinger						s.31
Tilrådingen om kostnadsramme og usikkerhets-avsetninger	Forventet kostnad/ styrings-ramme	3 220 MNOK (2020-kr)		Anmerkninger		s.32
	Anbefalt kostnads-ramme	3 430 MNOK (2020-kr)		Anmerkninger		s.32
	Mål på usikkerhet	St.avvik: 13%		Anmerkninger		s. 29
Trafikk og finansiering	Finansieringsplanen er robust. Nedbetalingsplan på 10-15 år avhengig av scenario.					s. 33
Organisering og styring	Organisasjon og styrende dokumenter må tilpasses valgte kontraktsform for hovedarbeidene, totalentreprise med samspill. Prosjektet bør innhente ekstern samspillkompetanse.					s. 46
Planlagt bevilgning	Inneværende år		Neste år			
Anmerkninger						

Felles begrepsapparat

Forkortelse	Beskrivelse
EKS	Ekstern kvalitetssikrer
PUS	Plan for usikkerhetsstyring
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
SSD	Sentralt styringsdokument
SVV	Statens vegvesen
YM	Ytre miljø
ÅDT	Årsdøgntrafikk
YDT	Yrkesdøgntrafikk
VDT	Virkedøgntrafikk
NTP	Nasjonal Transportplan

Sammendrag

Marstrand AS og Møreforsking AS (heretter omtalt som EKS) har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet «E18/ E39 Gartnerløkka - Kolsdalen», etter forespørsel fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. EKS har lagt særlig vekt på kontraktstrategi, og mulig bruk av samspill som gjennomføringsmodell.

Hovedkonklusjon

Prosjektet er i tråd med føringer fra KVVU og KS1.

Det anbefales at styringsrammen settes til 3 220 MNOK og kostnadsrammen til 3 430 MNOK (2020-kroner).

Det anbefales at kontrakten for adkomst til Glencore innlemmes i hovedarbeidene for å bevare mulighet for kutt lengre enn om det var en frittstående kontrakt.

Strategier, organisering og planer er foreløpig på et overordnet nivå og må konkretiseres. EKS støtter i hovedsak de strategier, organisering og planer som prosjektet har lagt fram, men har kommentarer og innspill til forbedring.

EKS er enig i valget av totalentreprise med samspill/tidlig entreprenørinvolvering for hovedarbeidene. Det er viktig at prosjekteier og prosjektledelsen innhenter kompetanse for å sikre en vellykket gjennomføring med denne strategien.

Interessentbildet er komplekst og til dels utfordrende både løsningsmessig og i byggefasen. Det anbefales at det etableres en kommunikasjonsplan som forankrer både valgt løsning og gjennomføringsmodell, samt at man aktivt gir god informasjon til de ulike interessentene.

Om prosjektet

E18/E39 Gartnerløkka–Kolsdalen er en del av stamvegen i overgangen mellom E18 og E39 i Kristiansand. Prosjektet er en del av konseptet «Ytre Ringveg».

Formålet med utbyggingen er å sikre gjennomgangstrafikkens fremkommelighet, ivareta de viktige internasjonale, interregionale og regionale trafikkstrømmene, samt overføre den lokale biltrafikken til mer miljøvennlige transportformer. Prosjektet gjennomføres over en strekning på kun 1400 meter langs E18/E39, men strekker også seg ned på havnen. Det består av firefelts veg med tilhørende kryss, adkomstveger, gang- og sykkelforbindelser og kollektivløsninger med grensesnitt mot byen, havnen og jernbanen. Anleggsområdet er dermed begrenset i forhold til prosjektets omfang. Trafikkavviklingen og begrenset området fordrer gode og gjennomarbeidede faseplaner.

Årlig døgntrafikk (ÅDT) er i dag 40-45 000 ÅDT. I Nasjonal Transportplan fremgår det at prosjektet skal finansieres med 40 prosent statlige midler og 60 prosent bompenger. Strekningen inngår i Reguleringsplan «E18/ E39 Gartnerløkka–Meieriet» som ble vedtatt i Kristiansand bystyre 18. februar 2015.

Grunnleggende forutsetninger

Løsninger og planer for E18/ E39 Gartnerløkka – Kolsdalen slik de er beskrevet i Sentralt styringsdokument (SSD), er i henhold til konseptvalgutredningen og anbefalingene fra KS1. Videre, er EKS' vurdering at SSD imøtekommer de rammebetingelser og føringer som prosjektet er underlagt. SSD fremstår derimot som stedvis generell da det refereres til veiledninger og håndbøker uten å beskrive hvordan det skal tilpasses prosjektet, noe EKS vurderer som en svakhet. Dette gjelder særlig temaene som omhandler kontraktstrategi, anskaffelsesprosess og tilhørende organisering og ansvarsdeling.

Det er EKS' vurdering at prosjektmålene kunne vært tydeligere ved at det var en klar hierarkisk kobling mellom samfunns- og effektmålene. En operasjonell målstruktur med verifiserbare effektmål ville bidratt til å klargjøre hva prosjektarbeidet skal resultere i, i tillegg til å muliggjøre målbar verifikasjon av oppnådde mål etter at prosjektet er avsluttet.

Det er et stort engasjement for prosjektet politisk og lokalt, og det har i løpet av kvalitetssikringsperioden blitt fremlagt alternativer til den detaljregulerte løsningen. Vurdering av alternative løsninger til valgte konsept er ikke en del av formålet med KS2, og er derfor i begrenset grad vurdert her. Forslagene er imidlertid gjennomgått av prosjektet og reflektert i prosjektets kuttliste.

Gjennomføringsstrategi

Prosjektet er planlagt gjennomført i flere faser og det er lagt vekt på at fasen som forstyrrer gjennomgangstrafikken skal bli så kort som mulig, ca. to år. Prosjektet vil pågå i 6-8 år. Prosjektet ser behov for fleksibilitet i prosjektgjennomføringen og legger til rette for å unngå unødige grensesnitt samt legge til rette for at entreprenørens kompetanse utnyttes. Prosjektet vil i hovedsak basere seg på bruk av SVVs egne ressurser og vil gjennomføres i henhold til gjeldende retningslinjer, tilpasset valgte kontraktsmodeller.

Kontraktstrategi

Arbeidene organiseres i tre deler. Dette er utbedring av infrastruktur og forberedende arbeider (275 MNOK), bygging av jernbanetunnel til Glencore (103 MNOK) og hovedarbeidene som består av hele vegsystemet (1275 MNOK).

For arbeidet med utbedring av infrastruktur og forberedende arbeider er det valgt utførelsesentrepriser. Prosjektering av disse arbeidene har kommet langt og EKS støtter valget av utførelsesentrepriser basert på der prosjektet står i dag.

For arbeidet med bygging av jernbanetunnel til Glencore er det valgt totalentreprise. Det foreligger en alternativ løsning som i dag er reflektert i kuttliste, som baserer seg på benyttelse av dagens jernbanespor til Glencore. EKS anbefaler at adkomsten til Glencore inngår i kontrakten som omhandler hovedarbeidene. Dersom det besluttet endelig å følge regulert løsning med adkomst til Glencore via tunnel, kan plan om totalentreprise opprettholdes.

For hovedarbeidene er det valgt totalentreprise med samspill. EKS støtter dette valget, men påpeker at det i begrenset grad er beskrevet hvordan samspillet skal organiseres eller er ment å virke. EKS anbefaler at gjennomføringsmodellen for hovedarbeidene beskrives tydeligere da

dette ikke dekkes av generelle retningslinjer fra SVV. Dette anses som nødvendig for å få en vellykket anskaffelsesprosess, tilfredsstillende forventningsavklaring med entreprenør, samt en tilpasset prosjektorganisasjon. EKS anbefaler at beskrivelse av gjennomføringsmodellen, samt anskaffelsesstrategi inntas i et eget beslutningspunkt. EKS anbefaler videre at det innhentes konkrete erfaringer fra anskaffelse og gjennomføring fra relevante referanseprosjekter knyttet til samspillsmodellen og at det inviteres til dialog med markedet for å informere om prosjektet, kontraktinndeling og gjennomføringsmodeller.

Usikkerhetsanalyse

Resultatet fra EKS' usikkerhetsanalyse viser at det er «Entreprenørens gjennomføringsevne», «Markedsusikkerhet» og «Prosjektorganisering og gjennomføring» som representerer de største usikkerhetene i prosjektet. Det er særlig den høye kompleksiteten i prosjektgjennomføringen og det omfattende interessentbildet som er de største utfordringene. For å redusere usikkerheten anbefaler EKS å fokusere på å styrke intern kompetanse innenfor den valgte kontraktstrategien, samt å etablere en anskaffelsesstrategi som sikrer at den valgte entreprenøren har den nødvendige kompetansen for å kunne håndtere kompleksiteten i prosjektet.

Trafikkanalyse og finansieringsplan

Resultatene fra EKS' finansieringsanalyse viser at finansieringsplanen er robust. I hovedberegningen tar det 10 år å betale ned bompengelånet. I et scenario hvor trafikkgrunnet er lavere og kostnadene høyere øker nedbetalingstiden til 15 år.

EKS' analyse viser at Gartnerløkka–Kolsdalen prosjektet er robust for ulike scenarioer for Ytre ring, både angående finansiering og vegdimensjonering. Dette har imidlertid ikke direkte konsekvenser for behovet for Ytre ring og prosjekteringen for Nye veier. I EKS' trafikkanalyse reduseres trafikkgrunnet med 9–16 prosent dersom Ytre ring etableres.

Organisering og styring

Det er etablert en organisasjon etter tradisjonelt oppsett som er delvis besatt. Prosjektorganisasjonen er i endring og har blitt justert vesentlig underveis under kvalitetssikringen. Organisasjonskartene har en temabasert inndeling som ikke reflekterer organisasjonen på et gitt tidspunkt. Det anbefales at det defineres organisasjonskart for hver fase; en for kontraheringsfasen, en for prosjektutviklingsfasen og en for gjennomføringsfasen.

Prosjektet besitter ressurser med god kompetanse på veibygging, men har begrenset kompetanse på samspill, og bør derfor styrke seg vesentlig på dette området.

Prosjektet baserer seg på generelle retningslinjer definert av Statens vegvesen. Gjennomføring av prosjektet bør beskrives spesifikt utover henvisning til håndbøker og veiledninger, og særlig for det som omhandler hovedarbeidene som er den entreprisformen prosjektet har mindre erfaring med.

Innhold

1	Innledning	1
1.1	Om oppdraget	1
1.2	Beskrivelse av prosjektet	1
1.3	Grunnlagsdokumenter	2
1.4	Gjennomføring av kvalitetssikringen	2
1.5	Uavhengighet	3
1.6	Oppbygning av rapporten	3
2	Grunnleggende forutsetninger	4
2.1	Oppfølging fra KVVU og anbefalinger fra KS1	4
2.2	Rammebetingelser	4
2.3	Sentralt styringsdokument	5
2.4	Prosjektmål	5
2.5	Gjennomføringsstrategi	7
2.6	Innspill fra interessenter	8
2.7	Konklusjon og anbefalinger	8
3	Kontraktstrategi	10
3.1	Metode	10
3.2	Faktagrunnlag	11
3.2.1	Relevante premisser for kontraktstrategi	11
3.2.2	EKS' vurdering av relevante premisser for valg av kontraktstrategi	13
3.2.3	Ulike kontraktstrategier som prosjektet har vurdert	13
3.2.4	EKS' vurdering av alternative kontraktstrategier	14
3.2.5	Besluttet kontraktstrategi (Innstilt løsning fra prosjektet)	15
3.2.6	Analyse og vurdering av besluttet kontraktstrategi	16
3.3	Konklusjon og anbefalinger	19
4	Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse	21
4.1	Forutsetninger for analysen	21
4.2	Helhetsanalyse av prosjektets utfordringer	21
4.3	Kvalitetssikring av kostnadsestimat	24
4.4	Prosjektets kalkyle	24
4.4.1	EKS' vurdering av prosjektets kalkyle	25
4.5	EKS' alternative usikkerhetsanalyse	26
4.5.1	Basis for analysen	26

4.5.2	Analysmodell og prosess	27
4.5.3	Resultater	29
4.6	Kuttliste	31
4.7	Konklusjon og anbefaling.....	32
5	Trafikkanalyse og finansiering	33
5.1	Dagens trafikksituasjon	33
5.2	Bompengeopplegget.....	34
5.3	Bompengeopplegget er en hybridløsning	35
5.4	Trafikkvekst og nullvekstmål	35
5.4.1	Ytre ringvei	37
5.5	SVVs trafikk- og finansieringsanalyse	38
5.6	EKS' trafikkanalyse.....	41
5.7	EKS' finansieringsanalyse	43
5.8	Behov for koordinering mellom Nye veier og SVV	45
6	Organisering og styring	46
6.1	Organisering.....	46
6.2	Styring og kontroll	48
6.3	Disponering av styrings- og kostnadsramme	49
6.4	Konklusjon og anbefalinger.....	50
7	Suksessfaktorer og fallgruver.....	52
	Vedlegg A. Grunnlagsdokumenter	54
	Vedlegg B. Notat 1	56
	Vedlegg C. Prosjektmål	60
	Vedlegg D. Møtereferat	61
	Vedlegg E. Samspill i fysiske prosjekter	68
	Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse	73
	Vedlegg G. Dokumentasjon av trafikkanalysen	85
	Vedlegg H. Organisasjonskart	97

1 Innledning

1.1 Om oppdraget

Marstrand AS og Møreforsking AS (heretter omtalt som EKS) har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av prosjektet «E18/ E39 Gartnerløkka - Kolsdalen», etter forespørsel fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Oppdraget har blitt gjennomført i perioden 20. januar 2020 til 24. april 2020, i henhold til Finansdepartementets rammeavtale og veileder for KS2. EKS har utført en kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag, herunder usikkerhetsanalyse for det valgte prosjektoalternativ. I KS2 rapporten er det lagt særlig vekt på kontraktstrategi, og mulig bruk av samspill som gjennomføringsmodell.

1.2 Beskrivelse av prosjektet

E18/E39 Gartnerløkka–Kolsdalen er en del av stamvegen i overgangen mellom E18 og E39 i Kristiansand. Strekningen inngår i Reguleringsplan «E18/ E39 Gartnerløkka–Meieriet» som ble vedtatt i Kristiansand bystyre 18. februar 2015. Formålet med konseptet «Ytre Ringveg» som prosjektet er innlemmet i er å sikre gjennomgangstrafikkens fremkommelighet, ivareta de viktige internasjonale, interregionale og regionale trafikkstrømmene, samt overføre den lokale biltrafikken til mer miljøvennlige transportformer. I Nasjonal Transportplan fremgår det at prosjektet skal finansieres med 40 prosent statlige midler og 60 prosent bompenger.



Figur 1. Flyfoto over Gartnerløkka – Kolsdalen

Prosjektet består av firefelts veg med tilhørende kryss, adkomstveger, gang- og sykkelforbindelser og kollektivløsninger. Parsellens lengde Gartnerløkka – Kolsdalen er ca. 1400 meter. Gjennomgående veg er dimensjonert som Nasjonal hovedveg klasse H6 med fartsgrense på 60km/t, firefelts veg med feltbredde på 3,25m og midtdeler. Av prosjektbeskrivelsen er dette riktig standard som hovedveg i by ut fra valgt konsept hvor E18/E39 på sikt skal legges som en ytre ring rundt byen. Det er antatt tilsvarende årlig døgntrafikk (ÅDT) som i dag, det vil si 40-45 000 ÅDT, frem til Ytre Ringveg (Nye Veier) er realisert. I tillegg består prosjektet av flytting, ombygging og nyanlegg av eksisterende infrastruktur og bygging av fjelltunnel og nytt sidespor til Glencore.

1.3 Grunnlagsdokumenter

Underlaget for kvalitetssikringen er Sentralt styringsdokument (SSD) datert 15. mars 2019 med tilhørende vedlegg og dokumentasjon som er gjort tilgjengelig for EKS. Samlet oversikt over grunnlagsdokumenter er listet i Vedlegg A. Grunnlagsdokumenter.

1.4 Gjennomføring av kvalitetssikringen

I gjennomføring av kvalitetssikringen har EKS benyttet en tradisjonell revisjonsteknikk i evalueringer og legger generelt vekt på å skille mellom faktagrunnlaget og egne vurderinger. For hvert hovedtema som evalueres rapporteres det i henhold til følgende struktur/framgangsmåte:

1. Faglige forventninger
2. Faktagrunnlag
3. Vurderinger og analyse
4. Konklusjon og anbefalinger

Generelt sett benyttes det en top-down-tilnærming hvor EKS går dypere inn i områder som synes å være interessante. Rapporten vil være orientert mot forbedringsområder.

Tabellen under viser hovedaktivitetene i KS2-prosessen.

Tabell 1: Aktiviteter i KS2-prosessen

Dato	Aktivitet
20.01 2020	Oppstartsmøte
05.-06.02 2020	Befaring i prosjektområdet
05.-06.02 2020	Møte med prosjektet
07.02 2020	Notat1
04.03 2020	Gruppeprosess i usikkerhetsanalysen
09.03 2020	Mottatt svar på Notat1
19.03 2020	Møte med Kristiansand Havn, Kristiansand kommune, SVV og prosjektet
27.03 2020	Presentasjon av resultater
16.04 2020	Møte med prosjektet og Vegdirektoratet
24.04 2020	Rapport

1.5 Uavhengighet

KS2 oppdraget er gjennomført uten føringer fra oppdragsgiver ut over det som fremgår av presiseringer i oppdragsbeskrivelsen. De vurderinger, analyser og anbefalinger som fremkommer i denne rapporten gjenspeiler EKS' oppfatning gjort på et selvstendig grunnlag.

1.6 Oppbygning av rapporten

EKS har benyttet Finansdepartementets rammeverk og veiledere som grunnlag for utarbeidelsen av KS2-rapporten. For hvert kapittel er de viktigste funn, konklusjoner og anbefalinger oppsummert.

EKS har gjennomført den eksterne kvalitetssikringen ved å samle informasjon fra grunnlagsdokumenter, intervjuer og gruppesamlinger og gjengi de viktigste punktene kort som et faktagrunnlag. Deretter har EKS kvalitetssikret faktagrunnlaget, kommentert og vurdert om det er tilstrekkelig som et godt beslutningsunderlag og som plan for styring og gjennomføring av prosjektet.

2 Grunnleggende forutsetninger

2.1 Oppfølging fra KVVU og anbefalinger fra KS1

KVVU-rapporten «*Kvalitetssikring av Konseptvalgutredning: Samferdselspakke for Kristiansandregionen*», og tilhørende KS1-rapport inngår som underlag i KS2. KS1-rapporten omfatter kvalitetssikring av to konseptvalgutredninger, der dette prosjektet inngår som en del av en pakke tiltak i fase 2, konsept 2: «Ytre Ringveg». KVVU-en og KS1 anbefaler begge at dette konseptet legges til grunn for den videre utviklingen av transportsystemet i Kristiansandsregionen.

Anbefalinger fra KVVU-en som støttes opp av KS1 er: «*Det anbefales å starte utbyggingen på Gartnerløkka. Dette er det mest kritiske punktet i infrastrukturen i dag og fremover mot 2040. Etterfølgende utbygging bør sikre kapasitet og framkommelighet for kollektivtrafikken, gående og syklende, og på riksvegnettet*».

Videre identifiserer KVVU-en at det er framkommelighetsproblemer rundt Gartnerløkka hvor E39, E18, rv. 9 og trafikken fra havna og Kvadraturen møtes. KVVU-en foreslår at dagens høybru rives og erstattes med en lokalvegbru noe som sammen med en del mindre vegtiltak også er avgjørende for hinderfri framføring av buss. Dette støttes av KS1 som anbefaler en trinnvis utbygging over tid og at man «*går i gang med de mest nødvendige tiltakene rundt Gartnerløkka*».

Kostnaden for dette spesifikke prosjektet er ikke vurdert samlet i verken KVVU eller KS1. I KVVU er hele fase 2 omhandlet med en beregnet kostnad på 3200 MNOK. I KS1 er «Vegtiltak Gartnerløkka, med mer» oppført med en investeringskostnad på 2095 MNOK, men det fremgår ikke hvorvidt fjelltunnel og infrastrukturarbeider, eller gang-, sykkel- og kollektivtiltak inngår i omfanget. Endringslogg, sist oppdatert 15.03.19, bekrefter at prosjektet er en del av kostnadene til totalpakken i KVVU, og som del av en pakke i KS1. Kostnadsutviklingen fra KVVU og KS1 til KS2 er dermed ikke direkte sporbar.

EKS vurderer med at løsninger og planer for E18/ E39 Gartnerløkka – Kolsdalen slik de er beskrevet i Sentralt styringsdokument, er i henhold til KVVU og anbefalinger fra KS1.

2.2 Rammebetingelser

Prosjektet styres i henhold til håndbok R760 Styring av vegprosjekter. Prosjektbeskrivelse (revisjon 1), datert 14.06.2019 fastslår at «*prosjektet er regulert med løsninger og standard forutsatt at stamvegen på et tidspunkt skal legges som ytre ring rundt byen*».

Øvrige rammebetingelser er gitt av Statens vegvesen gjennom håndbøker, vegnormaler, rundskriv og kvalitetssystem. Andre styrende dokument for prosjektet er Statlige bevilgninger gjennom årlige budsjett, og de rekvireringer som aksepteres fra lokal finansiering gjennom ny bompengoordning.

Det eksisterer en endringslogg for prosjektet, sist oppdatert 1. mars 2019.

Politiske rammebetingelser er gitt av:

- Reguleringsplan «Detaljregulering for E18/ E39 Gartnerløkka – Meieriet», vedtatt av Kristiansand bystyre 18. februar 2015
- Meld. St. 33 (2016-2017), Nasjonal Transportplan (NTP), 2018-2029
- Handlingsprogram 2018-2023
- Prop. 134S Forlenging av bompengereordningen (Fase 1), vedtatt 19. juni 2017
- Prop. 44S (2019-2020), forslag til stortingsvedtak.

EKS vurderer at prosjektet har ivarett identifiserte rammebetingelser i gjeldende styringsdokument og planer.

2.3 Sentralt styringsdokument

Sentralt styringsdokument (SSD) datert 15. mars 2019 er utarbeidet på grunnlag av godkjent reguleringsplan «Detaljregulering for E18/ E39 Gartnerløkka – Meieriet» som ble vedtatt av Kristiansand bystyre 18.februar 2015 og mottatte prosjektbestilling (revisjon 1), datert 11. september 2018.

Dokumentet er strukturert i henhold til gjeldende dokumentmal i Statens vegvesen, som er utarbeidet på bakgrunn av Finansdepartementets anbefalte oppbygging av SSD. I SSD inngår dokumentene «Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø (SHA)-plan», «Ytre Miljø (YM)-plan», «Kvalitetsplan» og «Plan for Risiko og Usikkerhetsstyring (PUS)». Sentralt styringsdokument refererer til håndbøker og veiledninger fra SVV for hvordan prosjektet skal gjennomføres og styres.

I Notat1 (Vedlegg B. Notat 1.) vurderte EKS i hvilken grad underlagsmaterialet var komplett og i tråd med føringene gitt i rundskriv R-108. I henhold til dokumentasjonskravene i R-108, etterspurte EKS dokumentasjon vedrørende anskaffelsesprosess og gevinstrealiseringsplan. Det ble bekreftet av prosjektet at denne dokumentasjonen ikke forelå, og dette ble kommentert av EKS som en inkonsistens i Notat 1. Prosjektet har utarbeidet etterspurt dokumentasjon, som EKS mottok 9.mars 2020.

EKS vurderer at SSD imøtekommer de rammebetingelser og føringer som prosjektet er underlagt. Sentralt styringsdokument fremstår stedvis generell da det refereres til veiledninger og håndbøker uten å beskrive hvordan dette skal innarbeides i prosjektet, noe EKS vurderer som en svakhet.

2.4 Prosjektmål

Gode og spesifikke mål er et sentralt element når man skal få til styring og retning i prosjektet. Målformuleringer må være tydelige med tilstrekkelig detaljeringsgrad, målbare, ambisiøse, relevante og tidsbestemte. Sentralt styringsdokument beskriver samfunns-, effekt- og resultatmål i kapittel 2.2, og kritiske suksessfaktorer for oppfyllelse av disse i kapittel 2.3. Prosjektmålene er oppsummert i Vedlegg C. Prosjektmål.

Samfunnsmål

Samfunnsmål skal beskrive den positive tilstanden eller utvikling som prosjektet skal bygge opp under, uten å gå i detalj på hvordan. Det er knyttet til tiltakets virkninger for samfunnet og skal gi den overordnede begrunnelsen for tiltaket

Det er utarbeidet totalt fem samfunnsmål for dette konkrete prosjektet. Samfunnsmålene omfavner i stor grad det samme for de største interessentene der nytteverdien er fremkommelighet. EKS er av den formening at det er tilstrekkelig med ett samfunnsmål for prosjektet.

Målet som omhandler kollektivtrafikken, «*Kollektivtrafikken skal prioriteres i Vestre Strand gate*» vurderes som en mindre god målformulering da det ikke beskriver nytteverdi. Konkrete effektmål knyttet til «*simulering til økt overgang fra bil til sykkel og gange*» og «*redusert godsandel som i dag går fra båt til bil*» bør ikke omhandles i samfunnsmål.

Samfunnsmålet for samferdselspakke Kristiansandsregionen, oppført i KVU er: «*Innen 2040 skal transportetterspørselen i Kristiansandsregionen håndteres på en effektiv og miljøvennlig måte*». EKS betrakter dette som det overordnede målet som prosjektet skal bidra til å realisere, men dette målet er ikke en referanse i Sentralt styringsdokument.

Effektmål

Effektmål er en beskrivelse av hvilke langsiktige virkninger som søkes oppnådd for brukerne og omgivelsene. De skal være prosjektspesifikke og utformet slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstanden etter gjennomføring av tiltaket og kan ofte være uttrykt i form av gevinst eller verdiskaping (kapasitet, regularitet, ulykkesfrekvens, tidsbesparelser, etc.). Effektmålene må være konsistente slik at de bygger opp under samfunnsmål(ene), samt være konkrete og målbare.

Prosjektet har utarbeidet to effektmål som omhandler fremkommelighet og som beskriver nytteverdi på tilsvarende måte som samfunnsmålene; «*Vegstrekningen skal ha god fremkommelighet – kjøretiden skal reduseres vesentlig i forhold til i dag*» og «*Kollektivtrafikken skal få bedre fremkommelighet*». I tillegg er det videreført fem effektmål fra Nasjonal transportplan.

EKS' vurdering er at effektmålene kunne vært tydeligere for flere av prosjektets interessentgrupper, og at «reduseres vesentlig» og «bedre fremkommelighet» ikke er gode da de hverken er konkrete eller målbare. Det kan vurderes utarbeidet egne måleparametere for det enkelte effektmål. Effektmålene utarbeidet av NTP vurderes som hensiktsmessige.

Resultatmål

Resultatmål er en beskrivelse av hva som skal være oppnådd når prosjektet er ferdig. Resultatmål skal utarbeides med utgangspunkt i effektmålene, og være konkrete og målbare.

Ved målkonflikt har prosjektet prioritert følgende rekkefølge på resultatmålene, og disse er beskrevet i SSD.

1. HMS
2. Økonomi
3. Fremdrift
4. Kvalitet

Prioriteringen av resultatmålene er i henhold til Statens vegvesens Plan- og byggherrestrategi (2018). EKS støtter prioriteringen. Resultatmålene utarbeidet under HMS er hensiktsmessig formulert.

2.5 Gjennomføringsstrategi

Et prosjekts gjennomføringsstrategi er den strategiske tilnærmingen for å planlegge og gjennomføre prosjektet for å få best mulig måloppnåelse, og minst mulig risiko. Hvilken gjennomføringsstrategi prosjektet har valgt, vil legge føringer for valg av kontraktstrategi.

Hovedtrekkene som prosjektet har lagt vekt på er listet under. EKS drøfter dette nærmere under kapittel 3, Kontraktstrategi.

- Prosjektet ønsker å minimere antall grensesnitt under byggeperioden grunnet kompleksiteten i omgivelsene, som innbefatter sentrumsnær lokasjon, behov for trafikkavvikling gjennom anleggsområdet og lang anleggsperiode.
- Prosjektet ønsker å nyttiggjøre seg entreprenørens kompetanse særlig for hvordan anlegget skal bygges, hvordan trafikk skal avvikles og for fastsetting av fremdrift.
- Havneområdet må utvides før prosjektet kan få tilgang til deler av anleggsområdet. Denne utvidelsen vil Kristiansand Havn stå for selv, men kostnadene vil belastes prosjektet.
- Prosjektet planlegges gjennomført med bruk av hovedsakelig egne ressurser og vil følge SVVs standard prinsipper for gjennomføring og rapportering, med noe tilpasning til valgte kontraktstrategi.
- Prosjektet foretrekker bruk av norsk standardkontrakt, og ønsker at norsk stilles som kvalifikasjonskrav til entreprenøren.

Gjennomføringsplan: I reguleringsplanen er det laget faseplaner for trafikkavvikling som angir rekkefølgen på elementene som skal bygges.

- År 1 og 2: Kristiansand Havn skal utvide ferjeterminalen. Samtidig som dette arbeidet pågår vil anleggsområdet klargjøres, infrastruktur oppdateres og nytt sidespor for jernbane til Glencore vil bygges.

- År 3 og 4: Bygge ny E39 fra Kolsdalen til Arkivet. Dette arbeidet vil pågå utenfor eksisterende veger, og vil dermed påføre minimalt med forstyrrelser og kun mindre omlegginger.
- År 5 og 6: Bygge ferdig Havnegate ned til ferjeterminalen, samt legge om til midlertidige faser for gående, syklende og biltrafikk. E39 fra Kolsdalen til Arkivet vil være klar til bruk. Vesterbrua (høybrua) rives, og veganlegget fra Arkivet til Baneheia kan igangsettes. E18/ E39 vil bygges i bru over jernbanestasjonen og under Gartnerløkka. Under dette arbeidet vil trafikk gå på delvis omlagte veger med redusert standard, samtidig som det bygges på begrensede arealer.
- År 7: Fullføre bygging og avslutte rivearbeider. Arbeid pågår på sideareal, og trafikk skal flyttes på nytt vegsystem.
- År 8: Avslutning av prosjektet med tilhørende aktiviteter.

2.6 Innspill fra interessenter

Det er et stort engasjement for prosjektet politisk og lokalt, og det har i løpet av kvalitetssikringsperioden blitt fremlagt innspill til detaljregulerte løsning og valgte konsept fra to ulike hold. Det har blitt etablert en arbeidsgruppe i regi av Kristiansand kommune, bestående av politikere, uavhengig konsulent og andre meningsbærere, som har utarbeidet innspill til besparelser/ forbedringer til prosjektet. EKS mottok rapport «E 39 Gartnerløkka – Kolsdalen. Resultater fra workshop og innspill til KS2», den 3. april 2020. Det har også blitt utarbeidet en rapport av frittstående aktør, «Gartnerløkka-Kolsalen forbedringsforslag 2020» som ble oversendt EKS, den 14. april 2020. EKS gjennomgikk begge rapportene i et eget møte med prosjektet og Vegdirektoratet, den 16. april 2020, se Vedlegg D. Møtereferat.

Det anbefales at prosjektet tar en vurdering på om innspillene fra Kristiansand kommune skal inkluderes i kuttliste eller som forslag til optimalisering av løsningen. EKS, Vegdirektoratet og prosjektet vurderer innspillene fra frittstående aktør som svært detaljerte og i stor grad knyttet til tiltak utenfor prosjektet. EKS fant det derfor ikke riktig å forfølge dette videre.

2.7 Konklusjon og anbefalinger

EKS konkluderer med at Sentralt styringsdokument med løsning og planer for E18/ E39 Gartnerløkka-Kolsdalen er i henhold til KVV og anbefalinger fra KS1. Identifiserte føringer og rammebetingelser er ivarettatt i gjeldende styringsdokumentasjon og tilhørende planverk. Det er derimot EKS' vurdering at Sentralt styringsdokument henviser til håndbøker og veiledninger uten at det er beskrevet hvordan det skal tilpasses prosjektet. Dette medfører at SSD vurderes som stedvis generell. Dette gjelder særlig temaene som omhandler kontraktstrategi, anskaffelsesprosess og tilhørende organisering og ansvarsdeling.

Det er EKS' vurdering at prosjektmålene kunne vært tydeligere ved at det var en klar hierarkisk kobling mellom samfunns- og effektmålene. Det er utarbeidet totalt fem samfunns mål for prosjektet, men EKS anser det som tilstrekkelig med ett samfunns mål basert på det overordnede samfunnsbehovet. Effektmålene, slik de er beskrevet i SSD, er i stor grad likt utformet som samfunnsmålene. Prosjektet imøtekommer flere interessentbehov, både direkte og indirekte, noe som med fordel kunne vært reflektert i effektmålene. En operasjonell

målstruktur med verifiserbare effektmål ville bidratt til å klargjøre hva prosjektarbeidet skal resultere i, i tillegg til å muliggjøre målbar verifikasjon av oppnådde mål etter at prosjektet er avsluttet.

EKS vurderer gjennomføringsstrategi i kapittel 3. Kontraktstrategi.

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
2-1	SSD revideres slik at det tilpasses prosjektet utover henvisning til håndbøker og veiledninger.	Prosjektleder
2-2	Samfunnsmål omarbeides til ett mål. Det kan settes likt med samfunnsmålet for samferdselspakke Kristiansandsregionen.	Prosjekteier
2-3	Effektmålene konkretiseres for dette prosjektet og utarbeides SMARTE (Spesifikke, målbare, aksepterte, realistiske, tidsavgrensede og etterprøvbare).	Prosjektleder

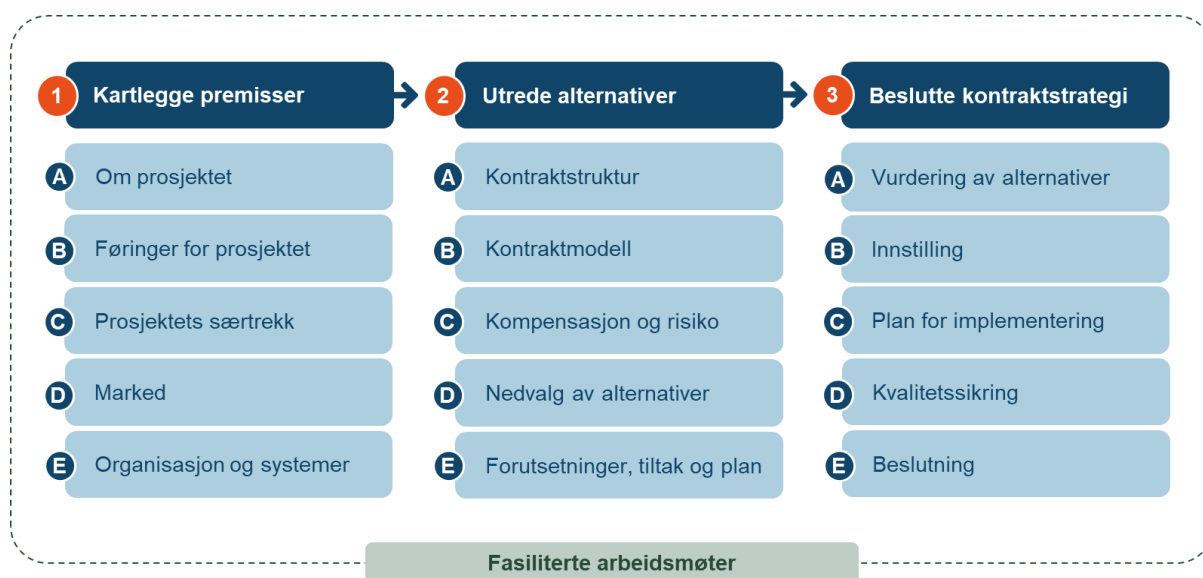
3 Kontraktstrategi

EKS har kvalitetssikret kontraktstrategi med grunnlag i SSD, tilleggsinformasjon fra prosjektet basert på Notat 1, samt dialog med prosjektet. Kvalitetssikringen hensyntar kravene i Statens vegvesens håndbøker *V771 Veiledning knyttet til valg av kontraktstrategi*, *R763 Konkurransesgrunnlag* og *R760 Styring av vegprosjekter*, samt Plan- og byggherrestrategi for Statens vegvesen (2018). I tillegg har EKS basert kommentarer på allment tilgjengelig informasjon om ulike kontraktmodeller og Marstrands spesifikke erfaringer fra deltakelse i samspillsprosjekter som Politiets Nasjonale Beredskapssenter og Sykehuset i Vestfold.

3.1 Metode

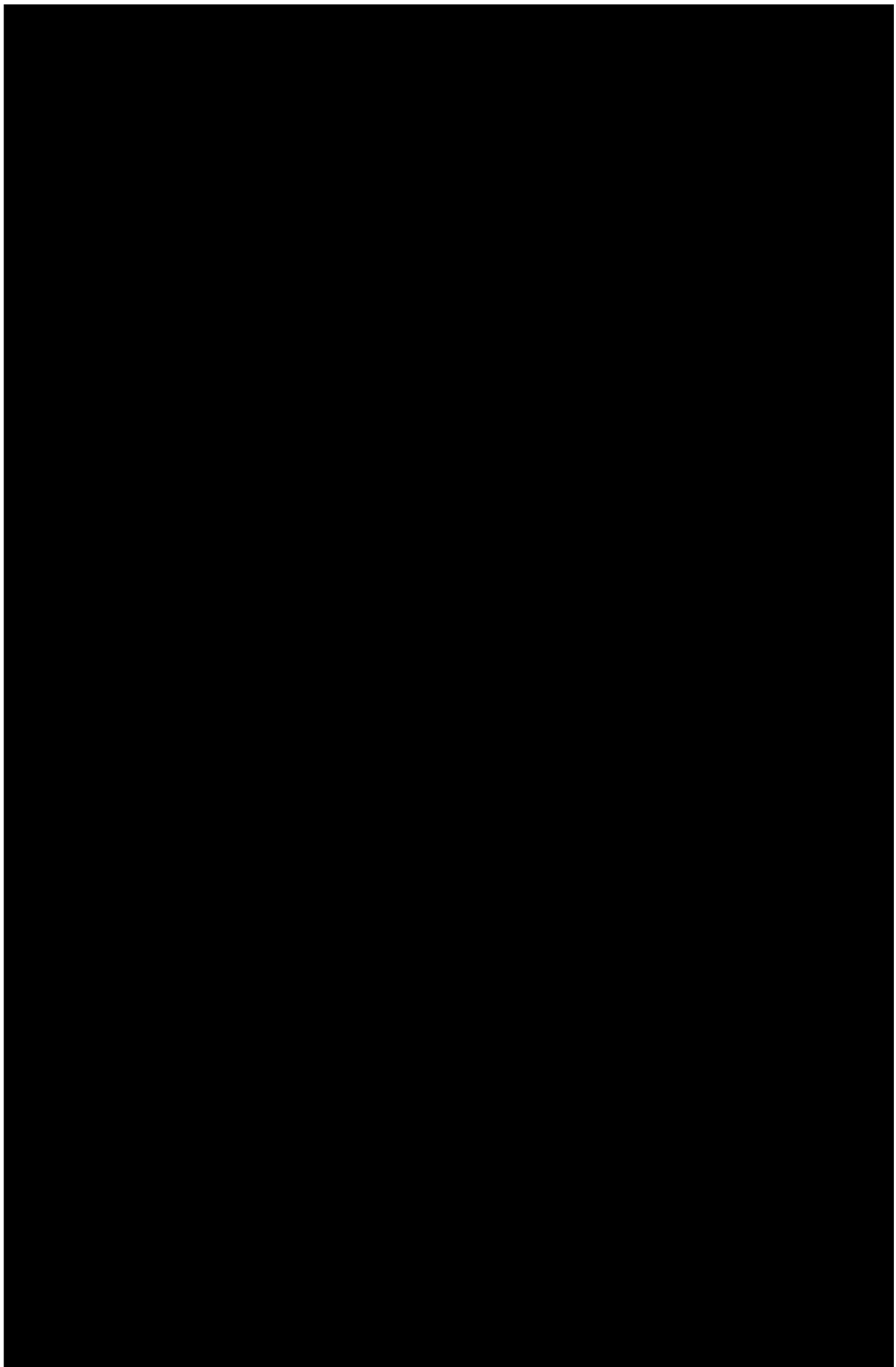
EKS har benyttet en metodisk tilnærming til kvalitetssikringen av den valgte kontraktstrategien, som er tilsvarende den EKS har erfaring med å bruke for utarbeidelse av kontraktstrategi. Metoden består av tre trinn:

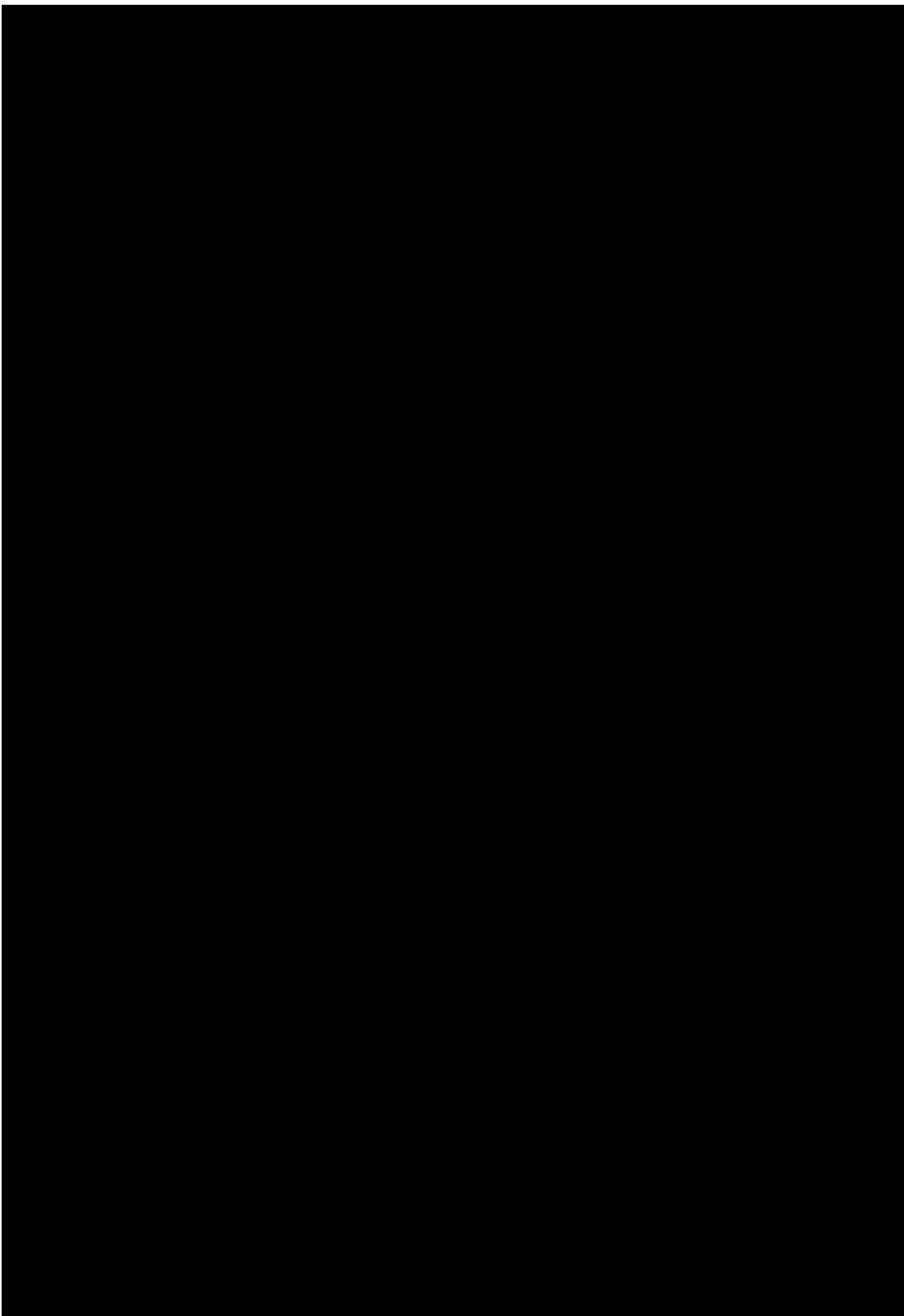
1. **Kartlegge premisser**; hvor faktagrunnlag relevant for kontraktstrategi kartlegges, om blant annet prosjektets føringer og særtrekk, markedet, byggherrens egen organisasjon, samt verktøy og styringssystemer.
2. **Utrede alternativer**; hvor faktagrunnlaget fra trinn 1 blir brukt som underlag til å vurdere hvilke kontraktstrategier som egner seg best for prosjektet.
3. **Beslutte kontraktstrategi**; med utgangspunkt i analysen fra trinn 2 gis en anbefalt kontraktstrategi med tilhørende anbefalte tiltak for best mulig måloppnåelse, samt plan for implementering.

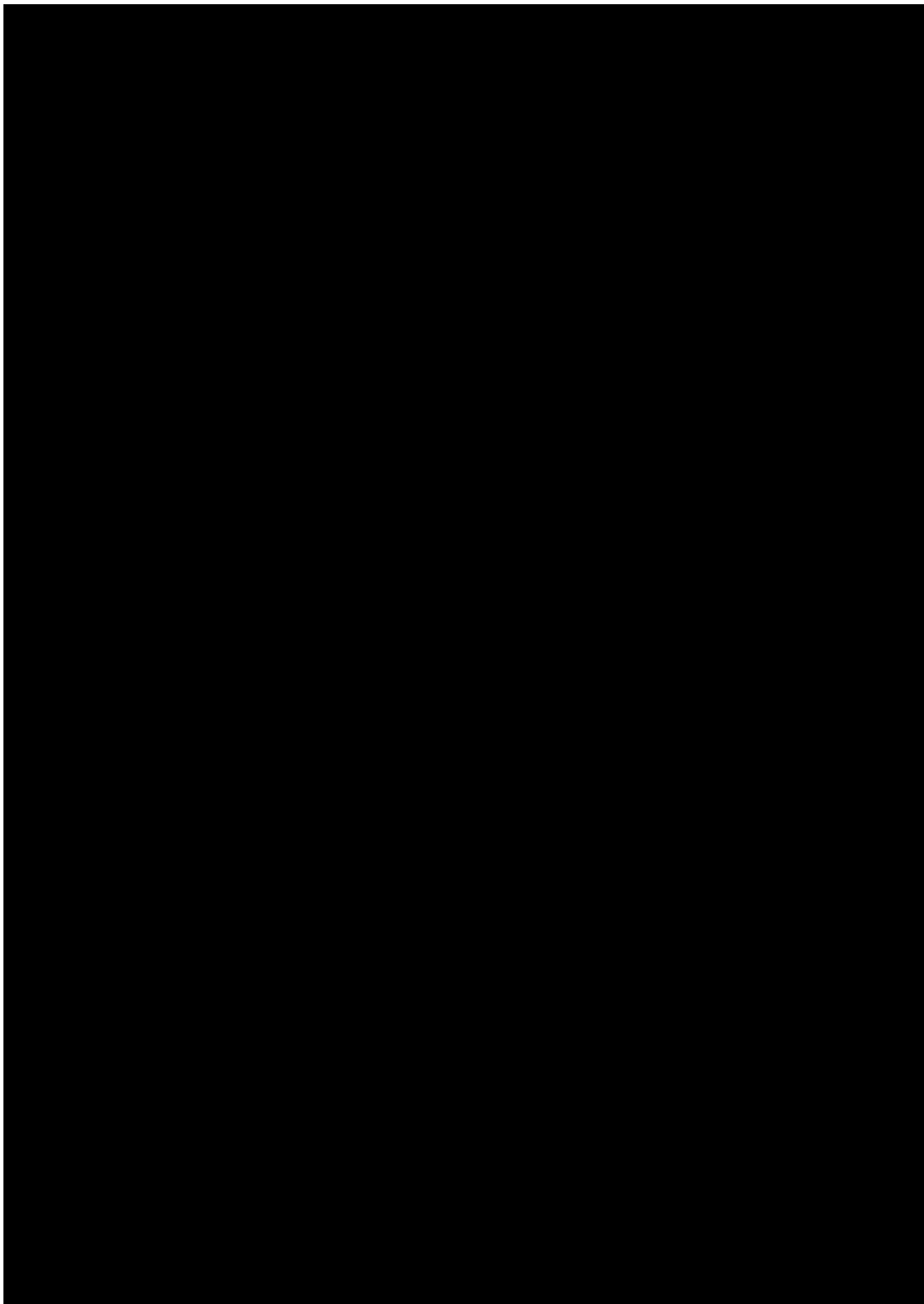


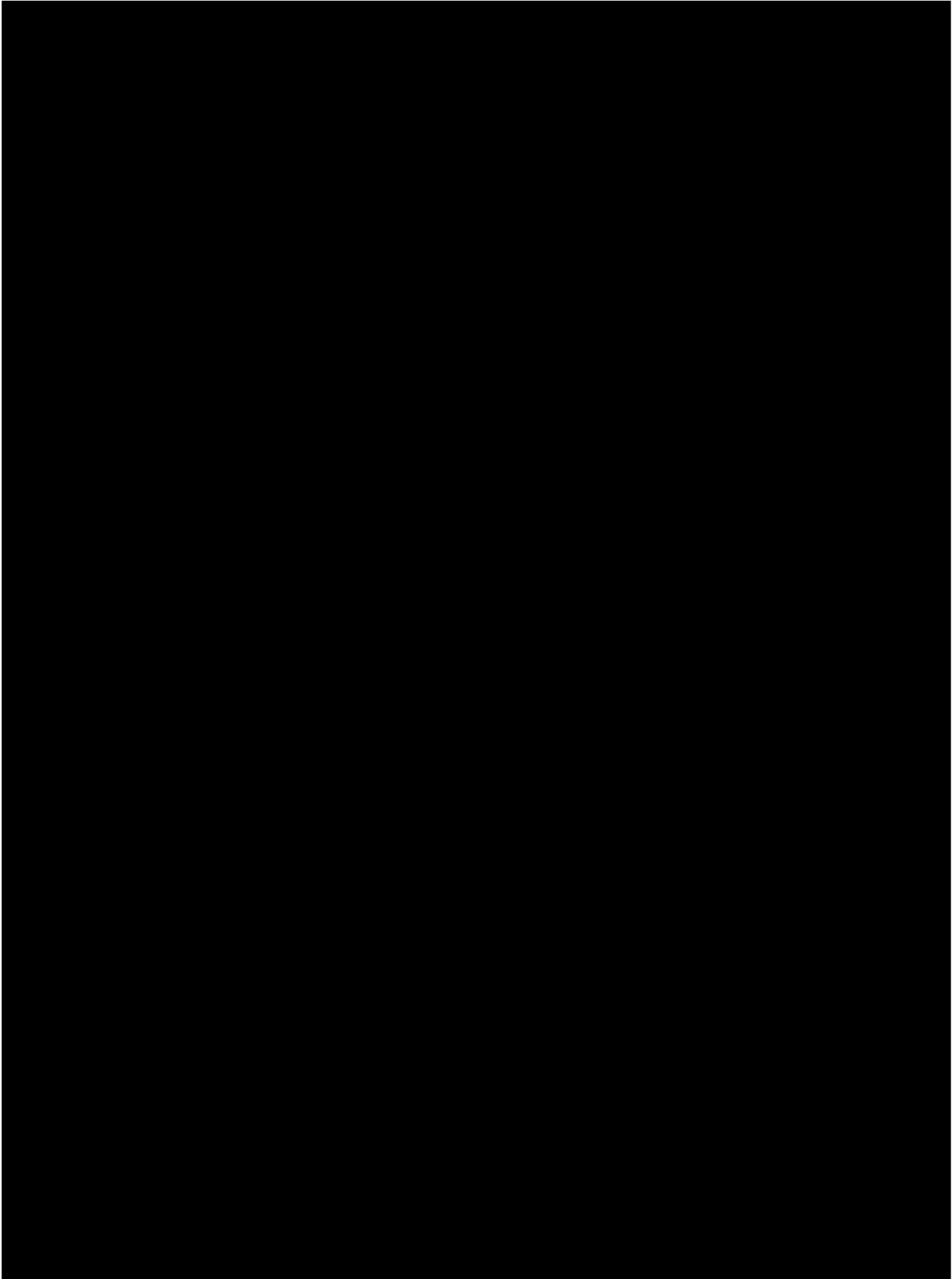
Figur 2. Marstrands metode for utarbeidelse av kontraktstrategi

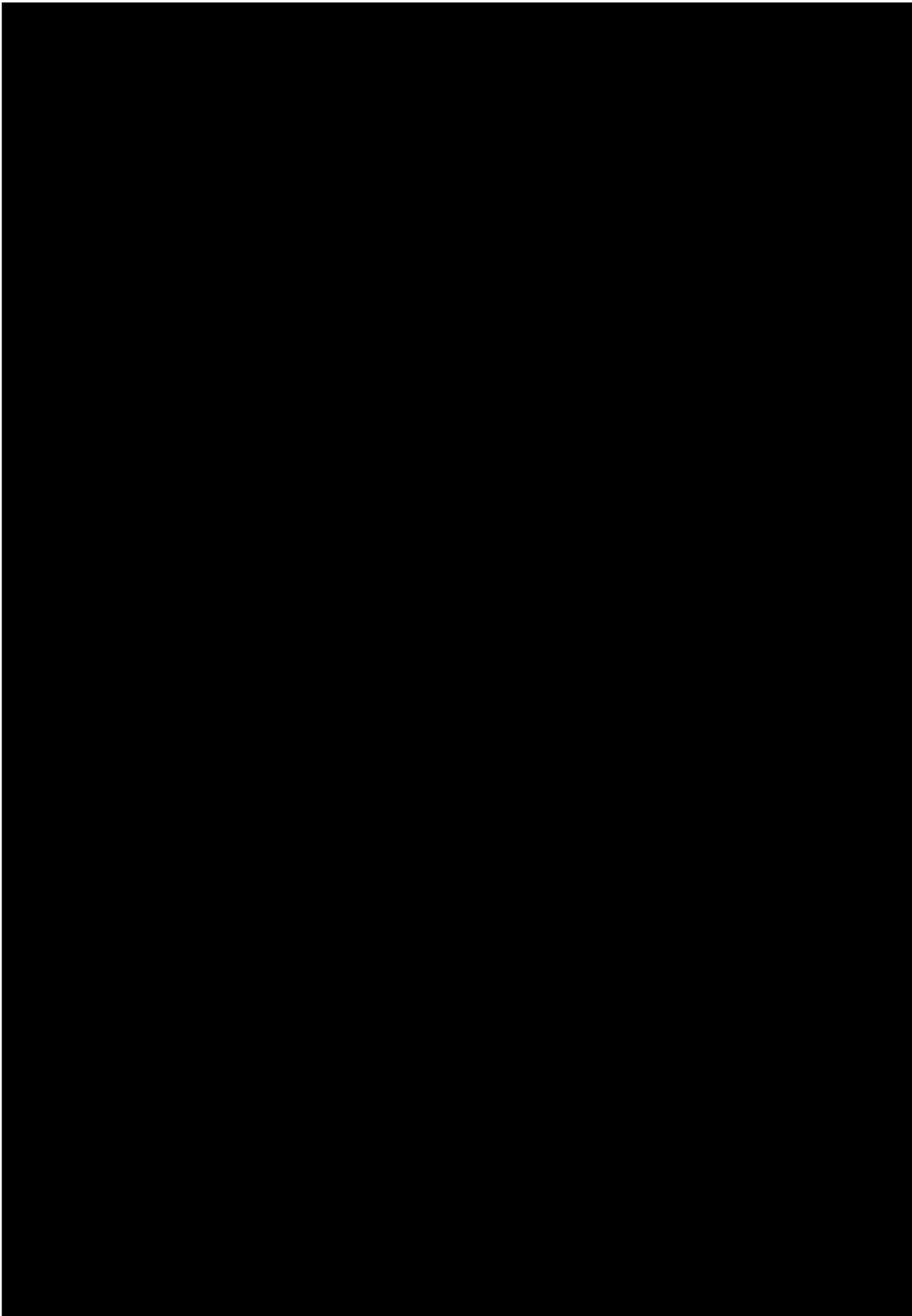
Kvalitetssikringen benytter elementene i metoden, der det gjøres en identifikasjon av hva prosjektet har vektlagt. Deretter vil EKS gjøre en eventuell komplettering innenfor det enkelte deltema som er listet i figuren over. Innstilt løsning vil diskuteres med dette som grunnlag.

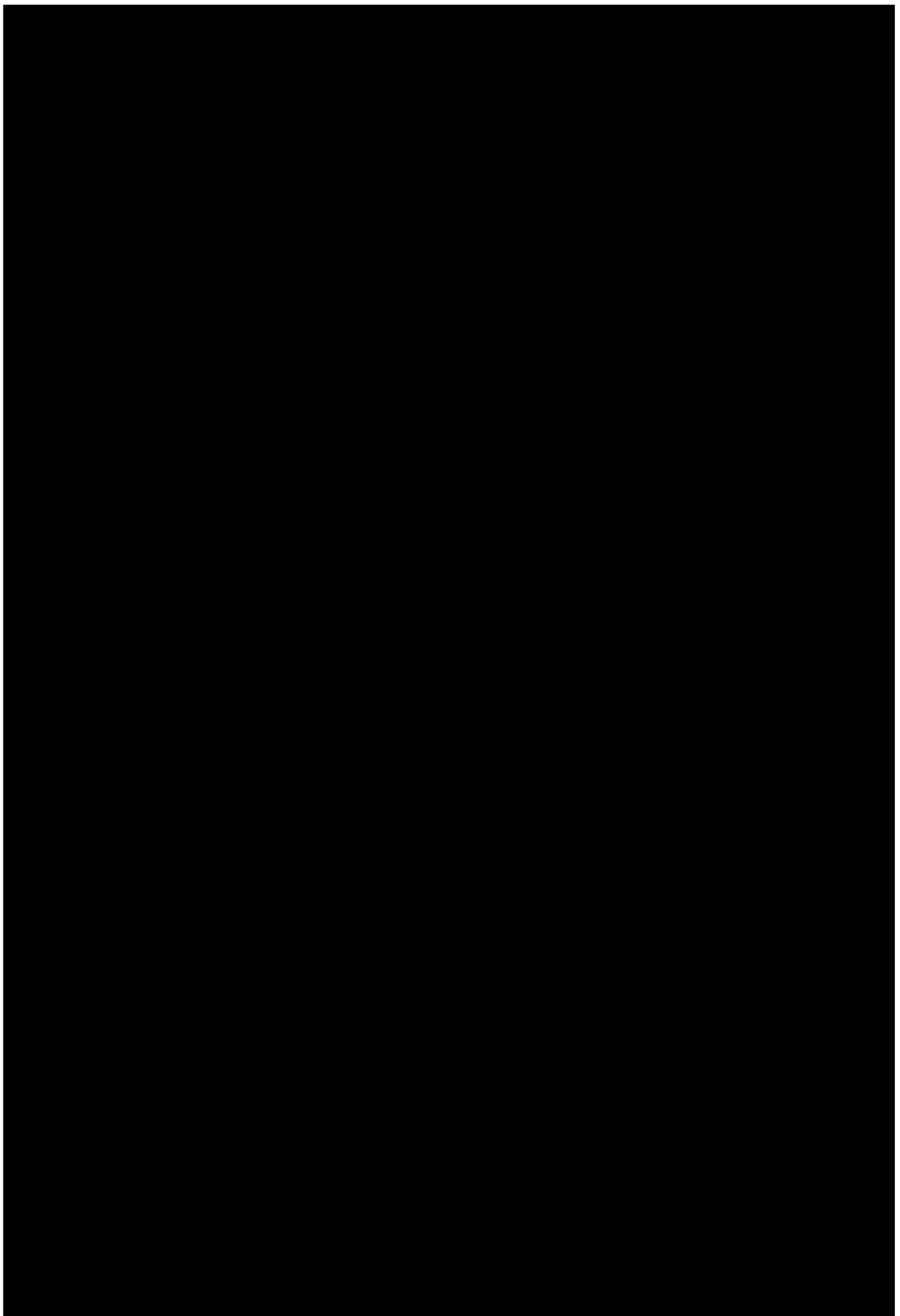


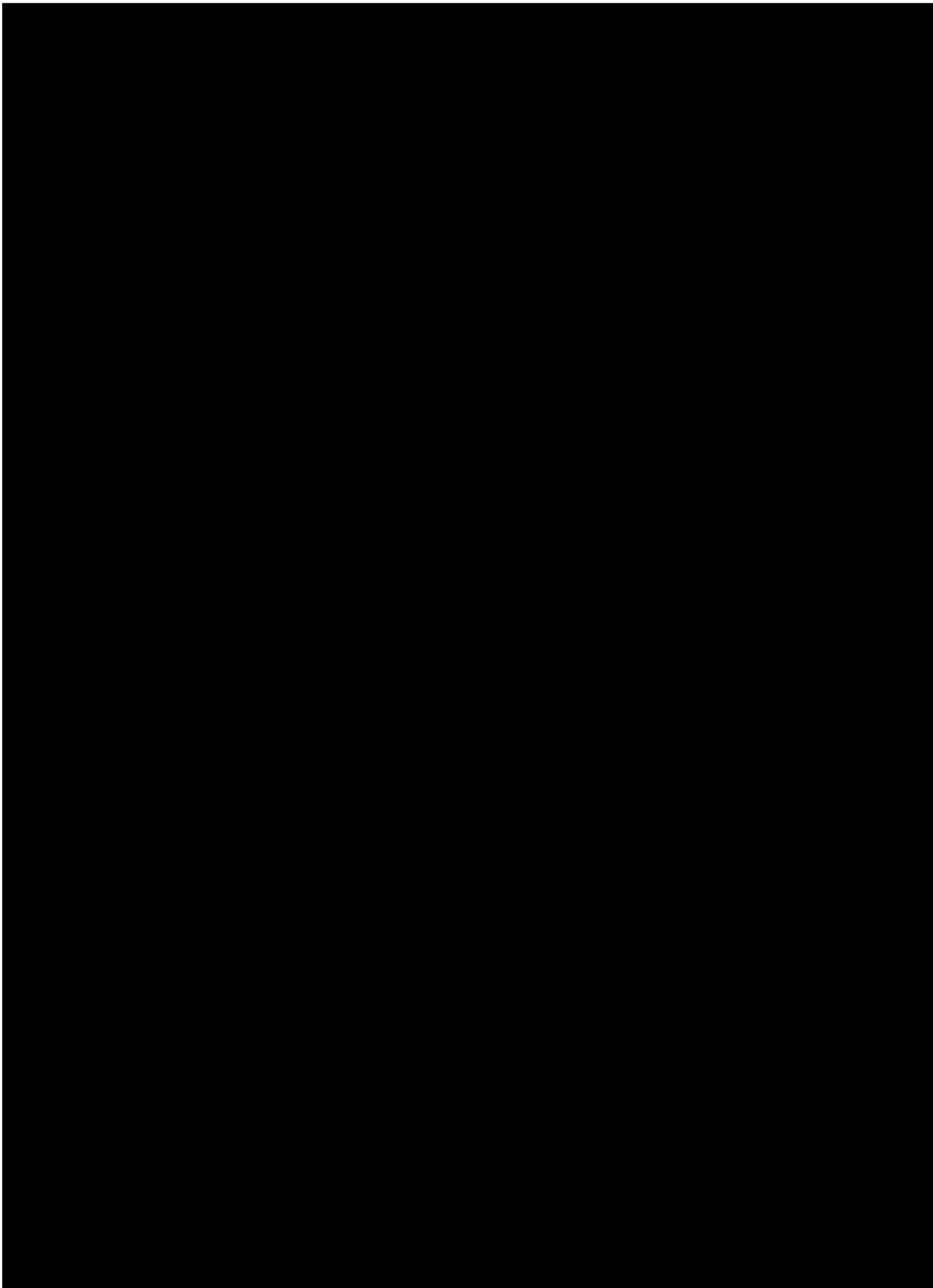


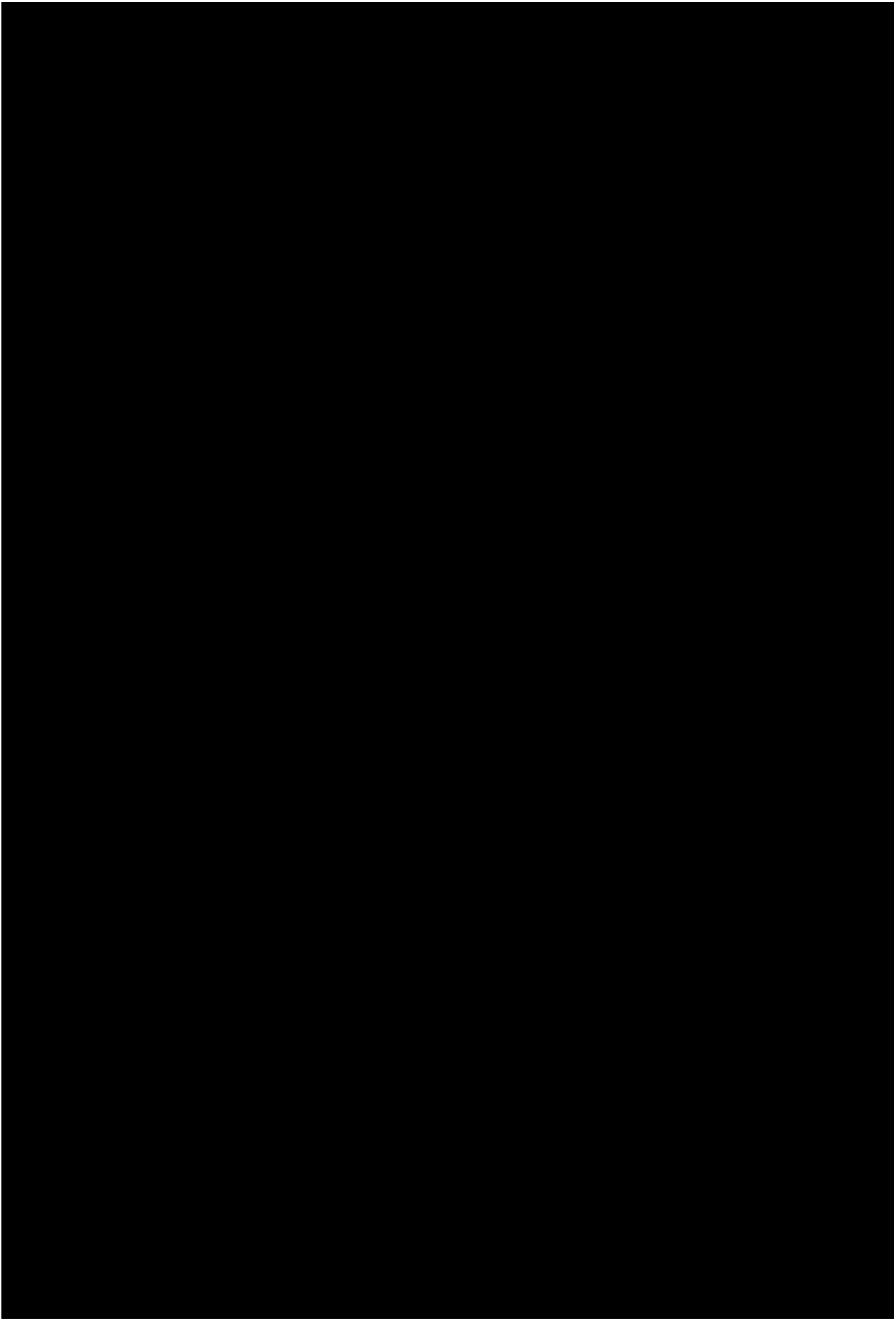


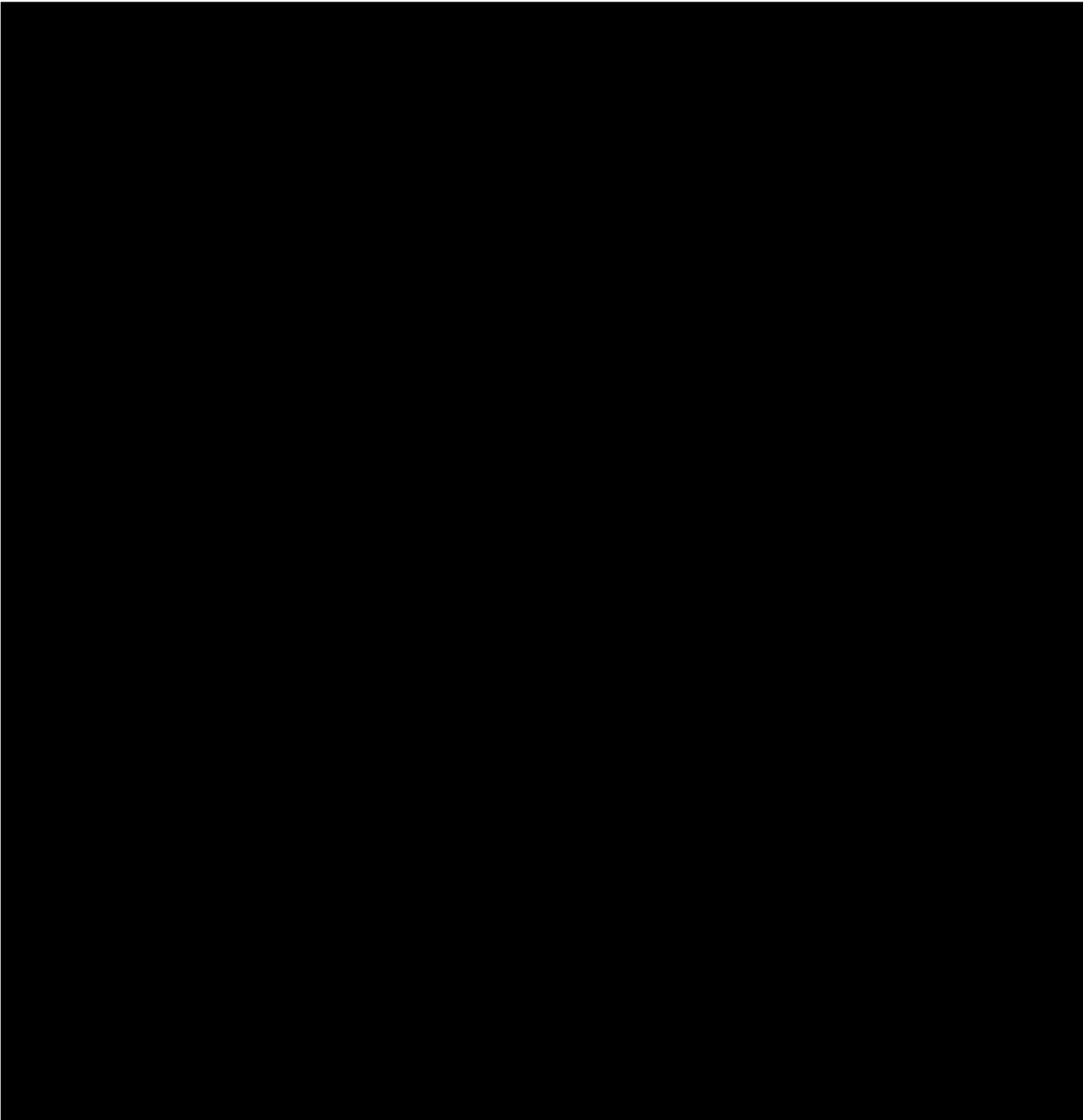












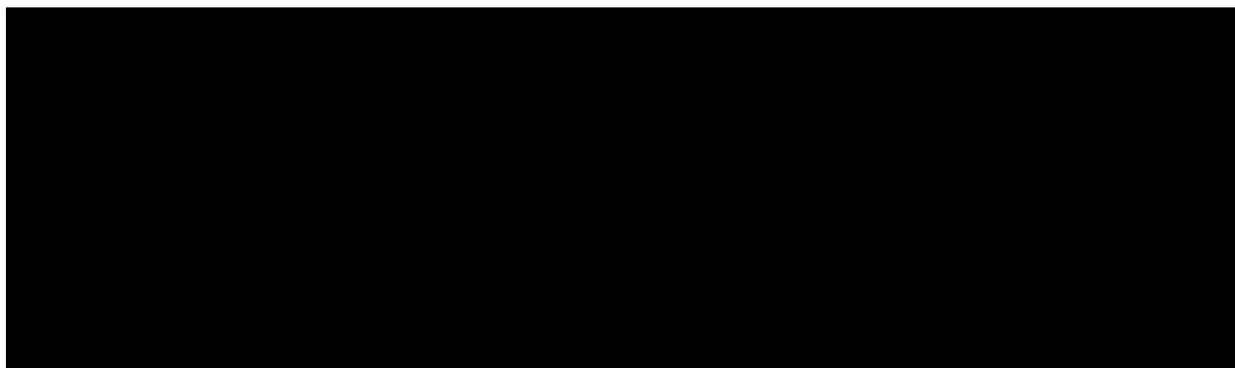
4 Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

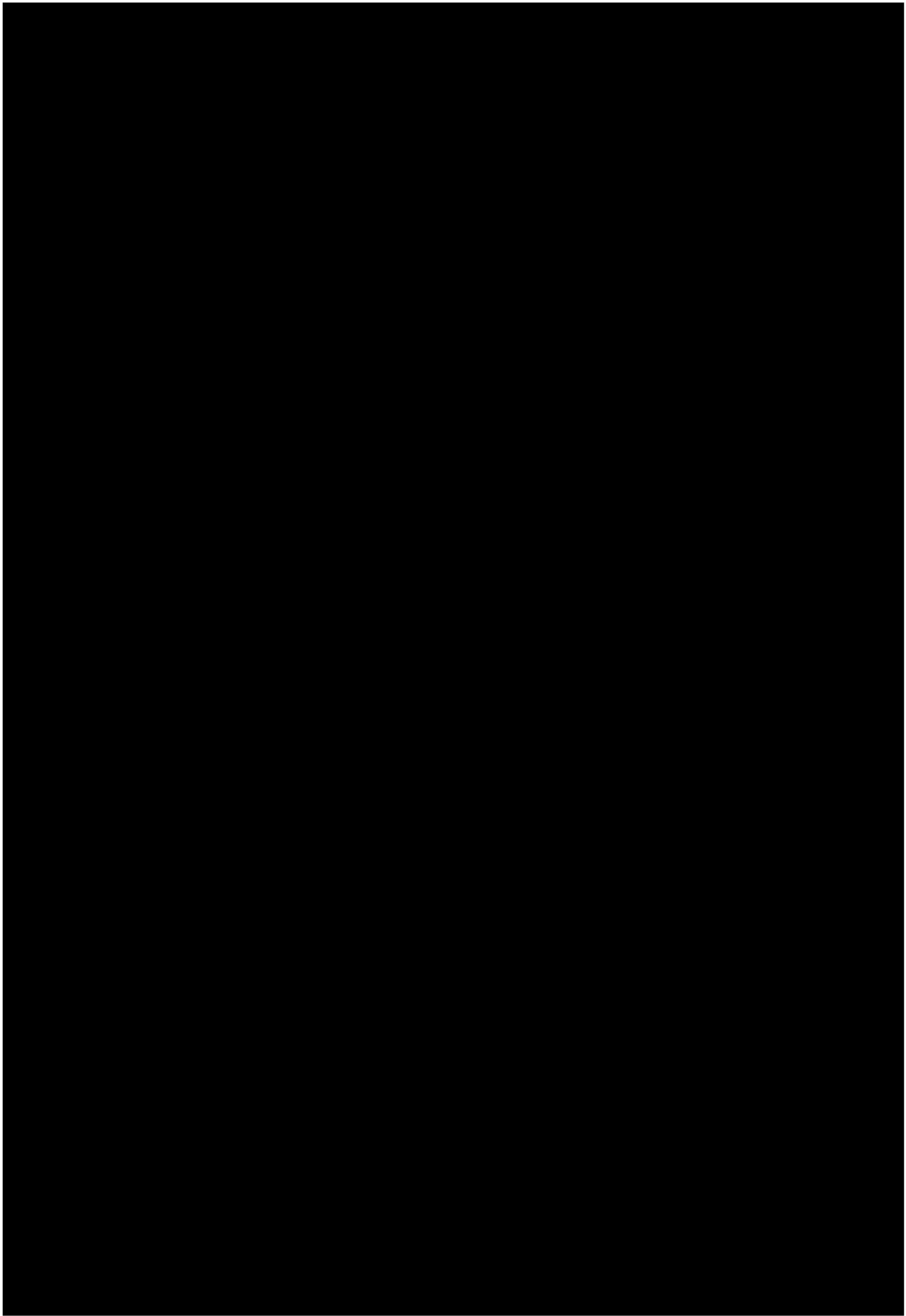
Hensikten med dette kapitlet er å gi en oversikt over prosjektets basisestimat, samt de sentrale usikkerhetene i prosjektet. Usikkerhetene vil danne basis for anbefalingene om kostnads- og styringsramme i prosjektet. Det vil også være et grunnlag for anbefalingene til prosjekteier og prosjektorganisasjon for hvilke tiltak som kan jobbes med fremover for å sikre gjennomføringen.

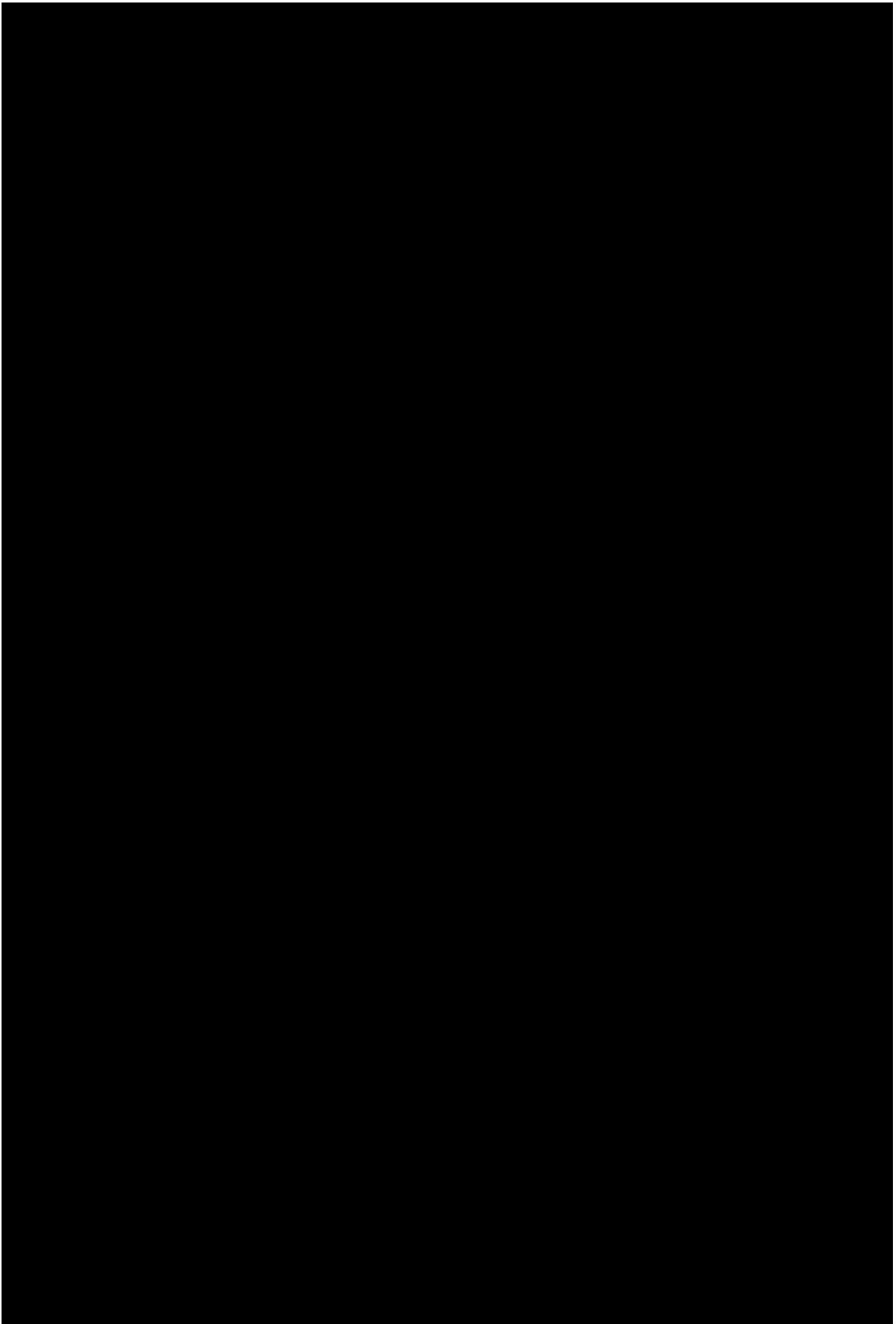
4.1 Forutsetninger for analysen

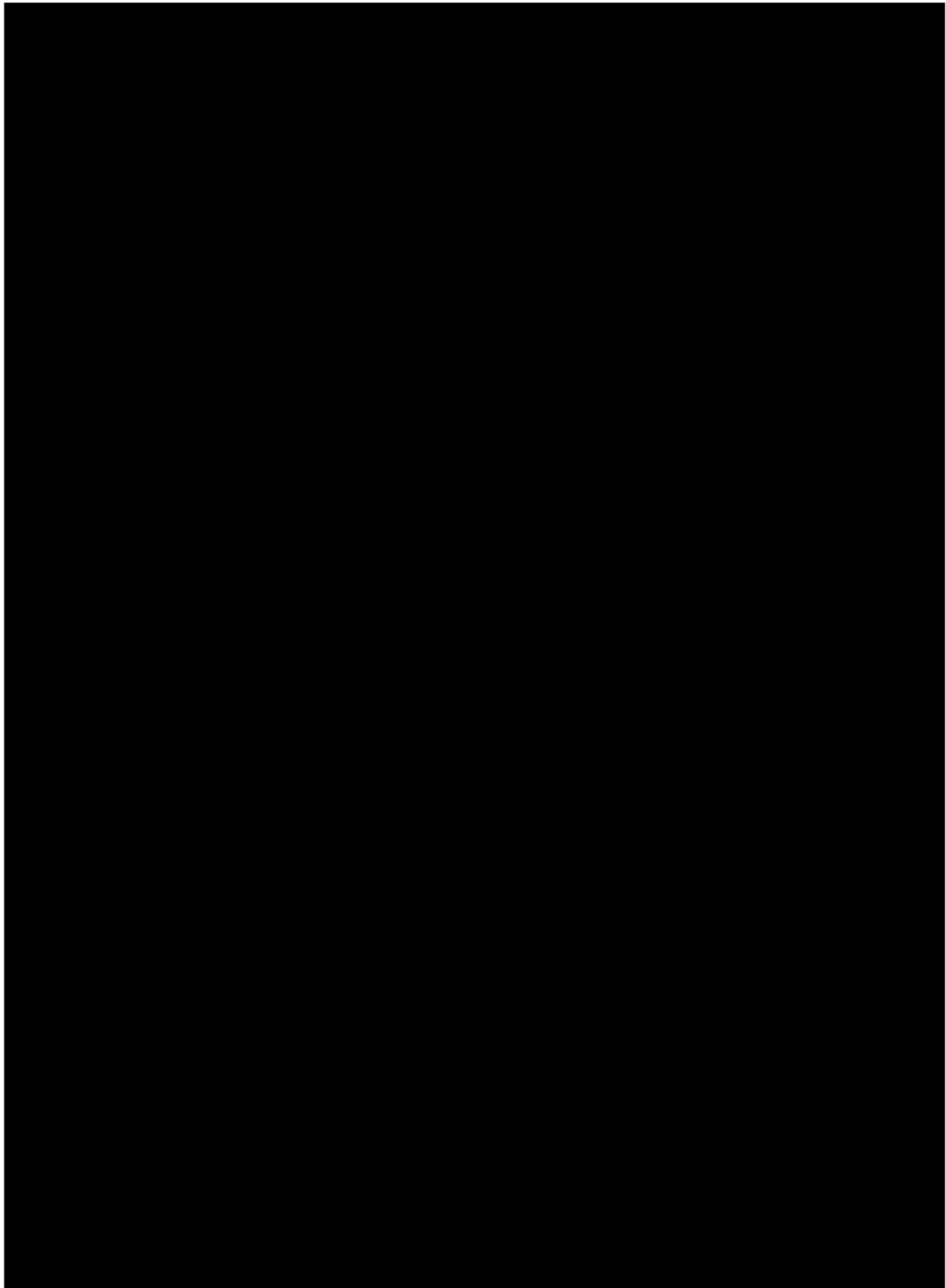
Følgende forutsetninger er lagt til grunn for EKS' analyse:

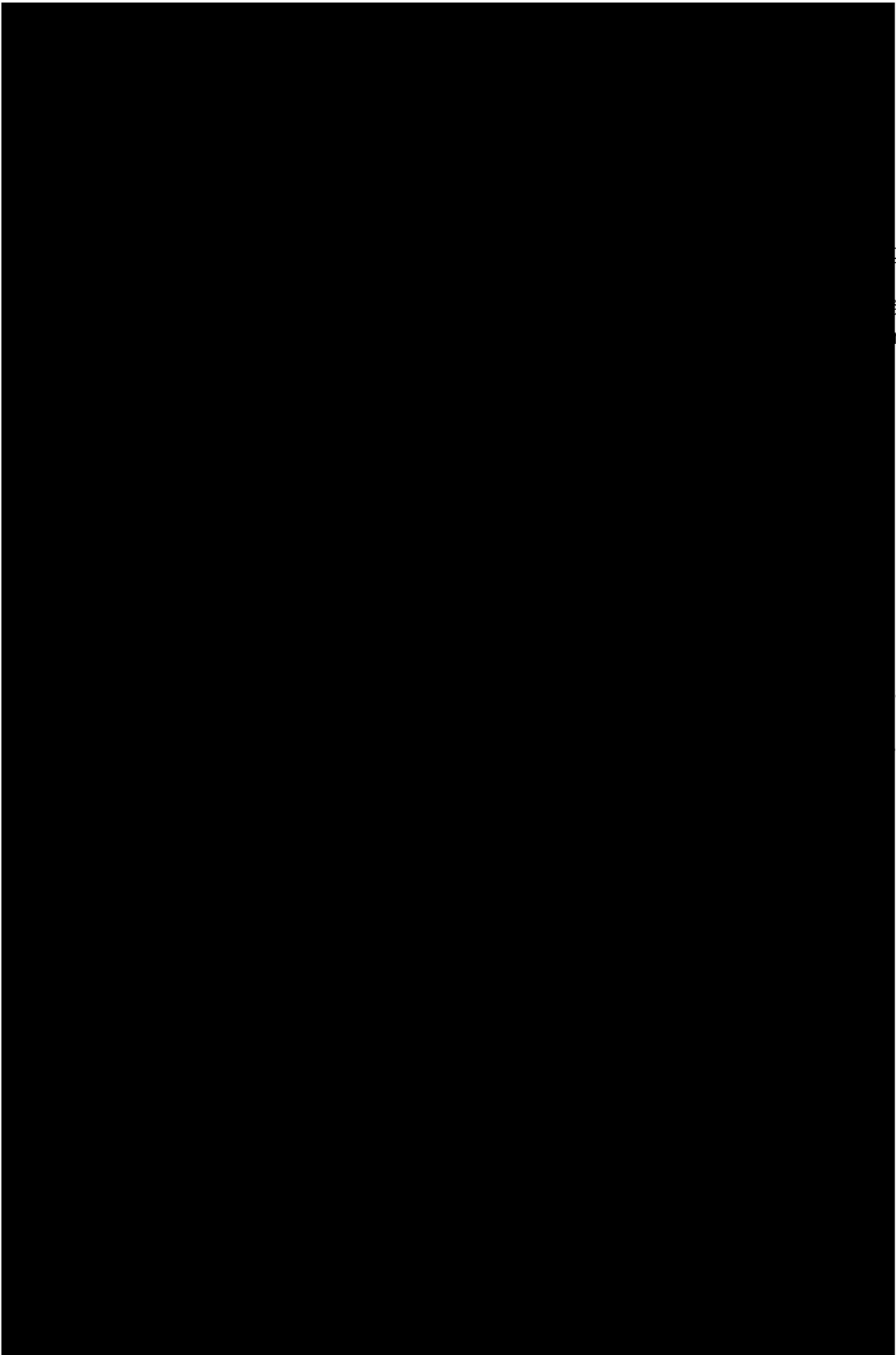
- Prosjektet gjennomføres i henhold til gjeldende reguleringsplaner.
- Prosjektet har oppstart av anleggsarbeider primo 2021 og oppstart av hovedentreprise primo 2023. Total forventet anleggsperiode er 6 år.
- Finansieringen er en kombinasjon av statlig bevilgning og bompenger.
- MVA synliggjøres som egen post, men inngår i kostnads- og styringsramme.
- EKS benytter samme kostnadsnivå som mottatt dokumentasjon, 2018-kroner.
- For prisjustering av styrings- og kostnadsrammen til 2020-kroner er det brukt 2 prosent årlig prisstigning tilsvarende finansieringsanalysen.
- Entreprenørens rigg og drift er i EKS' analyse skilt ut som egen post.
- Uspesifisert er inkludert i enhetsprisene i samsvar med mottatt dokumentasjon.





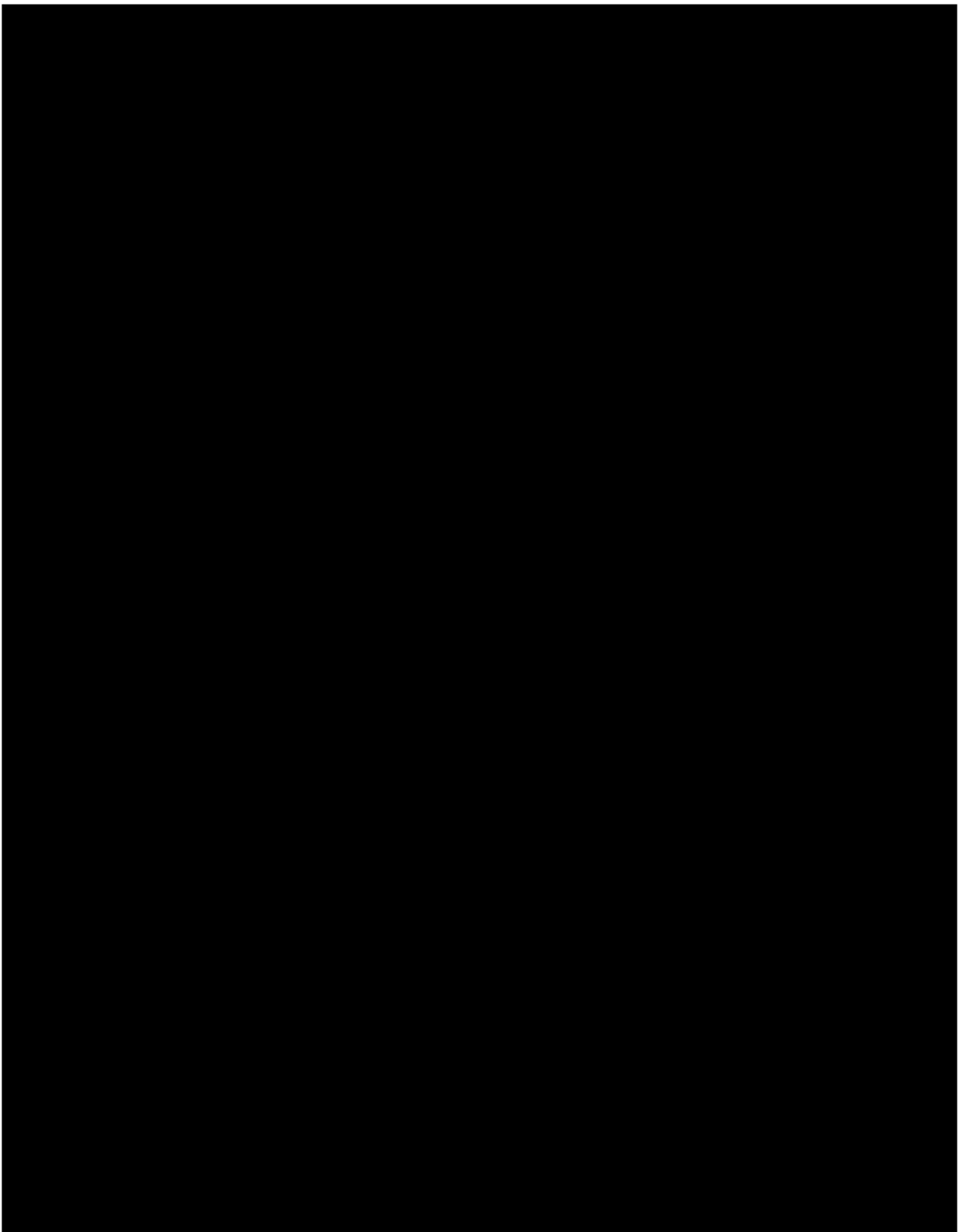


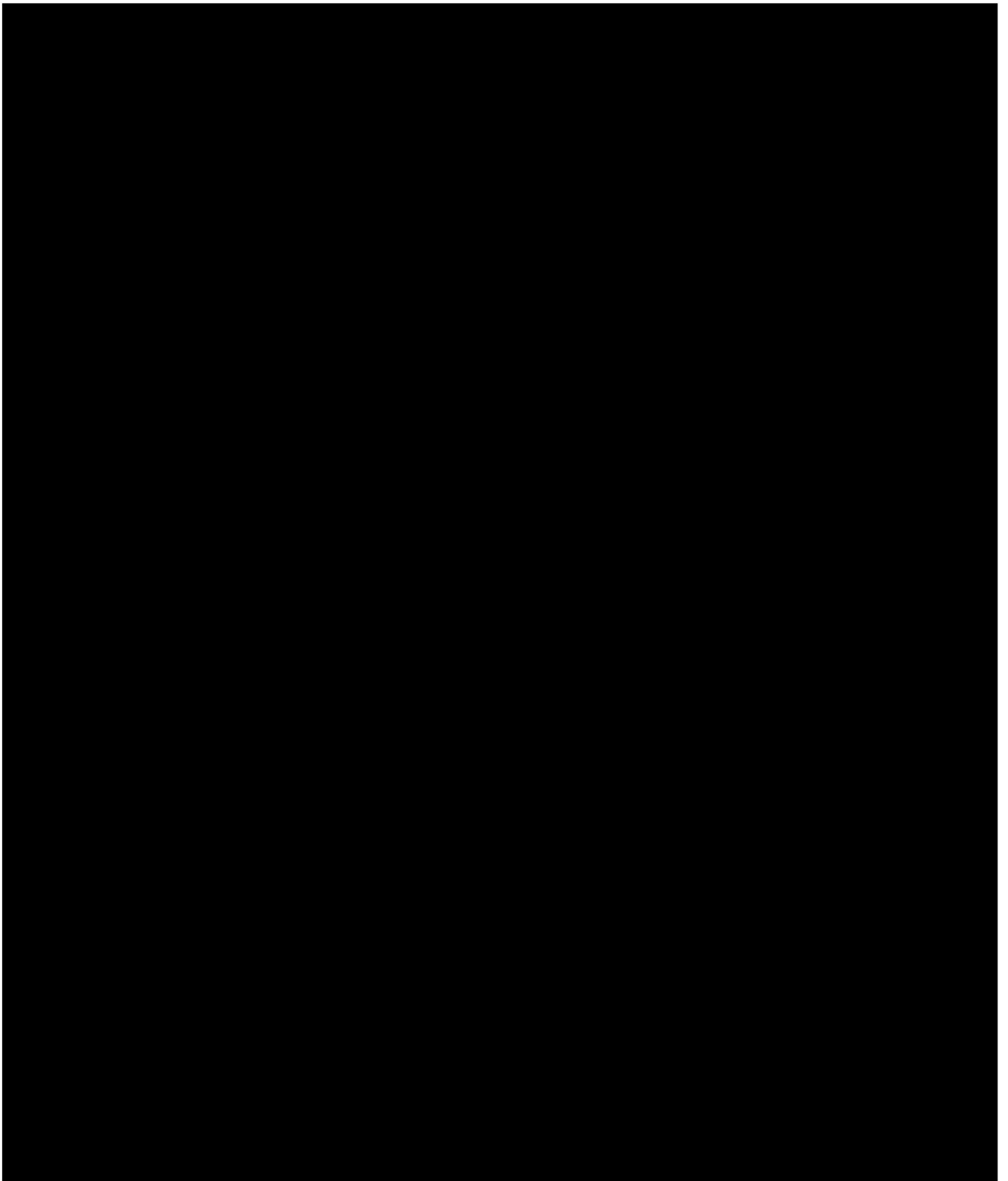


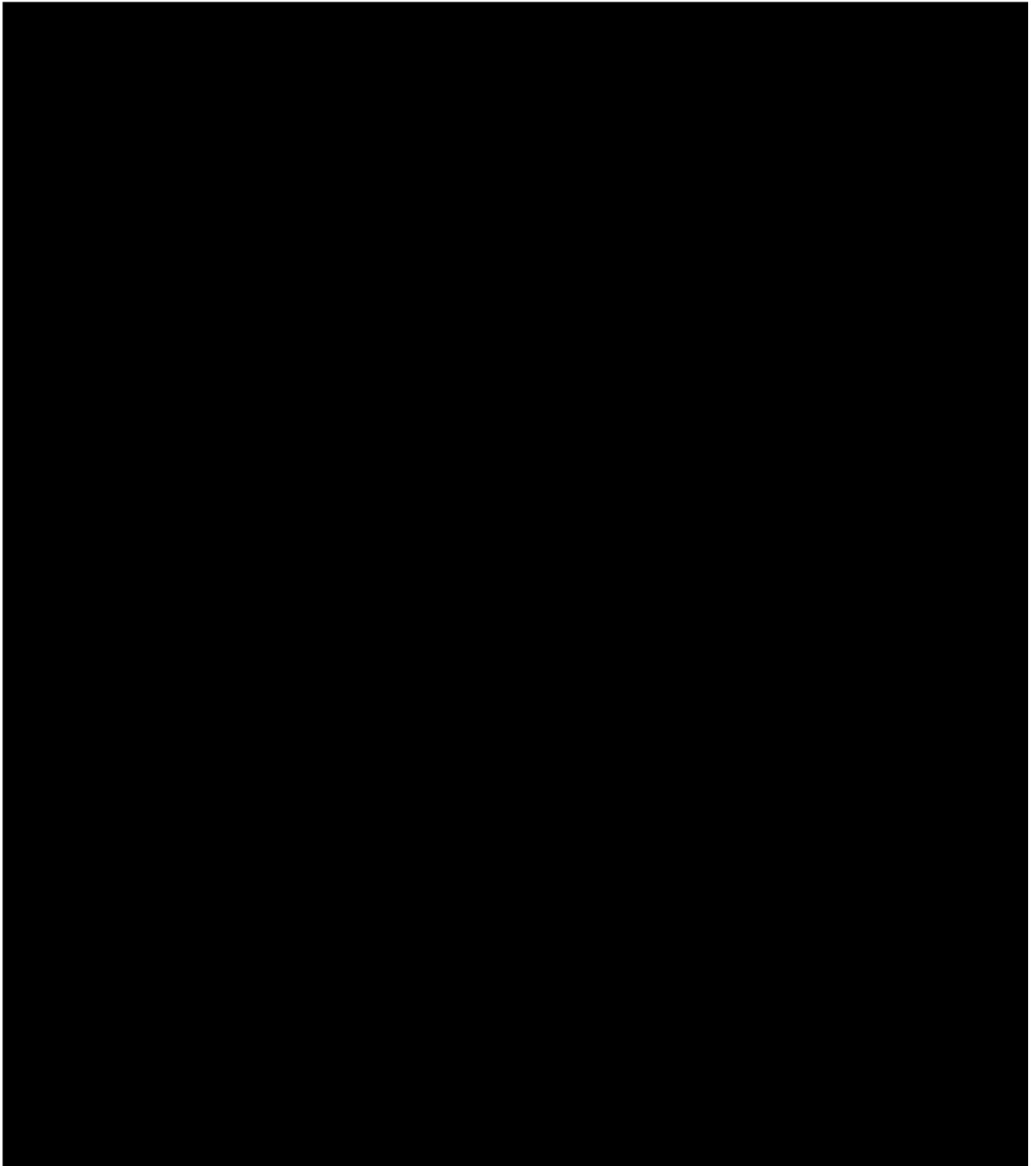


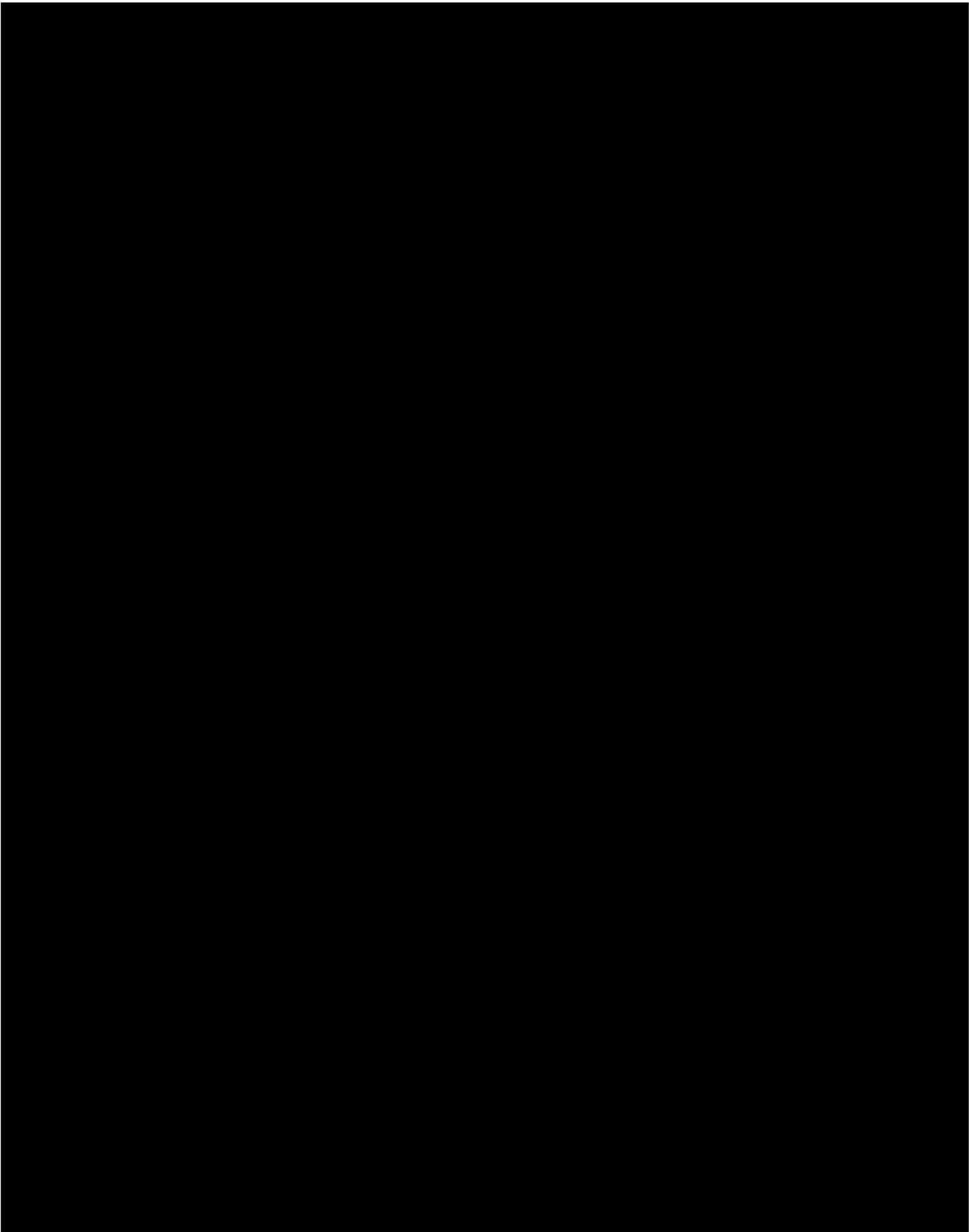
g
a
n

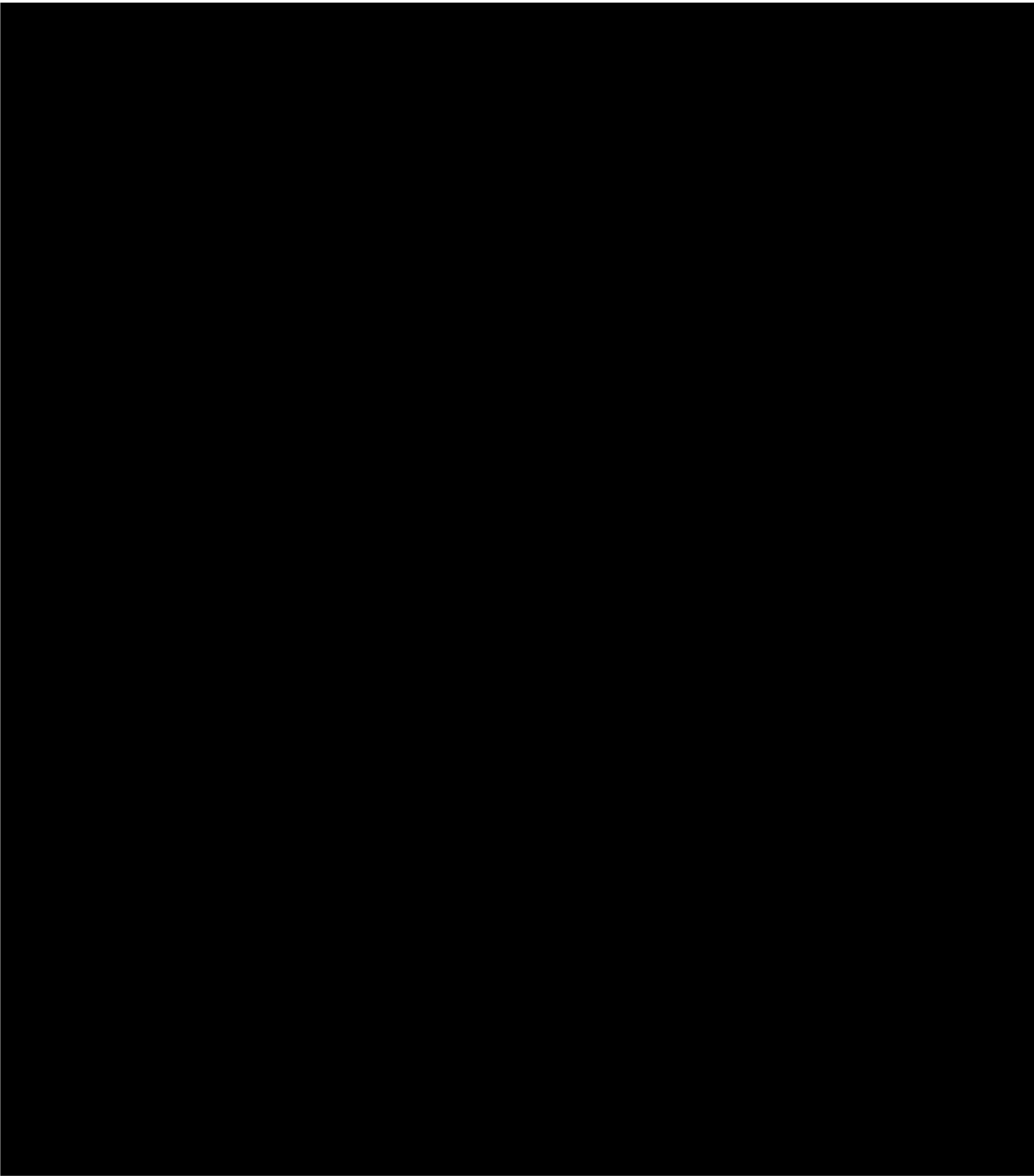
a

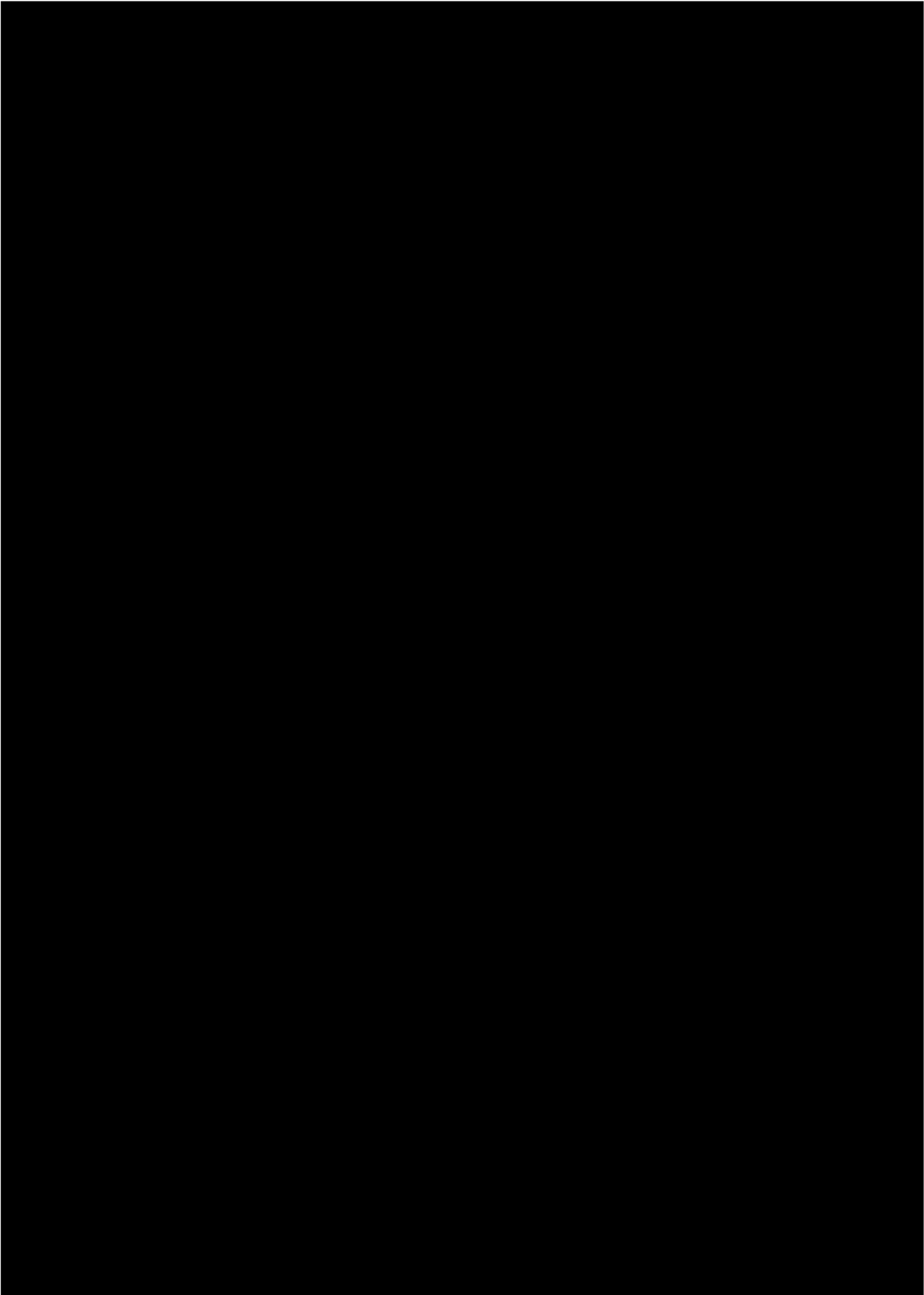












4.7 Konklusjon og anbefaling

Nr.	Tilrådning	Ansvarlig
4-1	Skille mellom priser og mengder (grunnkalkyle) og uspesifisert i basiskostnaden.	Prosjektleder
4-2	EKS anbefaler at prosjektet gjennomføres med en styringsramme lik den prisjusterte forventede kostnaden på 3 220 MNOK.	
4-3	Kostnadsrammen for prosjektet anbefales å settes på 3 430 MNOK, som tilsvarer den prisjusterte P85 kostnaden på 3 650 MNOK minus den prisjustert realiserbare kuttlisten på 220 MNOK.	
4-4	Oppdatere revidert kuttliste med prioritet og siste beslutningsdato.	Prosjektleder

5 Trafikkanalyse og finansiering

I dette kapitlet kvalitetssikres underlaget for bompengefinansieringen av prosjektet. Underlagsdokumenter er *Samferdselspakke for Kristiansandsregionen fase 2, Dokumentasjon av BOM2015-beregninger*, datert 19.februar 2020, med tilhørende Excel-ark. I tillegg inngår *Samferdselspakke for Kristiansandsregionen fase 2. Faglig grunnlag til lokalpolitisk sluttbehandling* i kvalitetssikringen av forutsetningene for valgt bompengeopplegg. Det foreligger et trafikknotat *Bompengepakke Kristiansand* av Rambøll (Herstad and Uteng 2017), men dette ligger ikke direkte til grunn for finansieringsanalysen.¹ Informasjon om Ytre ringvei er hentet fra presentasjon Nye veier hadde på møtet i Kristiansand 5.–6. februar og fra notat (porteføljeberegninger) utarbeidet av Rambøll for Nye veier.

5.1 Dagens trafikksituasjon

Dagens strekning (Gartnerløkka–Kolsdalen) har en årlig døgntrafikk på 41,5 tusen ifølge trafikktegninger fra 2019 (se Vedlegg G. Dokumentasjon av trafikkanalysen for lokasjon av tellepunkter). Strekningen er en del av E18 og E39 og ligger sørvest for kvadraturen i Kristiansand sentrum. Vegen benyttes både til arbeids- og private reiser i Kristiansand, og er en del av E18 mellom Stavanger og Oslo. I høytrafikkperioder på morgen og ettermiddag er strekningen overbelastet, noe som gir forsinkelser på opptil 15 minutter på reiser mellom Vige og Meieriet. På grunn av få reelle omkjøringsmuligheter er også veien sårbar for hendelser som skaper begrensning i kapasiteten.

Det planlagte prosjektet skal gi bedret adkomst til ferjeterminal, jernbanestasjon, containerhavn, sentrum vest for Kristiansand, sentralt tankanlegg, industri og Rv9. I tillegg inkluderer prosjektet utbedring av gang- og sykkelveier langs strekningen. Det planlagte prosjektet er ifølge SSD regulert og dimensjonert utfra forutsetning om vedtatt Ytre ringvei realiseres. Vegen er dimensjonert som nasjonal hovedveg med vegklasse H6 (ÅDT > 20 000, med fartsgrense 60 km/t) i henhold til Håndbok N100 (Vegdirektoratet 2013). I 2019 revidertes Håndbok N100 (Vegdirektoratet 2019), og i ny versjon er det gjort endringer i vegklassene. Etter de nye retningslinjene ligger prosjektet nærmest vegklasse B9 «Kapasitetssterke gater/veger» (dette har ingen betydning for trafikk- og finansieringsanalysen).

Forskrift om anlegg av offentlig veg (2007) §2, jf. Veglova (1964) §13, sier at planlegging og utbygging av vegnettet skal baseres på en vurdering av arealbruk og vegfunksjoner i et 20 års perspektiv etter vegåpning (for plankryss og avkjørsler er prognoseåret satt til 10 år). I følge håndboken for veg- og gateutforming (Vegdirektoratet 2019) skal fylkesvise trafikkprognoser legges til grunn for vurderingen av dimensjonerende trafikkmengde, hvis det ikke foreligger mer spesifikk dokumentasjon. For byområder og veger inn mot byer skal det gjøres en vurdering av de fylkesvise prognosene, da de kun er basert på befolknings- og inntektsvekst, og ikke tar hensyn til byområdets kapasitet, andre transportmidler som kollektiv, syklist og gående, eller politiske mål (eks nullvekstmål) for området. Dette betyr at det er planlagt trafikkmengde som skal legges til grunn for dimensjonering av vegen (Vegdirektoratet 2019).

¹ Informasjon om overføringer av trafikk til Ytre ringvei i SVVs finansieringsanalyse er hentet fra dette dokumentet.

5.2 Bompengeopplegget

Samferdselspakke for Kristiansandsregionen fase 1 ble vedtatt i 2009, og omfattet fem envegs bomstasjoner med innkreving mot Kvadraturen. Bompengepakke fase 2 ble lagt fram (i faglig grunnlag til lokalpolitisk behandling) som en videreføring av eksisterende ordning, men med en endring som innebærer at nullutslippskjøretøy i fase 2 skal betale 50 prosent av full takst.



Figur 9. Bomstasjoner i Kristiansandregionen¹

I bompengeopplegget skilles det mellom kjøretøygrupper og tid på døgnet. Det benyttes to takstgrupper. Takstgruppe 1 gjelder kjøretøy under 3,5 tonn. Takstgruppe 2 gjelder kjøretøy med en vekt på over 3,5 tonn. Fra takstgruppe 2 skilles det også mellom nullutslippskjøretøy, kjøretøy i klasse Euro 6 og kjøretøy i klasse Euro 5 og eldre. Rushtidstakst gjelder i perioden 06.30-09.00 og 14.30-17.00 mandag til fredag (utenom offentlig fri- og helligdager). I Tabell 6 vises takstene som er foreslått i fase 2.

Bompengeopplegget omfatter også enkelte fravik og rabatter. Det inkluderer timesregel, som innebærer at man betaler for maksimalt 1 passering pr. time, og et passeringstak på 50 passeringer per kalendermåned. Kjøretøy i takstgruppe 1 og nullutslippskjøretøy får 20 prosent rabatt dersom de har AutoPass-brikke. Det gis fritak for kollektivtrafikk, utrykningskjøretøy og forflytningshemmede med gyldige avtaler, samt for mopeder og motorsykler.

Tabell 6 Bompengetakster fase 2, 2019-kroner. Kilde: Statens vegvesen (2020)

	Takstgruppe 1				Takstgruppe 2		
	Grunntakst (uten brikke)	Ordinære kjøretøy Med brikke	Nullutslipps- kjøretøy (uten brikke)	Nullutslipps- kjøretøy (med brikke)	Euro 5 og eldre	Euro 6	Nullutslipps kjøretøy
Utenfor rushtid	15	12	7,50	6	31	25	12,50
Rushtid (0630–0900 og 1430–1700)	23	18,40	11,50	9,20	47	38	19

5.3 Bompengelopplegget er en hybridløsning

For enkeltstrekninger er det i prinsippet ikke anledning til å pålegge bompenge før åpning av vegstrekningen (parallellinnkrevning) eller ha bompengebetaling på strekninger som ikke har en gevinst av prosjektet (nytteprinsippet). Dette fremgår i håndbok V718 Bompengeprojekter (Statens vegvesen 2019). Disse retningslinjene ble strammet inn og tydeligere definert i brev fra Samferdselsdepartementet (2019a) av 18. juni 2019 «Innstramming av bruk av bom på sideveg». Vurdert som en enkeltstrekning er det etter EKS' forståelsen derfor i utgangspunktet ikke anledning til å videreføre bompengeneinnkrevning på andre bomstasjoner enn bomstasjonen E39 Vestervegen.

Styringssignaler fra Vegdirektoratet og Samferdselsdepartementet indikerer imidlertid at bom på sideveg og parallellinnkrevning vil tillates for dette prosjektet. Dette fremgår for eksempel fra møtereferat fra styringsgruppen til byvekstavtale for Kristiansandregionen hvor deltagere fra Vegdirektoratet deltok samt styringssignal fra Prop. 44 S (2019-2020) (Samferdselsdepartementet 2020) hvor det foreslås å videreføre bompengeneinnkrevning i henhold til kontinuitetsprinsippet.

EKS vurderer derfor at hybridløsningen med parallellinnkrevning og bom på sideveg vil tillates for den enkelte strekningen.

5.4 Trafikkvekst og nullvekstmål

Trafikken og veksten fremover er en viktig forutsetning i finansieringsanalysen. Veksten er også knyttet opp mot målet om nullvekst i persontrafikk i byområder.

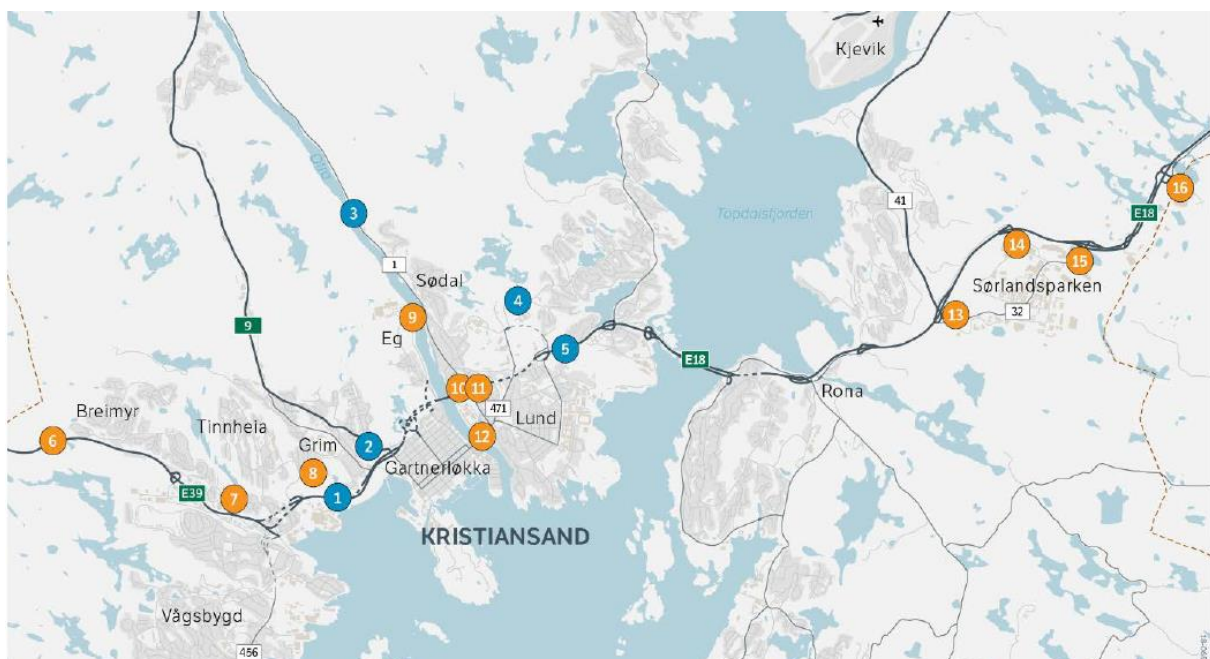
I byvekstavtalen, som er satt på vent, ligger det en forutsetning om nullvekst i persontrafikken innenfor området som omfattes av avtalen. Trafikkvekst er således både en relevant faktor når det gjelder oppnåelse av dette målet, men også i forhold til trafikken som skal finansiere parsellen Gartnerløkka–Kolsdalen.

I bompengeprojekter er standarden å legge til grunn de fylkesvise grunnprognosene for trafikkveksten. De siste prognosene fra TØI (Madslien, Hulleberg, and Kwong 2019) viser at forventet trafikkutvikling for personbiler i Vest-Agder (nå Agder) er på 1,63 prosent årlig mellom 2018 og 2030, 1,00 prosent årlig mellom 2030 og 2050, og gjennomsnittlig 1,23 prosent årlig i hele analyseperioden, fra 2018 til 2050 (korte og lange reiser). Forventet trafikkutvikling for tunge kjøretøy viser 3,4 prosent årlig fra 2018-2030, 1,78 prosent årlig fra 2030-2050 og et gjennomsnitt på 2,39 prosent for hele analyseperioden, 2018-2050. Med en tungbilandel på 6,2 prosent for bomsnittet, og områdespesifikk sammensetning av korte og lange personbilreiser, blir den gjennomsnittlige veksten for totaltrafikken på 1,5 prosent årlig fra 2018 til 2050.

I underlaget til de fylkesvise prognosene er det også gjort transportmodellkjøringer for trafikkvekst i byområder til vurdering av oppnåelse av nullvekstmål. For byområde Kristiansand (Kristiansand, Søgne og Sogndalen) er gjennomsnittlig årlig trafikkvekst 1,52 prosent fra 2018 til 2030, 0,93 prosent årlig fra 2030 til 2050 og 1,15 prosent årlig for hele analyseperioden 2018 til 2050. Med tilsvarende forutsetninger om trafikksammensetning som i avsnittet over, er veksten 1,2 prosent årlig fra 2018 til 2050. Dette er noe lavere enn for fylket sett under ett, men det betyr at det ikke forventes 0-vekst i personbiltrafikken for Kristiansandsområdet. I modellkjøringene er ikke gjennomgangstrafikken og mobile tjenesteytere skilt ut, men forfatterne hevder at det vesentlige av trafikkarbeidet er fanget opp og at prognosene viser et riktig bilde av trafikkveksten.

Kristiansandsregionen hadde fra 2017 til 2019, en avtale om belønningsmidler fra staten dersom målet om nullvekst (sammenlignet med 2016) i personbiltrafikken ble opprettholdt (Statens vegvesen 2017). Det ble planlagt for at en byvekstavtale skulle overta målsetningene for belønningsavtalen da avtalen gikk ut i 2019. Bompengepakken for Kristiansregionen (Statens vegvesen 2018) var utarbeidet for å bidra til å finansiere denne byvekstavtalen og finansiere kollektivtransport, sykkel og gange (som et tiltak for å oppnå nullvekstmålet). I bompengepakken ble det foreslått å sette opp ytterligere 11 bomstasjoner i tillegg til de 5 eksisterende bomstasjonene (se Figur 10 for foreslåtte plasseringer), samt økning i takstene på de eksisterende bomstasjonene. Arbeidet med denne byvekst-/bymiljøavtalen er imidlertid stoppet, og dermed finnes det ingen aktive tiltak for videre arbeid med opprettholdelse av 0-vekstmål.

I prosjektet er det imidlertid inkludert gjennomgående sykkel-ekspress-veg med god tilkobling til sentrum og andre nærområder for gående og syklende. Dette med mål om 0-vekst i personbiltrafikken, og øke andel på kollektiv, gange og sykkel.



Figur 10. Plasseringer av bomstasjoner i (stoppet) bompengepakke for Kristiansandregionen. Kilde: Statens vegvesen (2018)

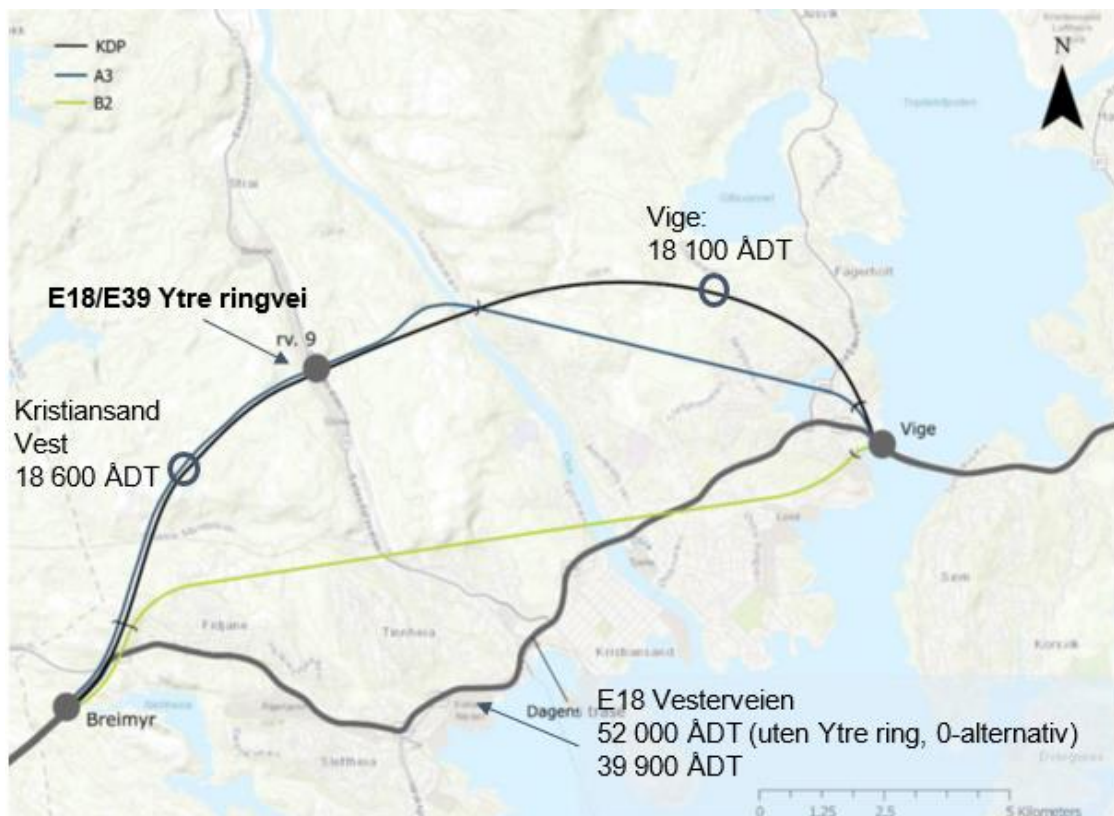
Vurdert som en enkeltstrekning bidrar ikke prosjektet Gartnerløkka–Kolsdalen i noen vesentlig grad til oppfyllelse av nullvekstmålet i personbiltrafikken. Både med tanke på denne måloppnåelsen, dimensjonering av vegen og bompengefinansieringen vurderer EKS' det som mest hensiktsmessig å legge til grunn en trafikkvekst med grunnlag i en transportmodellanalyse. Finansieringsgrunnlaget burde imidlertid kunne tåle en trafikkutvikling med nullvekst i personbiltrafikken.

5.4.1 Ytre ringvei

Ytre ringvei, hvor Nye Veier AS har ansvaret for utbyggingen, vil påvirke trafikkgrunnlaget på bomsnittet som finansierer prosjektet Gartnerløkka-Kolsdalen. Nye Veier forespeiler at åpningen av veien vil skje tidligst våren 2025, men senest høst 2025. Anslaget om åpningsår er imidlertid usikkert siden Nye Veier bestemmer igangsetting av strekningene i sin portefølje ut fra en rullerende prioritering som oppdateres fire ganger årlig.

Det forventes at Ytre ringvei har størst påvirkning på trafikkstrømmene mellom Kristiansand og de tilgrensende kommunene, og at det er gjennomkjøringstrafikken som i dag går via Gartnerløkka-Kolsdalen som overføres til Ytre ringvei (Nye Veier 2020). I tillegg til å avlaste E18/E39 gjennom Kristiansand sentrum, skaper også Ytre ringvei en omkjøringsmulighet og bedrer beredskapen og framkommeligheten til utrykningsetatene (Statens vegvesen 2017).

Traséen vil gå utenom Kristiansand sentrum, men den nøyaktige linjeføringen og lengde er per dags dato ikke avklart. Kartet nedenfor viser ulike trasévalg for Ytre ringvei. I notat *Porteføljeberegninger* utført av Rambøll (Stigen and Nilsen 2019) for Nye veier høsten 2019 beregnes effekter strekning A3 i Figur 11. Her forutsettes det at veien blir om lag 11 kilometer lang. Bompengeopplegget for øvrige veier er som i dag, men Ytre ring er i disse beregningene uten bompenger. I hovedscenarioet forutsettes det en trafikk (ÅDT) på 18 600 nordvest for Kristiansand sentrum og 18 100 nordøst for sentrum. I disse beregningen er trafikken på tellepunktet E18 Vesterveien 39 900 ved etablering av Ytre ring, men 52 000 i referanse situasjonen hvor Ytre ring ikke etableres. I disse beregningene er altså trafikknedgangen på strekningen Gartnerløkka–Kolsdalen 30 prosent ved åpning av Ytre ring.



Figur 11. Ytre ringvei. Kilde: Nye Veier (2020)

Analysen gjort på bestillingen av Nye veier er imidlertid ikke tilstrekkelig for analysen av dette prosjektet. For det første er analysen av effekten av Ytre ring gjort uten bompenger på denne strekningen. For det andre fremkommer det ikke direkte hva som er virkningen på de ulike bomstasjonene. EKS gjør derfor en egen transportmodellanalyse for å se på virkningene av etablering av Rv9 Ytre ringvei

5.5 SVVs trafikk- og finansieringsanalyse

SVVs finansieringsanalyse ble levert til EKS som *Dokumentasjon av BOM2015-beregninger* datert 19.februar 2020, altså flere uker etter oppstart av ekstern kvalitetssikring. Til tross for en forsinket levering av dokumentasjonen vurderer EKS å ha kunnet kvalitetssikret dette arbeidet. Analysen er gjort med SVV modell for bompengeregning BOM2015 og disse beregningene har blitt delt med EKS.

Finansieringsanalysen baseres på at 120 mill.² fra forlenging av bompengeregning fase 1 trekker kostnadsoverslaget ned fra 3281 mill. til 3160 mill. Programområdetiltak på til sammen 280 mill. i perioden skal dekkes av bompenginntekter, og det totale finansieringsbehovet for prosjektet er på 3 440 mill.³ Anleggskostnaden og programområdetiltakene fordeles i perioden mellom år 2021 og år 2032 som vist i Tabell 7. SVV legger til grunn at den statlige bevilgningen

² Alle tall i avsnittet i 2020-kroner

³ Fylkeskommunale midler/mva.-kompensasjon kommer i tillegg, og vil gi en liten økning i totale investeringer, men påvirker ikke bompengeselskapets økonomi.

fordeles slik som vist i Tabell 8. Bompengelånet fordeles utover i perioden basert på de samme forutsetningene.

Tabell 7 Årlig finansieringsbehov. Mill. 2020-kroner. Kilde: Statens vegvesen (2020)

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Sum
E18/E39 Gartnerløkka – Kolsdalen	410	500	600	630	620	300	100						3160
Programområdetiltak	30	20	30	20	20	30	20	20	30	20	20	20	280
Sum anleggskostnad	440	520	630	650	640	330	120	20	30	20	20	20	3440

Tabell 8 Årlig fordeling av statlig bevilgning. Mill. 2020-kroner. Kilde: Statens vegvesen (2020)

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Sum
Staten til E18/E39 Gartnerløkka – Kolsdalen			50	220	400	390	190	60						1310

Trafikken som ligger til grunn for finansieringsanalysen er basert på tellinger fra de fem bomstasjonene samlet for perioden 2012 til 2019 (statistikk fra innkrevingsselskapet Ferde AS). I 2019 var antall passeringer gjennom bomstasjonene ca. 55000 ÅDT, med en tungbilandel på 6,2 prosent. I fase 2 av bompengepakken er det vedtatt at nullutslippskjøretøy, som i dag har passert gratis, også skal betale bompenger (50 prosent av ordinær takst, og mulighet for ytterligere 20 prosent brikkerabatt). Basert på denne endringen har SVV justert trafikkgrunnlaget for oppstart av fase 2 ned fra 55000 ÅDT til 54500 ÅDT.

Trafikktellingene fra perioden 2012 til 2019 viser lav vekst, og dette ligger til grunn for forutsetningen om 0-vekst i hele analyseperioden. Trafikknivået holdes altså fast på 54500 av SVV gjennom hele innkrevingsperioden.

Når det gjelder trafikkbortfall som følge av Ytre ringvei viser SVV til trafikknotat fra Rambøll (Herstad and Uteng 2017) og et bortfall på 10000 ÅDT. I finansieringsanalysen er dette håndtert ved å legge til grunn en trafikkreduksjon på 19 prosent i åpningsåret for Ytre ringvei.

En gjennomsnittstakst på kr 11,83 (2020-kroner) legges til grunn i finansieringsanalysen, og Tabell 9 viser hovedforutsetningene bak dette tallet. SVV har i finansieringsanalysen forutsatt at Ytre ringvei åpnes i 2026 (i NTP benyttes felles åpningsår 2026 for prosjekter som er planlagt åpnet i NTP-perioden 2022-2033 (Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2018)).

Tabell 9 Forutsetninger for gjennomsnittstakst. Kilde: Statens vegvesen (2020)

Takstgruppe	Andel	Gjennomsnittstakst
Gratispasseringer	11,3 %	0
Avskrevne passeringer	2,0 %	0
Betalende takstgruppe 2 (fratrullet kollektiv)	4,4 %	29,64
Miljøvennlige kjøretøy/nullutslippskjøretøy	18,7 %	6,98
Betalende takstgruppe 1 (fossile kjøretøy)	63,7 %	14,14
Gjennomsnittstakst i 2019-kr.		11,60
Gjennomsnittstakst i 2020-kr (2% vekst)		11,83

Nedenfor, i Tabell 10, er forutsetningene for SVVs finansieringsanalyse samlet. Basert på disse forutsetningene har SVV beregnet bompengelånet som nedbetalt i 2033, etter en

nedbetalingsperiode på 12 år. I kolonnen til høyre i tabellen vises forutsetningene som er endret i følsomhetsanalysen. I følsomhetsanalysen er nedbetalingen av lånet i 2038, altså en nedbetalingsperiode på 17 år.

Av tabellen fremgår det at byggestart og oppstart av innkreving skjer i år 2021 og åpningsåret for Ytre ringvei er satt til 2026. Trafikken er på 54500 ÅDT i åpningsåret og holdes fast i hele perioden. Når Ytre ringvei åpner i 2026 faller bompasseringene med 19 prosent Lånerenten er i henhold til retningslinjer fra Prop. 1 S (2016–2017) satt til 5,5 prosent de første ti årene og deretter til 6,5 prosent. Dette rentenivået er betydelig høyere enn dagens nivå, men er en beregningsteknisk rente som skal ta høyde for usikkerhet i fremtidig rentenivå. Innskuddsrenten er satt til 1,5 prosent de første ti årene og deretter 2 prosent. Disse rentene gjelder forrentning av bompengeinntekter som opptjenes mellom avbetalingene av lånet, som er satt til to ganger per år. Innkrevingskostnader er satt til 1 krone per passering og utgjør drøye kr 20 mill. i året (er ikke endret ved bortfall av trafikk etter åpning av Ytre ringvei).

I følsomhetsanalysen legges det til grunn 5 prosent lavere trafikk i åpningsåret med en nedgang på 1 prosent i årene etterpå og en trafikkoverføring til Ytre ring på 30 prosent. I tillegg settes rentenivået opp med ett prosentpoeng, anleggskostnadene øker med 1 prosent, til 3 prosent per år, og prosjektkostnadene økes med 10 prosent de tre siste byggeårene. Her settes også takstene opp med 20 prosent etter to år. I dette svært negative scenariet øker altså nedbetalingsperioden fra 12 til 17 år.

Tabell 10 Forutsetninger for SVVs finansieringsanalyse. Kilde: Statens vegvesen (2020)

Forutsetning	Hovedberegning	Følsomhetsanalyse
Byggestart	2021	
Oppstart innkreving (bompengefase 2)	2021	
Åpningsår E18/E39 Gartnerløkka-Kolsdalen	2028	
Åpningsår Ytre ringvei	2026	
Trafikk Byggestart/start bompenge fase 2 (2021)	54 500 ÅDT	51 775 ÅDT
Trafikkvekst, per år	0,0 %	-1,0 %
Trafikkreduksjon av Ytre ringvei	19,0 %	30,0 %
Lånerente 2021-2030 (2031-2050)	5,5 % (6,5 %)	6,5 % (7,5 %)
Innskuddsrente 2021-2030 (2031-2050)	1,5 % (2,0%)	
Årlig prisstigning Takster og innkreving	2,0 %	
Årlig prisstigning anlegg	2,0 %	3,0 %
Gjennomsnittstakst (2020-kroner)	Kr. 11,83	
Innkrevingskostnad pr passering	Kr. 1	
Kostnadsøkning (fordelt likt i anleggsperioden)		10,0 %
takstøkning etter 2 år		20,0 %

5.6 EKS' trafikkanalyse

For å kvalitetssikre trafikkanalysen har EKS gjort egne beregninger i transportmodellen RTM (se Vedlegg G. Dokumentasjon av trafikkanalysen for en kort dokumentasjon). Trafikkberegningene er gjennomført med siste versjon av RTM (transportmodell for lokale/regionale reiser), sammen med turmatriser for lange reiser og tilbringertransport til flyplasser, for lett næringstrafikk/varedistribusjon, og for godstransport med tunge lastebiler. Det er etablert en delområdemodell for beregningene som omfatter Agder og (tidl.) Telemark fylke som kjerneområde og med nabokommuner rundt disse fylkene som randområde. Modellen og turmatrisene gir et reisemønster som stemmer bra overens med opplysninger om trafikkomfanget på hoved- og lokalveger i området.

I tillegg til nullalternativet (R0) er fem alternativer (A1–A5) beregnet:

Tabell 11 Beregnede alternativer i trafikkanalysen

Alternativ	Forklaring
R0	Nettverk 2018, befolkning 2030 (referansealternativ)
A1	R0 + Ytre ring m/bompenger
A2	R0 + Ytre ring u/bompenger
A3	R0 + kortere variant av Ytre ring (11km) og noe lavere bompenger
A4	R0 + ny E39 mellom Gartnerløkka og Kolsdalen, uten Ytre ring
A5	R0 + ny E39 mellom Gartnerløkka og Kolsdalen, med Ytre ring m/bompenger

I alle alternativene er dagens bomring i Kristiansand beholdt med takster som i 2018. I R0 beholdes nettverket for 2018 mens befolkningsprognoser for 2030 benyttes som grunnlag. Med disse forutsetningene kalibreres trafikktallene fra transportmodellen mot trafikktellinger fra 2018 for bomringen.

I befolkningsprognosene ligger det en vekst på 7 prosent i hele modellområdet fra 2018 til 2030, mens det i Kristiansand kommune er forventet befolkningsveksten på vel 12 prosent. I flere av omegnskommunene til Kristiansand, som i Vennesla, Songdalen og Søgne i (tidl.) Vest-Ager og i Grimstad og Lillesand i (tidl.) Aust-Agder, øker befolkningen ifølge disse prognosene med over 15 prosent og opp mot 20 prosent Dette er også flere av de største innpendlingskommunene til Kristiansand.

Figur 12 viser beregnede bompasseringer per årstdøgn for de ulike alternativene. Alternativ R0 viser at det estimeres en trafikk på ca. 65000 ÅDT, en vekst på 17,5 prosent fra «ref 18», til sammen i de fem bomstasjonene når vegnettverket er lik dagens (2018) og med befolkning som i 2030.

I alternativ A1 til A3 analyseres Ytre ring (i ulike varianter) sin påvirkning på trafikken i de fem bomringene i Kristiansand, alt annet likt alternativ R0. I alternativ A1 analyseres virkningen av å legge til Ytre ring med bompenger. Dette fører til at ca. 6000 ÅDT (9,35 prosent) prosent av trafikken, overføres fra bomringene til Ytre ringvei.⁴ Uten bompenger på Ytre ring, alternativ A2,

⁴ Benyttes i finansieringsanalysen. 9,35 prosent bortfall i trafikk umiddelbart ved åpning av Ytre ring

blir reduksjonen på ca. 10500 ÅDT (16,27 prosent⁵) til ca. 54500 ÅDT. I alternativ A3 analyseres virkningen av en noe kortere Ytre ring, og lavere bompenger (enn i A1), noe som reduserer trafikken med ca. 8500 ÅDT (13,08 prosent⁶) sammenlignet med R0, knappe 2500 ÅDT færre enn i A1.

I alternativ A4 og A5 analyseres trafikkvirkningene av tiltak på Gartnerløkka-Kolsdalen, med og uten Ytre ringvei. Alternativ A4 viser at en utbedret Gartnerløkka – Kolsdalen, uten Ytre ringvei, fører til en økning i trafikk på ca. 600 ÅDT (1,0 prosent⁷), til ca. 65600 ÅDT. Med utbedret Gartnerløkka-Kolsdalen kombinert med Ytre ringvei, alternativ A5, fører til at trafikken på de fem bomstasjonene i netto går ned med 8,5 prosent⁸, fra ca. 65000 til ca. 59500 ÅDT.

Hovedresultatet fra trafikkanalysen er at reduksjonen ved etablering av Ytre ring er lavere i EKS sin analyse enn resultatene SVV benytter. I tillegg inkluderer EKS' analysen trafikkvekst i tråd med befolkningsvekst som en liten trafikkøkning som direkte følge av parsellen Gartnerløkka–Kolsdalen.

Parsellen vil, som 4-felts veg med fartsgrense på 60 km/t, i seg selv være kapasitetssterk, mens det er kryss, rundkjøringer og av- og påkjøringsfelt som kan bli presset kapasitet på ved økning i trafikken. Lavere fart gir høyere kapasitet på vegen (kortere avstand mellom kjøretøyene), og er et mulig virkemiddel for å få ned kapasitetspresset. I Rambølls trafikkanalyse fra 2014 vises det til ulike servisenivåer for gitte trafikkmengder på strekningen mellom Gartnerløkka og Meieriet. De konkluderte med at dersom kvalitetsmål om redusert reisetid i rush og bedre framkommelighet for kollektivtrafikken skal nås, kan ikke trafikken på strekningen (med 4-fels veg) overstige 60000 ÅDT.

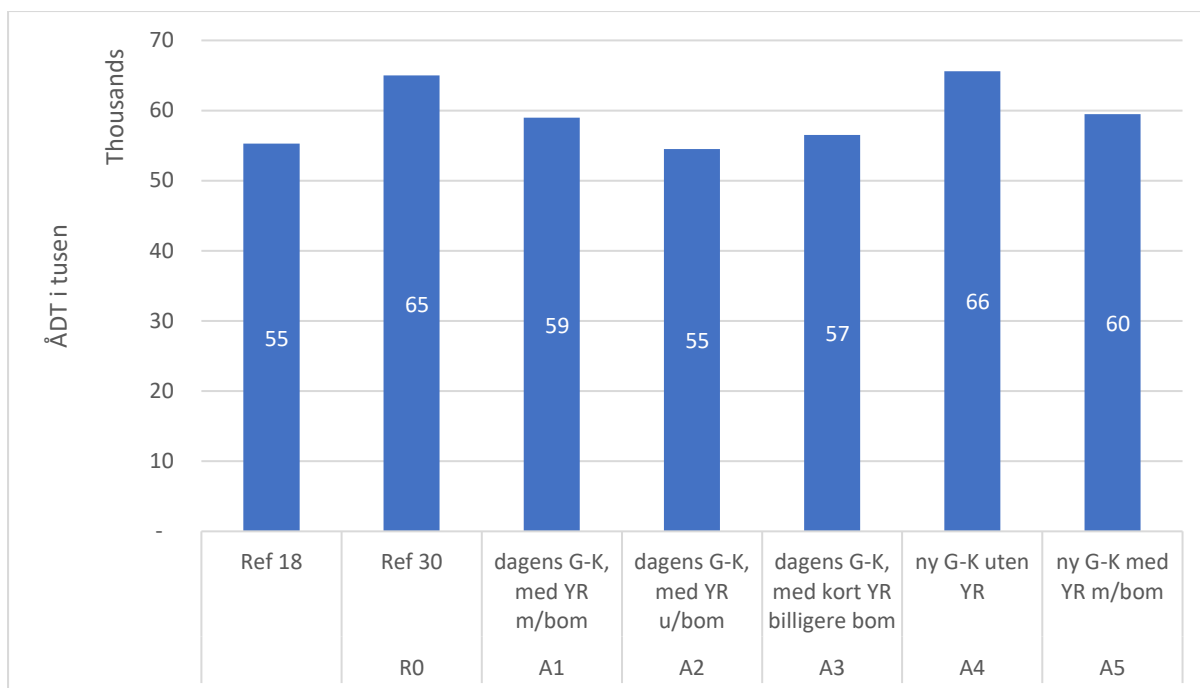
Med en gjennomsnittlig årlig trafikkvekst på 1,35% vil ikke dette kapasitetstaket nås før rundt år 2046 dersom Ytre ringvei åpner i år 2026, som planlagt (nærmere år 2055 dersom Ytre ringvei ikke bygges). EKS sin trafikkanalyse viser dermed at kapasiteten er tilstrekkelig i et 20-årsperspektiv selv om ikke Ytre ring bygges.

⁵ Overføringer til Ytre ringvei i følsomhetsanalysene

⁶ Overføringer til Ytre ringvei i følsomhetsanalysene

⁷ Virkning av ferdigstilling av Gartnerløkka-Kolsdalen

⁸ Sammensatt virkning: trafikkavvisning Gartnerløkka-Kolsdalen ved byggestart, overføring av trafikk til Ytre ring, og trafikkøkning ved ferdigstilling av Gartnerløkka-Kolsdalen



Figur 12. Passeringer i Kristiansand bomring i ulike alternativer. Årlig døgntrafikk (ÅDT) i tusen

5.7 EKS' finansieringsanalyse

I finansieringsplanen til Statens vegvesen det angitt en kostnadsramme på kr 3160 mill. Med en statlig bevilgning på kr 1310 mill. resulterer dette i opptak av et bompengelån på 1850 millioner kroner. I tillegg kommer bompengefinansierte programområdetiltak på kr 280 mill. EKS beregner økonomisk ramme (P50 avrundet) til kr 3224 mill. kroner – altså kr 84 mill. høyere Statens vegvesen sin analyse. Med en statlig bevilgning på 40 prosent blir bompengeopptaket på kr 1934 mill. i EKS' finansieringsanalyse.

Tabell 12 Finansieringsplan SVV og EKS. Alle tall i mill. 2020-kroner

	Finansieringsplan SVV	Ekstern kvalitetssikring
Bompengefinansiering	1 850	1 934
Statlig bevilgning	1 310	1 290
Økonomisk ramme (p50)	3 160	3 224
Bompengefinansierte programområdetiltak	280	280
Sum anleggskostnad	3 440	3 504

Tabell 13 viser forutsetninger for finansieringsanalysen der hvor EKS avviker fra SVV. Tabellen viser at trafikken i åpningsåret er noe høyere i EKS' analyse. Hovedårsaken til høyere trafikk i EKS' analyse er en forutsetning om høyere trafikkvekst. Trafikkveksten baseres i hovedsak på vekst i trafikk fra transportmodellanalysen, men er også konsistent med trafikkveksten fra TØIs grunnprognoser (som viste en generell vekst på 1,5 prosent og en byområdevekst på 1,2 prosent). EKS har også en lavere trafikkoverføring til Ytre ring med drøye 9 prosent mot SVVs anslag på 19 prosent. Årsaken til forskjellen i forutsetning her er basert på EKS' transportmodellanalyse. I tillegg legger EKS til grunn en svak økning i trafikken som en direkte følge av vegutbedringen. Også dette er basert på resultater fra transportmodellanalysen.

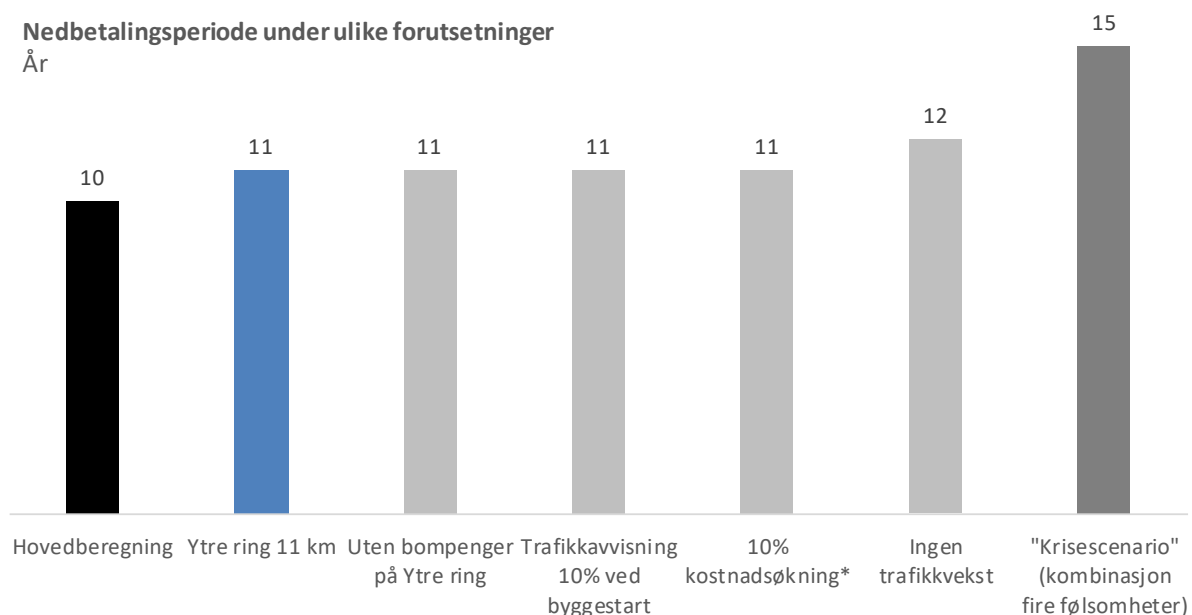
Forskjellen mellom EKS' og SVVs vurderinger er altså i hovedsak en noe høyere trafikk som grunnlag i finansieringsanalysen.

Tabell 13 Forutsetninger for EKS' finansieringsanalyse (i 2020-kr)

Forutsetninger	SVV	EKS	EKS – følsomhet
Trafikk (2021)	54 500 ÅDT	57 538 ÅDT	
Årlig Trafikkvekst		1,35 %	0,0 %
Trafikkreduksjon i start utbygging	0 %	1,69 %	10,0 %
Trafikkreduksjon av Ytre ringvei (YR)	19,0%	9,35 %	Kort YR 13,08 % u/bom YR 16,27 %
Åpningsår Ytre ringvei	2026	2026	2035
Trafikkøkning åpningsår E18/E39 G-K (2028)		1,00 %	

I hovedberegningen tar det 10 år å betale ned bompengelånet – altså godt innenfor en 15-årsperiode.

For å vurdere robusthetene til nedbetalingsplanen vurderes konsekvenser for nedbetalingsperioden av en mer negativ utvikling enn hovedberegningen. Resultatene vises i Figur 13. Dersom en kort variant på 11 kilometer av Ytre ring bygges øker trafikkoverføringen til drøye 13 prosent og nedbetalingsperioden øker med ett år til 11 år. Den samme økningen i nedbetalingsår får vi ved å legge til grunn Ytre ring uten bompenger, trafikkavvisning på 10 prosent i byggeperioden og 10 prosent høyere anleggskostnader. Ved å legge til grunn nullvekst i trafikken øker nedbetalingsperioden fra 10 til 12 år. I et scenario hvor vi legger til grunn Ytre ring uten bompenger, 10 prosent trafikkreduksjon ved byggestart, 10 prosent økning i anleggskostnader og ingen trafikkvekst øker nedbetalingsperioden til 15 år. Bompengelånet kan altså nedbetales innenfor 15 år selv i det mest pessimistisk scenariet.



Figur 13. Nedbetalingsperiode av bompengelånet

5.8 Behov for koordinering mellom Nye veier og SVV

En ekstern faktor for prosjektet er etableringen av Ytre ring. Dette prosjektet er i Nye veiers portefølje og vil derfor bygges i henhold til porteføljeprioriteringene som gjøres av Nye veier. I tillegg fastsettes bompengetakstene av Nye Veier. Som vist i forrige delkapittel er prosjektet robust selv i et scenario hvor Ytre ring etableres uten bompenger.

Trafikkpotensial for Ytre ring avhenger av bompengetakstene for de øvrige bomstasjonene i Kristiansand. I det foreslåtte bompengeopplegget ligger takstnivået ganske lavt og med dette takstnivået er overføringen av trafikk til Ytre ring 9–16 prosent avhengig av hvilket alternativ som velges for Ytre ring, ifølge EKS' trafikkanalyse hvor det legges til grunn standard kilometerbaserte bomtakster.

Den lave trafikkoverføringen til Ytre ring henger sammen med de lave bompengetakstene i Kristiansand. Det kan hende at det er behov for høyere takster på eksisterende bomstasjoner i Kristiansand for at det skal være attraktivt nok for trafikken som uansett skal forbi Kristiansand å velge Ytre ringvei. Det kan imidlertid være vanskelig å få til den beste løsningen dersom Nye Veier og Statens vegvesen ikke koordinerer sine bompengeopplegg. En mulig løsning er at Samferdselsdepartementet tar denne koordineringsfunksjon og ser på disse prosjektene som en helhet.

Dersom Nye Veier klarer å optimalisere Ytre ring prosjektet slik at kostnaden reduseres betydelig vil også bomtakstene her kunne reduseres. I så fall vil ringveien være mer attraktiv for trafikken den er ment for og problemet med lave bomtakster gjennom Kristiansand sentrum vil reduseres.

EKS' analyse viser at Gartnerløkka–Kolsdalen prosjektet er robust for ulike scenarioer for Ytre ring, både angående finansiering og vegdimensjonering. Dette har imidlertid ikke direkte konsekvenser for behovet for Ytre ring og prosjekteringen for Nye veier.

6 Organisering og styring

Når en skal organisere og lage styringsprinsipper er det viktig at prosjektet rigges slik at organisasjon og måten det styres på adresserer de utfordringer prosjektet står overfor. For prosjektet er det dimensjonene «kompleksitet», «interessenter» og «innovasjon» som utpeker seg som de mest utfordrende, mens «entreprenørens gjennomføringsevne», «markedsusikkerhet» og «prosjektorganisering og gjennomføring» representerer de største usikkerhetene.

I dette kapitlet presenteres prosjektets organisasjon og styringssystemer sammen med en kortfattet vurdering, etterfulgt av EKS' konklusjon og anbefaling. Delelementene presenteres og diskuteres hver for seg, mens konklusjonen presenteres samlet til slutt.

6.1 Organisering

Beskrivelse av prosjektets organisasjon

Prosjektet skal organiseres med utgangspunkt i retningslinjene i Statens vegvesens håndbok R760 *Styring av vegprosjekt*, og i tråd med gjeldende Kvalitetssystem i Statens vegvesen. Prosjektet er organisert som egen enhet/ prosjekt med navn «*E18/ E39 Gartnerløkka – Kolsdalen*» under ansvar 23700 på Prosjektavdelingen i Region sør.

Prosjektorganisasjonen er bemannet med prosjektleder, prosjektstab, interne støtteressurser og byggeledelse som får støtte av kontrollingeniører og annet fagpersonell. Prosjektet har også planlagt å knytte til seg en samspillskoordinator, som skal bistå og veilede prosjektleder i tidligfase og under gjennomføring av hovedarbeidene. Totalt er det estimert med 25 årsverk i byggefase.

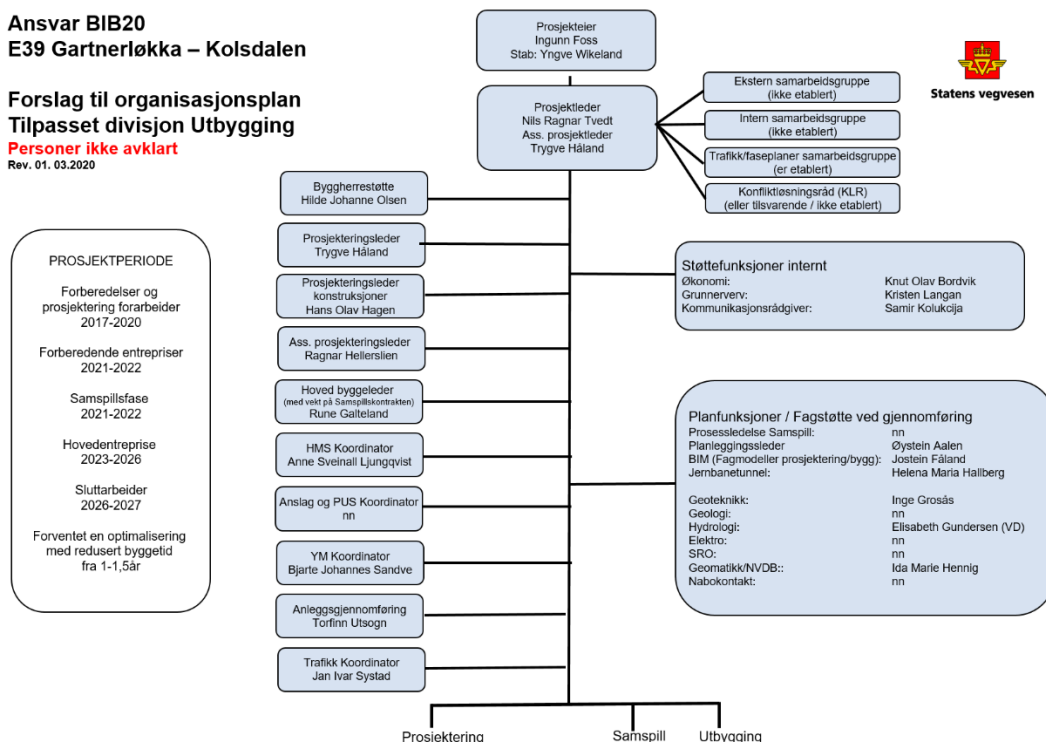
Deler av prosjektorganisasjonen er visuelt fremstilt i Figur 14. Se komplett organisasjonskart i Vedlegg H. Organisasjonskart. I SHA-planen fremgår det at organiseringskart vil tilpasses kontraktsform, aktivitet og framdrift.

Enkelte nøkkelstillinger er allerede besatt og ressursene er navngitt i SSD. Disse har lang erfaring fra ulike veiprojekter.

Prosjektet henviser til Kvalitetssystemet i Statens vegvesen (Kvalitetsplan) for definisjoner og beskrivelser av roller, ansvar og arbeidsoppgaver. Ubemannede roller vil bli besatt når det nærmer seg prosjektoppstart. Den totale bemanningen vil variere gjennom prosjektet, og det er ønske om å kunne tilpasse prosjektorganisasjonen etter aktiviteten i andre prosjekt i regionen. Det forventes et stort ønske om deltakelse i prosjektet, og man ser derfor positivt på ressurstilgang både med hensyn til kompetanse og kapasitet.

Forslag til organisasjonsplan Tilpasset divisjon Utbygging

Personer ikke avklart
Rev. 01. 03.2020



Figur 14. Prosjektets organisasjonskart

Prosjektet skal etablere en intern og en ekstern samarbeidsgruppe, i henhold til håndbok R760 *Styring av vegprosjekt*. Andre samarbeidsgrupper vil bli etablert etter ønske og behov, med hensikt å oppnå både medvirkning og informasjon til nytte for prosjektet. Det er en intensjon i prosjektet om å etablere et system for konfliktløsning hvor saker behandles fortløpende.

Vurdering av prosjektets organisasjon

Prosjektet er planlagt organisert i henhold til SVV prosjektmodell, håndbøker og retningslinjer. Størrelsen på organisasjonen virker representativ i forhold til tilsvarende prosjekter.

EKS stiller seg bak prosjektets vurdering om at prosjektet besitter ressurser med god kompetanse, men derimot er denne begrenset innenfor samspill. Det vurderes som avgjørende at prosjektet innhenter ekstern kompetanse på dette området.

Prosjektet har valgt en utførelsesentreprise på forberedende arbeider, totalentreprise på tunnelarbeid og totalentreprise med samspill på hovedarbeidene. Dette tilsier at det vil være behov for endringer i prosjektorganisasjonen underveis i prosjektet. Organisasjonskartet, som ble meddelt EKS 19.mars 2020, er i endring. Det er EKS' vurdering at organisasjonskartet er hovedsakelig strukturert for å håndtere de to første kontraktene; utførelsesentreprise og totalentreprise med fastpris. Disse vurderes som fornuftig og tradisjonelt rigget.

Prosjektorganisasjonen for hovedarbeidene bør gjenspeile den gjennomføringsstrategien som prosjektet velger, og det er antydning at denne vil være forskjellig i samspillsfase og byggefase, noe som er naturlig. Generelt vil en del av rollene man tidligere har brukt i utførelsesentrepriser og totalentrepriser kunne sløyfes i en totalentreprise med samspill som anvender målpris i utførelsesfasen.

Organisering av prosjektet bør beskrives spesifikt utover henvisning til håndbøker og veiledninger.

6.2 Styring og kontroll

Beskrivelse av prosjektets styrings- og kontrollsystemer

Prosjektet skal styres i henhold til Statens vegvesens håndbok R760 *Styring av vegprosjekt*, og i tråd med gjeldende Kvalitetssystem i Statens vegvesen. Prosjektet har ikke beskrevet detaljert styring av prosjektet for de ulike fasene, utover henvisning til håndboken. Det er ikke etablert en styringsgruppe for prosjektet.

De mest sentrale støttedokumentene som prosjektet har utarbeidet for styring og kontroll, er:

- Kommunikasjonsstrategi som skal gjennom årlig revidering
- Kvalitetsplan som beskriver prosjektets plan for endringshåndtering, samt kartlegging av prosjektets mest kritiske prosesser med tilhørende tiltak, datert 01.12.2018
- Plan for prosjektets usikkerhetsstyring (PUS), datert 09.01.2015.

EKS har fått tilgang til to fremdriftsplaner for prosjektet; et detaljert Gantt-skjema med faseplaner der prosjektoppstart finner sted 08.02.16 og en grov fremdriftsplan bestående av syv aktiviteter som er blitt brukt til å sette opp organisering og bemanning. Det ligger i tillegg en deskriptiv tidsplan i SSD som viser til hovedmilepælene i prosjektet.

Vurdering av prosjektets styrings- og kontrollsystemer

Det er ikke beskrevet detaljert styring av prosjektet for de ulike fasene og kontraktene, utover henvisning til R760 *Styring av vegprosjekt*.

EKS vurderer etablerte styringsmekanismer som hensiktsmessige for kontraktene for forberedende arbeider.

SVV er en organisasjon som gjennomfører svært mange prosjekter. For prosjekter som er avvikende eller spesielt komplekse, kan anvendelse av styringsgruppe være nyttig. EKS anbefaler en forenklet variant der prosjekteier knytter til seg en rådgiver med relevant erfaring fra samspill. Prosjektet har planer om å knytte til seg en samspillskoordinator, og EKS er av den formening at dette, sammen med nevnte rådgiver vil skape en god dynamikk, der prosjektet med samspillskoordinator vil bli utfordret av prosjekteier/ rådgiver.

I samspillfasen vil byggherre og entreprenør utarbeide detaljerte løsninger, tidsplaner, kostnadsestimater og arbeidsprosesser. I denne perioden vil det være behov for å ta beslutninger av ulik karakter, og det vil være hensiktsmessig å utarbeide en beslutningsplan som omhandler hvilke beslutninger som skal tas, av hvem (byggherre/ entreprenør), hvilke rekkefølge og frist på disse.

For å håndtere de utfordringene som er særegne for prosjektet, vurderer EKS at følgende styringsdokumenter blir særlig viktig å tilpasse og fortløpende vedlikeholde:

- Kommunikasjonsstrategien er foreløpig et overordnet dokument som ikke beskriver hvordan prosjektet skal håndtere kommunikasjon med de ulike grupperingene av

interessenter og hvilke informasjonsbehov de ulike interessentene har. Prosjektet har et omfattende interessentbilde, og en mer tilpasset kommunikasjonsstrategi og -plan vil kunne gjøre prosjektet i bedre stand til å:

- være proaktive på informasjonsdeling
 - imøtekomme de ulike interessentgruppenes behov for informasjon
 - sørge for at informasjonen som blir gitt er entydig og konsekvent
 - tilrettelegge for eventuell kommunikasjon med interessentene.
- Kvalitetsplanen bør revideres slik at den reflekterer valgte gjennomføringsmodell, og prosesser og endringshåndtering bør utarbeides i samråd med valgte entreprenør for hovedarbeidene i samspillfasen.
 - Plan for usikkerhetsstyring (PUS), datert 01.09 2015 bør oppdateres med aktuell, tilgjengelig informasjon om prosjektets usikkerhetsbilde.
 - Beslutningsplan for samspillfasen bør utarbeides i første del av denne fasen i samråd med valgte entreprenør.
 - Fremdriftsplaner. En prosjektplan med en detaljeringsgrad mellom de to planene som er utarbeidet vil være et godt utgangspunkt for videre detaljering sammen med entreprenør for hovedarbeidene. Dersom dette gjøres som en oppdatering av de gamle planene er det en fare for at entreprenøren blir bundet av den gamle forståelsen og at entreprenørens kompetanse dermed ikke blir fullt utnyttet. Tidsplanen bør løpende ajourføres med gjeldende planer, forutsetninger, vedtak og liknende.

6.3 Disponering av styrings- og kostnadsramme

Beskrivelse av prosjektets styrings- og kostnadsramme

Prosjektleders økonomiske styringsrom er definert som P45. Prosjekteiers økonomiske styringsrom er definert som P50. Dersom prosjektet overstiger budsjettrammen, skal prosjekteier involvere Vegdirektoratet.

Vegdirektoratet forholder seg til et økonomisk styringsrom i byggefase, der kostnadsrammen skal være definert som P85 minus kuttliste. Dersom prosjektet overstiger denne kostnadsrammen, skal Vegdirektoratet involvere Samferdselsdepartementet. Vegdirektoratet kan ikke be om økt ramme før kuttlisten er benyttet. I praksis betyr dette at kuttlisten skal anvendes om kostnadsrammen trues. Det er ikke klart for EKS når prosjektledelse/prosjekteier skal iverksette kutt.

Vurdering av prosjektets styrings- og kostnadsramme

EKS mener at det er et viktig prinsipp å etterstrebe at prosjektet bør ha en aktiv styring av kuttlisten, og avsette tilstrekkelig margin mellom prognosene til forventet sluttkostnad og kostnadsramme før prosjektet skal begynne å kutte. Videre bør det utarbeides retningslinjer for hva prosjektleders reserver skal dekke og hva som krever en videre eskalering/utløsning av prosjekteiers reserver.

EKS støtter SSVs styringsregime ved overskridelse av P50/ P85, men vurderer at det er for liten forskjell mellom den foreslåtte styringsmål til prosjektleder og prosjekteier. Det bør vurderes å øke dette spennet.

Midler fra usikkerhetsavsetning og forventet tillegg utløses etter behov i samsvar med forhåndsdefinerte kriterier/retningslinjer. Usikkerhetsavsetningen er aktuell å benytte hvis prosjektet ikke kan gjennomføres innenfor prosjekteiers styringsramme uten at målsettingene for prosjektet blir vesentlig negativt påvirket, eller hvis spesielle uforutsette kostnadskrevende hendelser inntreffer. Forventet tillegg som disponeres av prosjekteier, skal i prinsippet benyttes ved uforutsette kostnader som det ikke er tatt høyde for i prosjektets basiskostnad.

6.4 Konklusjon og anbefalinger

Det er etablert en organisasjon etter tradisjonelt oppsett som er delvis besatt. Prosjektorganisasjonen er i endring og har blitt justert vesentlig underveis under kvalitetssikringen. Organisasjonskartene har en temabasert inndeling som ikke reflekterer organisasjonen på et gitt tidspunkt. Det anbefales at det defineres organisasjonskart for hver fase; en for kontraheringsfasen, en for prosjektutviklingsfasen og en for gjennomføringsfasen.

Prosjektet besitter ressurser med god kompetanse på veibygging, men har begrenset kompetanse på samspill, og bør derfor styrke seg vesentlig på dette området.

Prosjektet baserer seg på generelle retningslinjer definert av Statens vegvesen. Gjennomføring og styring av prosjektet bør beskrives spesifikt utover henvisning til håndbøker og veiledninger, og særlig for det som omhandler hovedarbeidene som er den entreprisformen prosjektet har mindre erfaring med.

Det anbefales at fremdriftsplanen i SSD detaljeres slik at de ulike fasene fremgår tydeligere, og at alle datoer revideres til å reflektere nåværende godkjenningsspross.

Prosjektet har valgt totalentreprise med samspill for hovedarbeidene. I løpet av samspillfasen vil byggherre og entreprenør utarbeide detaljerte løsninger, tidsplaner og kostnadsestimater. I denne perioden vil det være behov for å ta beslutninger av ulik karakter. Det anbefales at byggherre har et bevisst forhold til hvilke beslutninger som skal tas, rekkefølge og frist på disse.

Kvalitetsplan og plan for usikkerhetsstyring bør utarbeides videre i samråd med valgte entreprenør i første del av samspillfasen.

EKS har under vurdering av kontraktstrategi bedt om beskrivelse av gjennomføringsmodell, anskaffelsesstrategi, og under kapitlet om usikkerhetsanalyse etterspurt en revidert kuttliste der kutt er prioritert og angitt med siste beslutningsdato. EKS betrakter dette som så viktig at det bør løftes inn i et eget beslutningspunkt som legges frem for prosjekteier.

Nr.	Tilråkning	Ansvarlig
6-1	Etablere eget kompetanseprogram på samspill.	Prosjektleder
6-2	Engasjere samspillskoordinator som planlagt.	Prosjektleder
6-3	Engasjere strategisk rådgiver med samspillskompetanse for støtte til prosjekteier.	Prosjekteier
6-4	Beskrive organisasjon med spesifikke rollebeskrivelser slik at den harmonerer med gjennomføringsmodellen på hovedarbeidene.	Prosjektleder
6-5	Utarbeide kommunikasjonsplan som forankrer valgt løsning og gjennomføringsmodell, og dekker informasjonsbehovet for de ulike gruppene av interessenter.	Prosjektleder
6-6	Etablere en plan for oppdatering av styrende dokumenter i samspillfasen.	Prosjektleder
6-7	Etablere en «Level 1» plan bestående av hovedaktiviteter, gjerne delt inn i faser, milepæler og viktige leveranser gjennom hele prosjektet. En slik plan vil være utgangspunktet for diskusjon med entreprenør.	Prosjektleder
6-8	Det anbefales å introdusere et eget beslutningspunkt som omhandler godkjenning av gjennomføringsplan for hovedarbeidene, anskaffelsesgrunnlag for hovedarbeidene, endelig kuttliste med tilhørende styringsfilosofi som reflekterer målprioritering.	Prosjekteier/SD

7 Suksessfaktorer og fallgruver

Suksessfaktorer er en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå prosjektmålene. Fravær av en kritisk suksessfaktor vil kunne hindre en vellykket prosjektgjennomføring (måloppnåelse). Dette vil være faktorer som er såpass kritiske for prosjektets måloppnåelse at de krever kontinuerlig oppfølging.

Prosjektet har, jfr. Sentralt Styringsdokument kapittel 2.3, identifisert 24 kritiske suksessfaktorer med tiltak som beskriver hvordan prosjektet skal styres for å lykkes. Suksessfaktorene er knyttet til HMS, økonomi, fremdrift og kvalitet.

EKS anser flere av suksessfaktorene som svært generiske, og det kommer ikke klart frem hvilke faktorer som er kritiske for at prosjektet skal lykkes. For best anvendelse bør de spisses til det som er kritisk for dette prosjektets måloppnåelse ved å knytte suksessfaktorene til mulige hendelser og egenskaper ved dette spesifikke prosjektet.

Antall kritiske suksessfaktorer er også for høyt til at de kan gis spesielt fokus under gjennomføring av prosjektet. Listen bør begrenses til hva som virkelig er kritisk, og som prosjektet kontinuerlig må følge opp for å nå definerte mål.

EKS mener at følgende kritiske suksessfaktorer for vellykket gjennomføring av prosjektet, er:

1. Prosjektet evner å bygge kompetanse og etablere en prosjektorganisasjon som utnytter fordelene ved kontraktsformen for hovedarbeidene. EKS anser det som nødvendig at det innhentes spesialkompetanse knyttet til samhandling som gjennomføringsmodell.
2. God og relevant erfaringsoverføring fra prosjekter med tilsvarende kontraktstrategi.
3. Utarbeide og følge en anskaffelsesstrategi som sikrer god konkurranse slik at man får anledning til å velge blant de mest kompetente aktørene i markedet.
Anskaffelsesgrunnlaget for hovedarbeidene må utarbeides med funksjonskrav og insentiver og vederlagsformat som understøtter samspillmodellen.
4. Det er mange interessenter som vil være berørt av prosjektet. Det anses som svært viktig at prosjektinnhold og fremdrift kommuniseres på en slik måte at prosjektet blir oppfattet positivt. I løpet av kvalitetssikringen har EKS blitt oppmerksom på at den utbyggingen engasjerer mange i nærmiljøet, både faglig, politisk og fra interessegrupper.
5. For at overskridelser skal unngås kan det bli nødvendig å anvende kuttlisten. For at denne skal benyttes må kuttene prioriteres og det må være klart hvilken kondisjon som utløser kuttet. Uten dette er det en fare for at kuttlisten ikke vil ha den ønskede effekt.
6. Byggherren vil trenge tilførsel av kompetanse, særlig knyttet til samspill. Dette gjelder kompetanse for etablering og utøvelse av samspillet, og kompetanse knyttet til tema der det er naturlig å være tettere på entreprenøren. Eksempelvis vil byggherre og entreprenør utarbeide en målpris i fellesskap. Byggherren vil da trenge estimeringskompetanse for å være likeverdig med entreprenøren.

Prosjektet har ikke beskrevet noen fallgruver. Fallgruver uttrykker ofte nedsiden av de forholdene som er ivaretatt som suksessfaktorer. EKS har satt opp en liste over mulige fallgruver som det kan være verdt å fokusere på:

- Alvorlig ulykke
- Mislykket anskaffelse av entreprenør
- Trafikkavvikling gjennom anleggsområdet i byggeperioden.
- Forsinket byggetid ved Kristiansand Havn som vil medføre at nødvendig havneareal frigjøres senere, og prosjektet dermed vil få senere oppstart
- Utilfredsstillende interessenthåndtering.