

Studie av byggherrestyrte kontrakter

Analyse av kostnad og bruk av midler ved
forsøkskontrakt 0901 Setesdal

Knut Stian Horverak

Master i veg og jernbane

Innlevert: mars 2017

Hovedveileder: Alex Klein-Paste, IBM

Medveileder: Sigurd Wiberg, Statens vegvesen Region sør

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for bygg- og miljøteknikk

Forord

Denne masteroppgaven er en avsluttende del av den erfaringsbaserte mastergraden i vegteknikk ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Arbeidet med oppgaven har vært utført fra høsten 2016 til vinteren 2017 og er gjennomført for Statens vegvesen Region sør ved Setesdal trafikkstasjon.

Bakgrunnen for valget av problemstillingen er et ønske om større kunnskap vedrørende byggherrestyrte kontrakter. Jeg har vært ansatt i Setesdal siden 2013, og det var derfor naturlig for meg å velge forsøkskontrakten som tema for masteroppgaven.

Først og fremst vil jeg takke mine to veiledere Alex Klein-Paste ved NTNU og Sigurd Wiberg fra Statens vegvesen. Begge har underveis bistått med råd, veiledning og nyttige tips. Jeg vil også takke alle ved Setesdal Drift/vedlikehold og Utbygging for tilbakemeldinger og oppmuntring underveis. Til slutt vil jeg takke alle øvrige som har bidratt og gjort denne oppgaven mulig å gjennomføre.

Setesdal trafikkstasjon

Knut Stian Horverak

Sammendrag

Statens vegvesen sin produksjonsavdeling ble i 2003 skilt ut som et eget statlig eid aksjeselskap, MESTA AS. Etter delingen ble alle oppgaver innenfor drift og vedlikehold konkurranseutsatt, og involvering fra byggherre ble begrenset til kontraktsadministrasjon og enkelte kontrolloppgaver. I 2010 ferdigstilte Dovre Group AS en rapport etter bestilling fra Vegdirektoratet hvor anbefalingen til Statens vegvesen var å se på alternative gjennomføringsstrategier. Alternative kontrakter med delt entrepriser ble etablert i områdene Setesdal, Alta, Vesterålen og Indre Romsdal. Dovre Group fikk arbeidet med å evaluere forsøkskontraktene og den endelige rapporten ble ferdigstilt november 2015.

Denne oppgaven konsentrerer seg om forsøkskontrakten i Setesdal og er begrenset til tema økonomi og kvalitet. Målet med oppgaven er økt innsikt i hvordan innføring av byggherrestyrte kontrakter vil kunne påvirke økonomien samt standarden på vegnettet.

Oppgaven gir en gjennomgang av bakgrunn og begrensninger for problemstillingene, etterfulgt av en kort beskrivelse av forsøkskontraktene. Setesdalskontrakten har en mer grundig gjennomgang da det er denne kontrakten studiet omhandler. Forsøkskontrakten i Setesdal startet opp høsten 2012 og vil fungere frem til høsten 2018. Det som skiller forsøkskontrakten fra en ordinær driftskontrakt er hvem som har funksjonsansvaret. I en ordinær kontrakt er det entreprenøren som har dette ansvaret, mens det i forsøkskontrakten er flyttet over til byggherren. Med funksjonsansvar menes helhetlig ansvar for beslutning, planlegging, prosjektering, utførelse, kvalitetssikring, oppfølging og dokumentasjon som er nødvendig for å overholde kontraktens krav samt dokumentasjon av resulterende tilstand og funksjon. Angående utførelse er det byggherren som har ansvaret for hvordan og når tiltak skal utføres, mens det er entreprenøren som står for selve utførelsen. Med andre ord er det byggherren i Setesdal som har ansvaret for å overvåke vegnettet og iverksette tiltak etter behov.

Videre blir relevant teori og tidligere studier sett nærmere på. Det blir først sett på funksjonskontrakter og forsøkt forklart hva dette er og hva det medfører. Her vil det i tillegg bli sett på kontraktstrategier og hvilke muligheter som ligger i dette. Kontraktstrategi deles ofte inn i totalt åtte virkemidler; prekvalifisering, tildelingskriterier, kontraheringsform, ytelsesbeskrivelser, entrepriserform, kontraktstype, insentiver og kontraktsbestemmelser.

Avhengig av valgte virkemidler vil kontraktstrategien bli integrasjonsbasert eller separasjonsbasert. Ved en integrasjonsbasert strategi vil byggherren overføre ansvaret for usikkerhet og styring til entreprenøren, mens ved separasjonsbasert strategi vil byggherren beholde ansvaret for usikkerhet og styring selv. Andre del av litteratursøket omhandler de fire forsøkskontraktene, Alta, Vesterålen, Indre Romsdal og Setesdal, som ble lyst ut i perioden 2010 til 2013. Vi vil her se på tidligere evalueringer som er gjort av disse kontraktene. Sentralt i denne delen ligger Dovre Group sine erfaringsrapporter som tar for seg tema konkurransesituasjon, kvalitetsutvikling, kostnadsutvikling, byggherreorganisasjonen, kompetanseutvikling, kontraktsinnretning samt sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

For å sammenligne kostnader er det sett på brukte midler gjennom året 2015 for hver kontrakt. Disse er så blitt fordelt som kostnad per kilometer for å kunne sammenlignes. I tillegg er det utarbeidet et estimat på hvor mye en ordinær kontrakt hadde kostet for området Setesdal i samme periode som forsøkskontrakten. For å måle standarden på vegnettet er det i denne oppgaven gjennomført en analyse av Setesdal før og etter innføring av byggherrestyrt kontrakt. I tillegg er Setesdal sammenlignet med tilgrensende områder hvor ordinære driftskontrakter er i bruk. For å finne sammenlignbare data er det sett på avvik og mangler funnet i Elrapp samt etterslepsreducerende tiltak.

Hovedkonklusjonen i denne rapporten er at den byggherrestyrte kontrakten i Setesdal ligger på omtrent samme prisnivå som de ordinære kontraktene. Sammenligner vi med forrige kontraktsperiode for Setesdal er kostnaden lavere etter innføring av en byggherrestyrt driftskontrakt. Ser vi på standarden på vegnettet gir antallet mangler en indikasjon på at området Setesdal har bedre kvalitet enn tilgrensende kontrakter og forrige kontraktsperiode. Resultatet fra analysen av etterslepsregulerende tiltak gir indikasjoner på at byggherrestyrte kontrakter får utført mer etterslep enn ordinære driftskontrakter. Det anbefales derfor å videreføre denne kontraktstrategien som et alternativ til en standard driftskontrakt.

Abstract

The production division of the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) was demerged in 2003 to form a separate government-owned limited company, MESTA AS. After the demerger, all projects within operation and maintenance were put out to tender, and the contracting client's involvement was limited to contracting management and certain tasks within inspection and supervision. In 2012, the Dovre Group AS completed a report commissioned by the Norwegian Directorate of Public Roads, where they recommended that the NPRA should look into alternative implementation strategies. Alternative contract forms with multiple prime contracts were established in the areas of Setesdal, Alta, Vesterålen and Indre Romsdal. The Dovre Group was commissioned to evaluate the experimental contracts, and their final report was completed in November 2015.

The present paper focuses on the experimental contract in Setesdal, and is limited to the topics of economy and quality. The paper aims to provide increased insight into how the use of owner-managed contracts (the Separate Contracts method) may affect the economy as well as the standard of roads.

The paper presents the background for the topics discussed as well as restrictions of scope, followed by a brief description of the experimental contracts. The Setesdal contract is described in most detail, since this is the object of the present study. The experimental contract in Setesdal started in the autumn of 2012 and will be in force until the autumn of 2018. What distinguishes the experimental contract from an ordinary operation and maintenance contract is who has the functional responsibility. In an ordinary contract, it is the contractor who carries this responsibility, whereas in the experimental contract this responsibility lies with the contracting client. Functional responsibility here means the overall responsibility for decision-making, planning, engineering design, implementation, quality assurance, supervision and the documentation required in order to meet the requirements of the contract, as well as documentation of project end-state and function. Regarding the implementation it is the contracting client (owner) who has the responsibility for how and when measures are required, while the contractor is responsible for the quality of the work done. In other words, it is the contracting client (owner) in Setesdal who is responsible for monitoring the road network and implement measures as required.

Then follows a closer look at relevant theory and previous studies. The paper first looks at performance-based contracting and tries to explain what this is and what it involves. In addition, we look at contract management strategies and the possibilities they entail. Contract management strategies are often divided into eight instruments; pre-qualification, award criteria, procurement form, performance description, contract practice, contract type, incentives and contract provisions. Dependent on the instruments selected, the contract management strategy will be either integration-based or separation-based. With an integration-based strategy, the contracting client transfers the responsibility for uncertainty and control to the contractor, whereas with a separation-based strategy the contracting client retains the responsibility for uncertainty and control. The second part of the literature study is about the four experimental contracts that were put to tender in the period from 2010 to 2013; Alta, Vesterålen, Indre Romsdal and Setesdal. Here we will look at previous evaluations of these contracts. An important part here relates to the Dovre Group's experience reports on the topics of competition, quality development, cost development, contracting client organisation, competence development, contract organisation, and Health, Safety and Environment.

In order to compare costs, we have looked at the funds spent throughout the year 2015 for each contract. These have then been recalculated as cost per kilometre for the sake of comparison. In addition, we present an estimate of how much an ordinary contract would have cost for the Setesdal area in the same period as the experimental contract. In order to measure the standard of roads, this paper includes an analysis of Setesdal before and after the introduction of an owner managed contract. In addition, Setesdal is compared to adjoining areas where ordinary operation and maintenance contracts are in use. In order to find comparable data we have looked at non-conformities and deficiencies found in ELRAPP as well as backlog-reducing measures.

The main conclusions in this report is that the owner-managed contract in Setesdal has about the same price level as the ordinary contracts. If we compare with the previous contract period for Setesdal, the costs are lower after the introduction of an owner-managed operation and maintenance contract. If we look at the standard of roads, the number of deficiencies indicates that Setesdal has better quality than adjoining contracts and the previous contract period. The results from the analysis of backlog-reducing measures indicate that owner-controlled contracts are able to achieve more than ordinary operation and maintenance contracts. We

therefore recommend that this contract management strategy should be continued as an alternative to ordinary operation and maintenance contracts.

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	II
Abstract	IV
Innholdsfortegnelse	VII
Figurliste.....	IX
Tabelliste	X
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Formålet med oppgaven	5
1.3 Omfang og begrensning.....	5
1.4 Oppgavens oppbygning	7
2 Beskrivelse av forsøkskontraktene.....	9
2.1 Setesdal	9
2.2 Alta, Vesterålen og Indre Romsdal.....	10
3 Teori og tidligere studier	11
3.1 Kontrakt	11
3.2 Tidligere evalueringer av byggherrestyrte kontrakter	15
4 Metode.....	21
4.1 Kostnader.....	21
4.2 Standard på vegnettet.....	24
4.3 Etterslepsreducerende tiltak	26
5 Resultat.....	29
5.1 Kostnader.....	29
5.1.1 Sammenligning med tilgrensende kontrakter	29
5.1.2 Sammenligning med en fiktiv ordinær driftskontrakt.....	30
5.2 Kvalitet på veg.....	35
5.2.1 Avvik og mangler i Setesdal	35
5.2.2 Avvik og mangler sammenlignet med tilgrensende kontrakter	36
5.3 Etterslepsregulerende tiltak	42
6 Drøfting	47

6.1 Fører byggherrestyrte kontrakter til økte kostnader for drift og vedlikehold?	47
6.2 Fører byggherrestyrte kontrakter til færre avvik og mangler?	50
6.3 Bidrar byggherrestyrte kontrakter til å ta igjen etterslep?	51
6.4 Samlet vurdering.....	53
7 Konklusjon	55
8 Anbefaling videre	57
Referanser.....	59
Vedlegg	61

Figurliste

Figur 1 Prosjektorganisasjon ved en ordinær driftskontrakt.	2
Figur 2 Oversikt over driftskontrakter pr. 1 september 2016 (Statens vegvesen, 2016).....	4
Figur 3 Prosjektorganisasjon ved forsøkskontrakten i Setesdal.	9
Figur 4 Kontraktstrategi og dens åtte virkemidler (Lædre, u.d.).....	13
Figur 5 Sammenligning av kostnader ved forrige kontraktsperiode (Dovre Group, 2015, p. 39).....	17
Figur 6 Sammenligning av kostnader i inneværende kontraktsperiode (Dovre Group, 2015, p. 40).....	17
Figur 7 Sammenligning av vegnett og ÅDT.	21
Figur 8 Illustrasjon av økonomisystemene hentet fra Statens vegvesen sitt intranett.....	22
Figur 9 Sammenligning av kontrakter, totalsum for 2015.	29
Figur 10 Sammenligning av forskjellige utregningsmetoder fordelt per kategori.	34
Figur 11 Sammenligning av avvik og mangler per år.	35
Figur 12 Sammenligning av gjennomførte stikkprøvekontroller 2015.....	36
Figur 13 Sammenligning av gjennomførte stikkprøvekontroller 2014.....	37
Figur 14 Sammenligning av prosentandel gjennomførte kontroller 2015.	38
Figur 15 Sammenligning av prosentandel gjennomførte kontroller 2014.	39
Figur 16 Oversikt over avvik og mangler.	40
Figur 17 Oversikt over avvik per 100 km veg.	40
Figur 18 Oversikt over mangler per 100 km veg.	41
Figur 19 Avvik og mangler satt inn i et punktdiagram.	41
Figur 20 Sammenligning av veger med fast dekke.	42
Figur 21 Sammenligning av utførte mengder mot kontrakt.	44
Figur 22 Sammenligning av prosentandel grøft som er utbedret.	45
Figur 23 Sammenligning av prosentandel torvkant som er utbedret.	45
Figur 24 Sammenligning av prosentandel stikkrenner som er skiftet ut.....	46

Tabelliste

Tabell 1 Sammenligning av egenskaper ved forsøkskontraktene. Basert på (Dovre Group, 2015, p. 60).....	10
Tabell 2 Oversikt over kostnader i 2015 kroner fordelt per kilometer veg.....	29
Tabell 3 Justering av indeks for Setesdal 2007-2012.....	30
Tabell 4 Gjennomgang av utregningsmetode ved indeks fra SSB.....	30
Tabell 5 Sammenligning av nåværende og foregående kontrakt justert til 2015 kroner.	30
Tabell 6 Reel prisvekst ifølge tall fra (Dovre Group, 2015, p. 93).....	31
Tabell 7 Gjennomgang av utregningsmetode basert på vekst i Dovre Group sin analyse.....	31
Tabell 8 Sammenligning Setesdal justert med tall fra Dovre Group.	31
Tabell 9 Reel prisvekst for tilgrensende områder.	31
Tabell 10 Gjennomgang av utregningsmetode basert på tilgrensende områder sin vekst.	32
Tabell 11 Sammenligning Setesdal justert med tall fra tilgrensende kontrakter.....	32
Tabell 12 Gjennomgang av utregningsmetode basert på økning landsdekkende.	33
Tabell 13 Sammenligning Setesdal justert med landsdekkende kostnadsøkning.	33
Tabell 14 Sammenligning av flere utregningsmetoder.	34
Tabell 15 Oversikt over avvik og mangler i Setesdal.	35
Tabell 16 Antall gjennomførte kontroller 2015.	36
Tabell 17 Antall gjennomførte kontroller 2014.	37
Tabell 18 Prosentandel gjennomførte kontroller 2015.....	37
Tabell 19 Prosentandel gjennomførte kontroller 2014.....	38
Tabell 20 Oversikt over mangel og avvik, Setesdal og tilgrensende kontrakter.....	39
Tabell 21 Fordeling av vegger med grus og asfalt.....	42
Tabell 22 Sammenligning av mengder kontrakt per år.....	43
Tabell 23 Gjennomførte mengder for utvalgte prosesser.....	44
Tabell 24 Kostnader for etterslep i 2015 kroner.	46

1 Innledning

Drift- og vedlikehold av vegnettet i Norge innbefatter en rekke oppgaver eller prosesser for å opprettholde fremkommelighet, trafikksikkerhet, miljø og levetid:

Med drift menes oppgaver og rutiner som er nødvendig ute på vegnettet for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglige bruk. Utfordringene er størst om vinteren med snørydding/brøyting og tiltak for å bedre friksjonen.

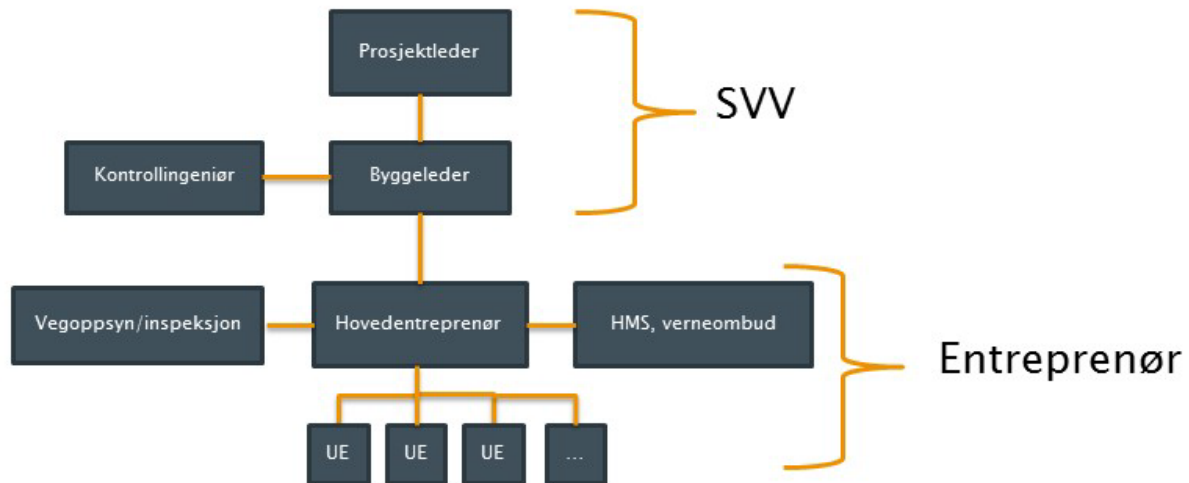
Vedlikehold betyr innsats og aktiviteter som ivaretar den fysiske infrastrukturen i et lengre perspektiv, slik som å opprettholde standarden på vegdekker, grøfter og vegutstyr i tråd med fastsatte kvalitetskrav (Statens vegvesen, 2015).

Kostnadene for drift og vedlikehold av riks- og fylkesvegnettet utgjorde i 2015 om lag 12,2 milliarder kroner¹ fordelt på 105 kontrakter og 54 457 km fylkes- og riksveger (Statens vegvesen, 2016). Med beløp i denne størrelsesorden er det viktig å sikre en god gjennomføring ved kontraktsformer som er entydige og enkle å følge opp. Denne masteroppgaven omhandler alternative driftskontrakter og vil se nærmere på den byggherrestyrte kontrakten 0901 Setesdal med fokus på kostnader og kvalitet på veg.

1.1 Bakgrunn

Statens vegvesen sin produksjonsavdeling ble i 2003 skilt ut som et eget statlig eid aksjeselskap, MESTA AS (u.d.). Etter delingen ble alle oppgaver innenfor drift og vedlikehold konkurranseutsatt, og involvering fra byggherre ble begrenset til kontraktsadministrasjon og enkelte kontrolloppgaver. Det vil si at entreprenørene fikk et funksjonsansvar. Med funksjonsansvar menes helhetlig ansvar for beslutning, planlegging, prosjektering, utførelse, kvalitetssikring, oppfølging og dokumentasjon som er nødvendig for å overholde kontraktens krav samt dokumentasjon av resulterende tilstand og funksjon. Det betyr at entreprenøren skal overvåke vegnettet og iverksette nødvendige tiltak ved behov (Grette, 2012). Prosjektorganisering ved en ordinær kontrakt slik inndelingen er i dag er vist i Figur 1.

¹ Kostnad hentet fra Økonomiseksjonen, Vegdirektoratet (06.09.16).



Figur 1 Prosjektorganisasjon ved en ordinær driftskontrakt.

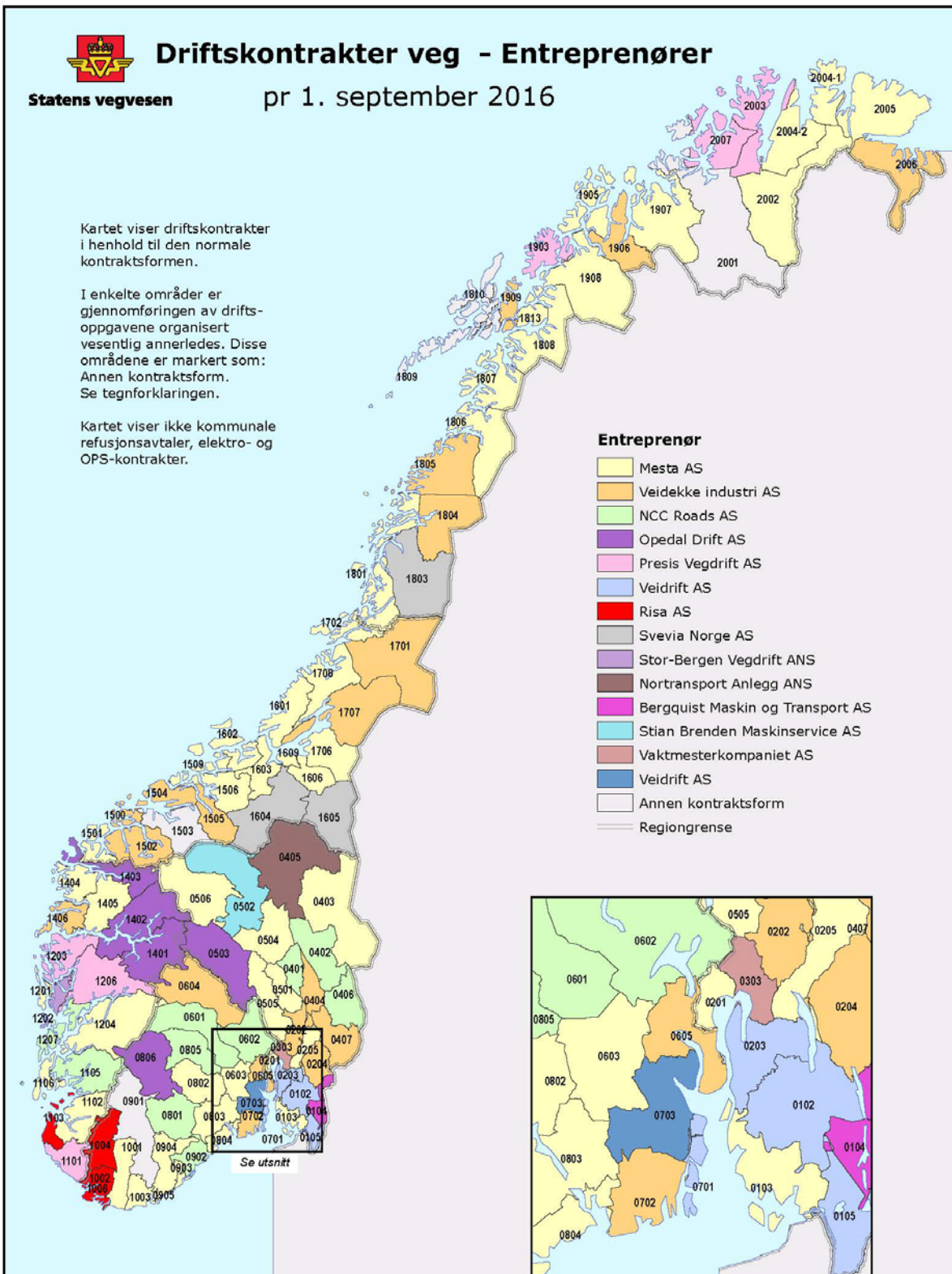
Riksrevisjonen sin rapport, som ble ferdigstilt september 2009, er skeptisk til om de eksisterende systemer i tilstrekkelig grad sikrer at resultatet på veggen er innenfor krav gitt i kontrakten (Riksrevisjonen, 2008-2009). Mars 2010 ferdigstilte Dovre Group en rapport etter bestilling fra Vegdirektoratet hvor anbefalingen til Statens vegvesen var å se på alternative gjennomføringsstrategier av driftskontrakter (Dovre Group, 2010). Bakgrunnen for denne anbefalingen var blant annet en lite tilfredsstillende konkurransesituasjon. Dette kan føre til taktisk prising og mangel på etablerte indikatorer for en fortløpende vurdering av tilstanden på vegnettet.

Internasjonalt heter funksjonskontrakter «Performance-Based-Maintenance Contracting» og anses som en av de bedre kontraktsstrategiene for å følge opp drift og vedlikehold av vegnett. Samtidig viser flere rapporter at pålitelige og nøyaktige måledata for å kunne følge opp kontrakten er en utfordring (Smith & Grinker, 2004, p. 45), (Yurek, et al., 2012) og (Pinero, 2003). Dette samsvarer også med funn fra Dovre Group og Riksrevisjonen.

Statens vegvesen Region sør valgte, etter forslag fra Vegavdeling Aust-Agder, området Setesdal som utgangspunkt for en alternativ driftskontrakt. I tillegg til Setesdal har alternative kontrakter vært prøvd i Alta, Vesterålen og Indre Romsdal. Forskjellen på de alternative driftskontraktene er graden av byggherreinvolvering og administrative krav til entreprenøren. Setesdal er den modellen hvor byggherreinvolveringen er størst, mens de tre andre har noe mindre og varierende grad av involvering. Mer informasjon om de forskjellige alternative kontraktene ligger under kapittel 2.

Dovre Group fikk i oppdrag fra Vegdirektoratet å analysere Statens vegvesen sine alternative driftskontrakter med utvidet byggherrestyring. Arbeidet startet februar 2013 og ble ferdigstilt 6. november 2015. Rapporten viser blant annet at tre av de fire forsøksområdene har hatt en mer gunstig trend med tanke på økonomi og at kompetansen hos byggherren er økt. Når det gjelder kvalitetsutvikling er det ikke funnet noe grunnlag for å konkludere med noen forskjell i kvalitet fra en ordinær kontrakt (Dovre Group, 2015). Som et supplement til rapporten fra Dovre Group har Byggherreseksjonen i Region sør utarbeidet en rapport som ser på hvilke erfaringer man kan trekke ut av forsøkskontrakt 0901 Setesdal (Statens vegvesen, 2016). Dette er en rapport som er ment som et hjelpeverktøy for andre områder som vurderer et lignende opplegg og viser hvordan Setesdal har løst denne oppgaven samt på hvilke områder prosjektet har et forbedringspotensial. Rapporten viser blant annet til at ansvar og roller bør defineres bedre samt at organiseringen av kvalitetssystemet bør vurderes før ny kontraktsperiode.

Dovre Group sin analyse og den interne rapporten viser ikke nødvendigvis den fullstendige effekten en byggherreinvolvering har på et kontraktsområde. Dovre har valgt å bedømme kvalitet på veg gjennom intervjuer og henvendelser til Vegtrafikksentralen. Dette er data som blir preget av personen du intervjuer eller som sender inn en klage, og det er derfor ønskelig å se på andre metoder for å vurdere kvalitet eller standard på vegnettet. Videre sier Dovre Group sine analyser at «den positive kostnadsutviklingen er liten, men viser at det er et potensial for lavere kostnader ved å dele opp kontrakter» (Dovre Group, 2015, p. 9). Denne oppgaven vil undersøke om denne påstanden stemmer ved å se på økonomien og sammenligne dette med ordinære driftskontrakter. I tillegg vil det bli laget et estimat på hvor mye en ordinær driftskontrakt hadde kostet dersom det ikke hadde blitt gjennomført en forsøkskontrakt i Setesdal. Figur 2 gir en oversikt over driftskontraktene pr. 1 september 2016.



Figur 2 Oversikt over driftskontrakter pr. 1 september 2016 (Statens vegvesen, 2016)

1.2 Formålet med oppgaven

Kvaliteten ute på vegen er i dag svakt definert og det er en utfordring å finne sammenlignbare data. Dovre Group har forsøkt å vurdere kvalitet gjennom intervjuer og henvendelser til Vegtrafikksentralen, men konkluderer med at de har for unøyaktige data til å kunne si noe om kvaliteten i forsøkskontraktene kontra en ordinær driftskontrakt (Dovre Group, 2015). Det er derfor ønskelig å finne en metode for å måle og sammenligne kvaliteten på vegen i forskjellige kontrakter. Når det gjelder kostnader har Dovre Group gjort et grundig arbeid i sin rapport hvor de har sammenlignet forsøkskontraktene med et representativt utvalg av ordinære driftskontrakter. Analysene viser at tre av de fire alternative kontraktene har en mer gunstig kostnadsutvikling sammenlignet med ordinære kontrakter (Dovre Group, 2015).

Denne oppgaven vil analysere og sammenligne Setesdalskontrakten og tilgrensende områder. Oppgaven vil med dette gi en større innsikt i kostnadsutviklingen ved byggherrestyrte kontrakter sammenlignet med kostnader ved ordinære driftskontrakter. I tillegg vil det bli utarbeidet et overslag på kostnadene ved en ordinær kontrakt for området Setesdal i samme periode som forsøkskontrakten.

Formålet med denne oppgaven er dypere innsikt i effekten innføring av byggherrestyre kontrakter kan medføre for drift- og vedlikeholdskontrakter i Statens vegvesen innenfor tema kvalitet på veg og kostnader. For å konkretisere formålet vil oppgaven prøve å svare på følgende spørsmål:

- Fører byggherrestyrte kontrakter til økte kostnader for drift og vedlikehold?
- Fører byggherrestyrte kontrakter til færre avvik og mangler?
- Bidrar byggherrestyrte kontrakter til å ta igjen etterslep?

1.3 Omfang og begrensning

Denne masteroppgaven forsøker å svare på de ovennevnte forskningsspørsmål ved å sammenlikne Setesdalskontrakten før og etter innføring av byggherrestyring samt ved å sammenlikne med nærliggende kontraktsområder.

For å finne ut mer om kostnader vil den totale kostnaden for hver kontrakt bli sammenlignet. Med den totale kostnaden menes summen av kontrakten inklusiv variable kostnader² og byggherrekostnader. For å finne ut om byggherrestyrte kontrakter kan gi en bedre utnyttelse av brukte midler vil det blir sett på avvik og mangler funnet i Elrapp. Elrapp er beskrevet som et «system for elektronisk rapportering fra entreprenør til byggherre samt byggherrens stikkprøvekontroll» (Statens vegvesen, 2014, p. 111).

Avvik er tilstand/situasjon som ikke er i samsvar med gjeldende standard og kravspesifikasjon i kontrakten. Begrepet inkluderer også situasjoner der det er gitt rom for tiltakstid. For eksempel vil et synlig skjevt skilt være et avvik også før det har gått en måned. Begrepet kan også inkludere avvik fra standard som ligger utenfor det entreprenøren har ansvar for å utbedre (Statens vegvesen, 2011, p. 5).

Med andre ord trenger ikke et avvik nødvendigvis være et brudd på kontrakten. Avviket vil ikke bli sett på som et brudd på kontrakten før tiltakstiden er gått ut og avviket er gjort om til en mangel. Tiltakstid er tiden fra avviket er oppdaget til avviket er lukket. Maksimal tiltakstid før avviket blir en mangel avhenger av type prosess og er beskrevet i kontrakten. «Det foreligger mangel dersom kontraktsarbeidet ikke er i den stand byggherren har krav på etter kontrakten, og dette skyldes forhold entreprenøren svarer for» (Statens vegvesen, 2011, p. 5).

I tillegg til mangler og avvik vil det bli sett på etterslep for hver kontrakt og hvordan dette har blitt håndtert. Etterslepsreduserende tiltak er for eksempel utskifting av stikkrenner, utskifting av rekkverk eller grøfting. I hvilken grad de etterslepsreduserende tiltakene blir gjennomført er med på å heve standarden på vegnettet og er således en god indikator på om vedlikeholdet av vegnettet fungerer som tiltenkt eller ikke.

Ettersom masteroppgaven skal gjennomføres innenfor en relativt kort tidsperiode er det kun en byggherrestyrt kontrakt som er analysert og sammenlignet med tre nærliggende ordinære kontrakter. Det er heller ikke tatt hensyn til eventuelle forskjeller i kontraktsmalene. Det kan være forskjell i krav avhengig av benyttet mal ved utarbeidelse av kontrakt, noe som kan gi en virkning på antall avvik og mangler. Ettersom utførende må forholde seg til angitte krav antas effekten å være av minimal betydning og at resultatet av analysen blir påvirket i liten grad.

² Innen drift og vedlikehold er variable kostnader knyttet mot prosesser eller arbeidsoppgaver som endres etter behov. Som et eksempel på oppgaver nevnes skogrydding, forsterkning av skulder og utskifting av stikkrenner.

1.4 Oppgavens oppbygning

Kapittel 2 inneholder en presentasjon av forsøkskontrakten 0901 Setesdal samt en kort sammenligning med forsøkskontraktene i Alta, Vesterøy og Indre Romsdal.

Kapittel 3 går igjennom de viktigste rapporter og annen litteratur som er brukt under utarbeidelsen av denne oppgaven.

Kapittel 4 beskriver hvilke metoder som er brukt for å belyse kostnader, standard på veg og etterslepsreducerende tiltak.

Kapittel 5 viser resultatene analysene har gitt.

Kapittel 6 består av drøfting og tolkning av de ovennevnte kapitler.

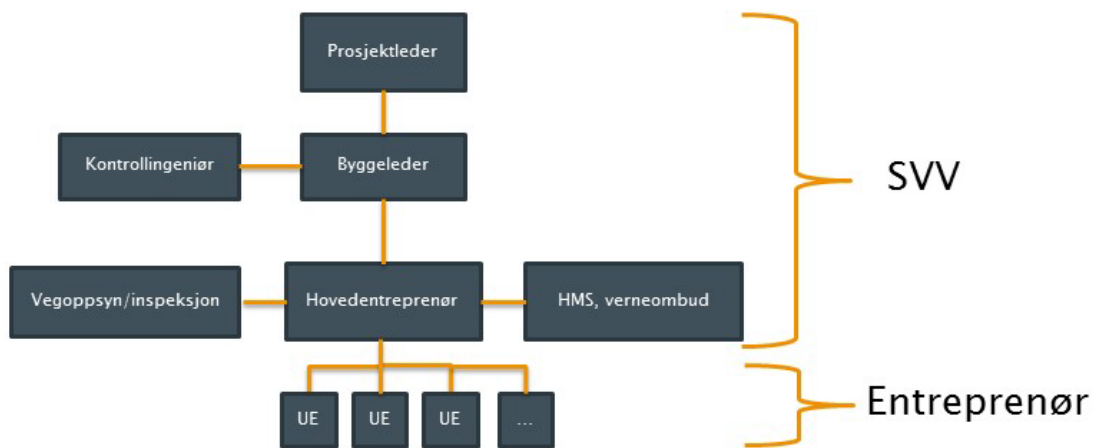
Kapittel 7 viser konklusjonen som er kommet frem gjennom arbeidet med oppgaven.

Kapittel 8 gir forslag til hva som burde gjøres videre.

2 Beskrivelse av forsøkskontraktene

2.1 Setesdal

Arbeidet med forsøkskontrakten startet senhøsten 2010, og kontraktene ble lyst ut i starten av 2012 med levetid frem til 2018. I Setesdal er forholdet mellom byggherre og entreprenør endret slik at det er Statens vegvesen som har overtatt store deler av ansvaret en hovedentreprenør vanligvis ville hatt. For eksempel har byggherren overtatt ansvaret for overvåking og iverksetting av tiltak (kontakte entreprenør når arbeid skal utføres). Vinterkontraktene delte man inn i 30 roder³. 20 roder for brøyting og strøing, 7 roder for rydding, brøyting, strøing og gang- og sykkelvei, og 3 roder for høvling, snøfresing og snørydding. Videre ble det utarbeidet 2 kontrakter for setting av brøytstikk, 4 strømateriellkontrakter og 4 rammeavtaler. Det ble også utarbeidet fagkontrakter⁴ for rekkverk, asfalt, fjellrensk etc. Prosjektorganisering ved en byggherrestyrt kontrakt som i Setesdal er vist gjennom Figur 3.



Figur 3 Prosjektorganisering ved forsøkskontrakten i Setesdal.

En klar målsetting og forutsetning for forsøkskontrakten har vært at kontrakten skal kunne måles opp mot de ordinære driftskontraktene. Dette innebærer at prosjektet må underlegges samme krav til kvalitetssystem/-kvalitetsplaner, rapportering, uavhengig oppfølging og kontroll samt revisjon som stilles til private entreprenører. Som grunnlag for kvalitetssystem og planer har en valgt å basere seg på og tilpasse seg kravene som stilles i en ordinær driftskontrakt. Dette medfører at Setesdal bruker i underkant av seks årsverk for å følge opp

³ En avgrenset strekning som byggherren i Setesdal har opprettet for å klare krav gitt i kontrakten. I ordinære driftskontrakter er det entreprenøren som er ansvarlig for rodeoppsettet.

⁴En kontrakt som er spesialisert innenfor et fagområde.

kontrakten, mens en ordinær kontrakt klarer seg med rundt to årsverk avhengig av kontraktens kompleksitet.

2.2 Alta, Vesterålen og Indre Romsdal

Samtidig med Setesdal har det pågått tre andre forsøkskontrakter som har blitt testet ut i Alta, Vesterålen og Indre Romsdal. Vesterålen startet opp i 2010 og er delt i syv geografisk oppdelte kontrakter samt en fagkontrakt for vinteren. Alle sommerprosesser er delt i fire fagkontrakter. Alta startet opp i 2012 og har en tilsvarende modell som Vesterålen med unntak av sommerkontraktene som er delt i to fremfor fire. Indre Romsdal hadde oppstart i 2013 og består av ti kontrakter. Fire er geografisk inndelte helårskontrakter, mens resterende seks er fagkontrakter med en som fungerer vinterstid og fem sommertid. Av fagkontraktene er det tre områdeovergripende kontrakter som gjelder skogrydding, tunnel- og bergsikring samt tunnelvask. Alle forsøksområdene ble tidligere driftet gjennom ordinære driftskontrakter (Dovre Group, 2015). Tabell 1 gir en samlet oversikt over alle forsøkskontraktene.

	Setesdal	Alta	Vesterålen	Indre Romsdal
Antall kontrakter	42 totalt ⁵	9 totalt	12 totalt	10 totalt
Funksjon vs. bestilling	100% bestilling	Funksjon vinter og bestilling sommer	Funksjon vinter, bestilling sommer og funksjon på grøntskjøtsel	Mest i samsvar med mal
Oppgjørsform	Enhetspris pr. time fastsatt av entreprenør	Enhetspriser etter medgåtte mengder og km sats fastsatt av entreprenøren	Enhetspriser etter medgåtte mengder og km sats fastsatt av entreprenøren	Forhåndsdefinerte timerater fastsatt av Statens vegvesen.
Byggherreinvolvering	Høy	Middels	Middels	Lav
Administrative krav til entreprenøren	Lav	Høy	Middels	Høy

Tabell 1 Sammenligning av egenskaper ved forsøkskontraktene. Basert på (Dovre Group, 2015, p. 60).

⁵ Det er beskrevet totalt 45 kontrakter i Dovre Group sin rapport. Rettet til korrekt antall kontrakter.

3 Teori og tidligere studier

Søk på internett inneholder alltid en viss form for risiko ettersom det er få begrensninger for hva som kan legges ut. Det å finne informasjon er stort sett ikke et problem, men å luke ut den sentrale informasjonen kan være en utfordring. Det er derfor viktig å ha et kritisk øye i forhold til om litteraturen fremstiller virkeligheten korrekt eller om en personlig tankegang er for fremtredende. For å minimere denne problemstillingen er litteratur i denne oppgaven valgt etter anbefaling fra veiledere eller hentet fra parter som anses som pålitelige i sine vurderinger.

3.1 Kontrakt

En kontraktstrategi er ment å sikre en hensiktsmessig utvelgelse, riktig fordeling av ansvar og et fornuftig valg av kontraktuelle virkemidler. En kontraktstrategi deles inn i tre ulike deler med totalt åtte virkemidler (Lædre, 2006):

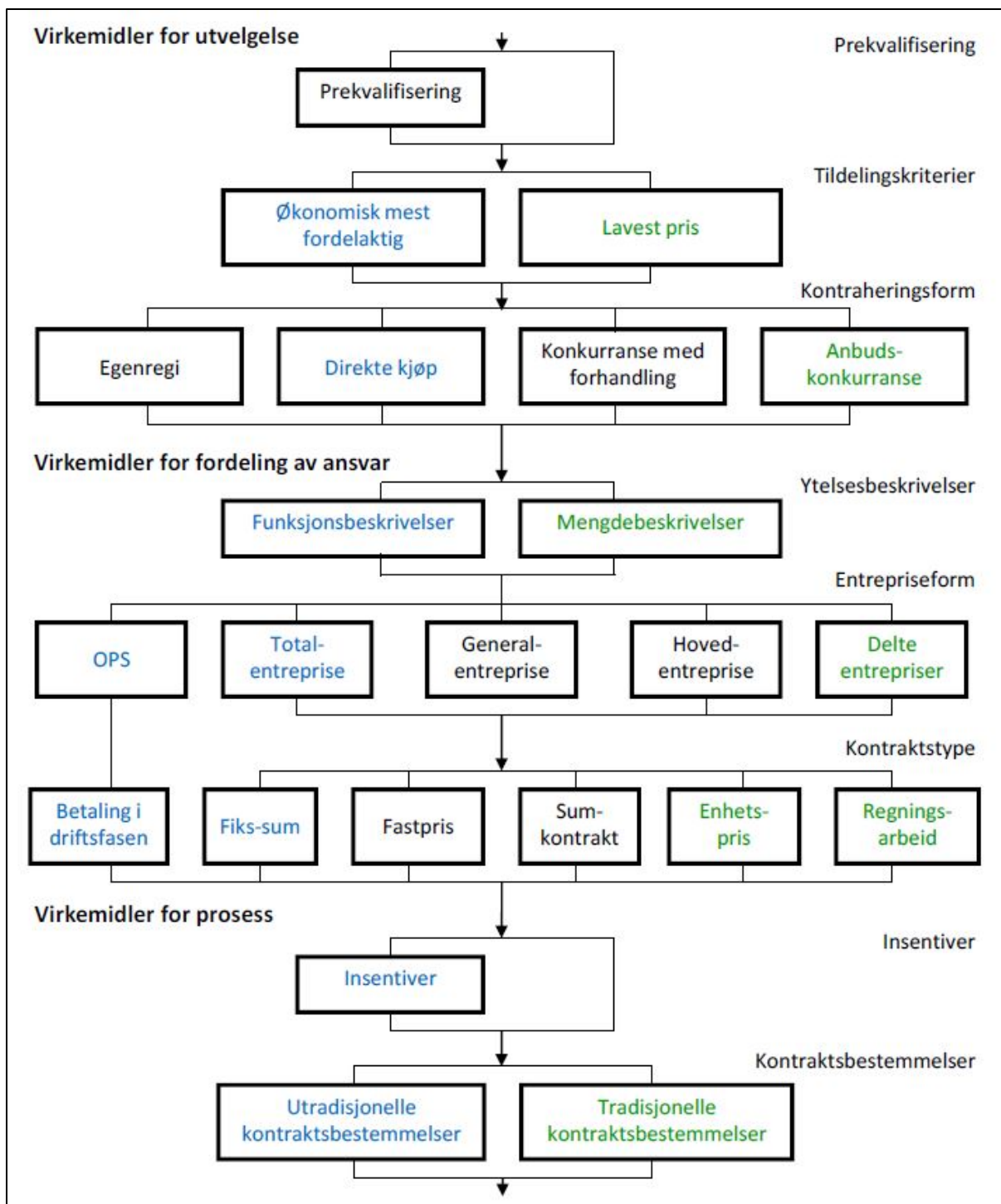
- Virkemidler for utvelgelse av leverandør
 1. Prekvalifisering
 2. Tildelingskriterier
 3. Kontraheringsform
- Virkemidler for fordeling av ansvar
 4. Ytelsesbeskrivelser
 5. Entrepriseform
 6. Kontraktstype
- Virkemidler for prosess
 7. Incentiver
 8. Kontraktsbestemmelser

Avhengig av valgte virkemidler vil kontraktstrategien vinkles mot integrasjonsbasert eller separasjonsbasert strategi. Ved en integrasjonsbasert strategi vil byggherren overføre ansvaret for usikkerhet og styring til entreprenøren, for eksempel ved et OPS-prosjekt⁶. Motsatt har vi separasjonsbasert strategi hvor byggherren beholder mye av ansvaret for usikkerhet og styring selv. Ser vi på entrepriseformer viser studiet at vi operer med totalt fem eller seks entrepriseformer, og at antallet avhenger av hvordan man håndterer graden av samspill. For eksempel mener Lædre (2006) at entrepriseformene som finnes er:

⁶ OPS: Offentlig privat samarbeid.

1. Delte entrepriser
2. Hovedentreprise
3. Generalentreprise
4. Totalentreprise
5. OPS

Går vi til nettsidene til Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) så benyttes alle ovennevnte entrepriser samt samspillsentreprise (Difi, 2016). Difi operer dermed med totalt seks entreprisformer. For å forstå hvorfor det er uenighet i om dette er en egen entreprisform eller ikke må vi først forklare hva en samspillsentreprise er. «I samspillsentrepriser kontraheres en såkalt samspillgruppe bestående av de viktigste prosjekterende og utførende aktørene. Samspillgruppen har i samarbeid ansvaret for prosjekteringen frem mot en omforent målpris» (Difi, 2016). Lædre (2006) mener utvidet samspill kun påvirker kontraktsbestemmelsene og anser derfor ikke samspillsentreprise som en egen entreprisform.



Figur 4 Kontraktstrategi og dens åtte virkemidler (Lædre, u.d.).

Figur 4 Kontraktstrategi og dens åtte virkemidler (Lædre, u.d.) (Lædre, u.d.). Figur 4 viser de åtte virkemidlene for utvelgelse hvor blå side er integrasjonsbasert, mens grønn side er separasjonsbasert. For en standard driftskontrakt i Statens vegvesen vil kontraktstrategien utarte seg på følgende måte:

- Prekvalifisering: ikke vanlig for driftskontrakter.

- Tildelingskriterier: laveste pris.
- Kontraheringsform: anbudskonkurranse.
- Ytelsesbeskrivelser: mengde- og funksjonsbeskrivelse.
- Entrepriseform: en hovedentreprise samt enkelte fagkontrakter i tillegg.
- Kontraktstype: blanding av fastpris, enhetspris og regningsarbeid.
- Insentiver: mulighet for sanksjoner.
- Kontraktsbestemmelser: tradisjonelle kontraktsbestemmelser.

Det spesielle med en byggherrestyrt kontrakt i forhold til de ordinære driftskontraktene i Statens vegvesen er entrepriseformen. En ordinær driftskontrakt har en hovedentreprise å forholde seg til, mens det i en byggherrestyrt kontrakt er flere delentrepriser eller byggherrestyrte sideentrepriser. I en hovedentreprise inngår bestiller eller byggherren kontrakt med prosjekterende, hovedentreprenør og eventuelt sideentreprenør. Ved delentreprise eller byggherrestyrte sideentrepriser er det byggherren som har egne kontrakter med prosjekterende og hver enkelt entreprenør. Uavhengig av entrepriseformen er byggherren ansvarlig for eventuelle arbeidsoppgaver som ikke blir dekket av kontrakten med de forskjellige entreprenørene.

Deler av oppsettet for de ordinære driftskontraktene i Statens vegvesen er inspirert av «Performance-Based Contracting», eller funksjonskontrakter som det heter på norsk. Som navnet tilsier er dette en kontrakt hvor man i stedet for å kjøpe en vare eller tjeneste skal opprettholde en funksjon eller tilstand til et objekt, altså en ytelsesbasert kontrakt. Det kan for eksempel være beskrevet at alle stikkrenner skal være fri for blokkeringer, og hvordan dette skal opprettholdes blir da opp til entreprenøren. Funksjonskontrakter medfører at mye av ansvaret er flyttet over på entreprenøren og det er derfor viktig at entreprenøren er rustet til å ivareta dette ansvaret. Ettersom det er entreprenøren selv som velger metode for å opprettholde funksjon eller tilstand er det også muligheter for å tenke nytt og komme opp med metoder som krever mindre ressurser (Stankevich, et al., 2009).

Selv om funksjonskontrahering er ansett som en av de bedre kontraktstrategiene for å følge opp drift- og vedlikeholdskontrakter så finnes det enkelte utfordringer. Ettersom det er entreprenøren som styrer det meste i forhold til fremdrift, metode osv. så medfører det gjerne et tap av ekspertise og fleksibilitet hos byggherren (Zietlow, u.d.). For at dette systemet skal

fungere er det også særdeles viktig at ønsket standard på objektene er godt beskrevet og er objektivt målbart (Sultana, et al., 2012), (Stankevich, et al., 2009). Dette for at begge parter skal ha samme forståelse for når standarden på objektet er innenfor krav gitt i kontrakten og dermed unngå disputer. Det viser seg i tillegg at innlevert data er sterkt påvirket av hva kontrolløren tror dataene vil bli brukt til (Yurek, et al., 2012, p. 59), noe som betyr at innlevert data ikke nødvendigvis stemmer med virkeligheten.

Sammenligner vi funn fra utlandet med funn fra rapporter i Norge ser vi en rød tråd. Vegvesenet benytter rapporten *System for oppfølging av driftskontrakter - SOPP versjon 5* (SOPP-rapporten) som et hjelpeverktøy for byggherren slik at drift- og vedlikeholdskontrakter i hele landet skal bli behandlet likt med tanke på oppfølging. I SOPP-rapporten er det blant annet beskrevet hvordan avvik og mangler skal behandles, og når en eventuell sanksjon skal gjennomføres (Statens vegvesen, 2011). Dette virker lovende på papiret, men rapporter fra Vegtilsynet konkluderer blant annet med at Vegvesenet sine rutiner i forhold til oppfølging av driftskontrakter og bruk av SOPP-rapporten er varierende, at gjennomførte stikkprøvekontroller ikke samsvarer med plan samt at oppfølgingen og registreringen av mangler er ufullstendig (Vegtilsynet, 2015) (Vegtilsynet, 2016). Disse tilsynsrapportene angir videre at årsaken til dette virker være uklarhet på enkelte punkter i SOPP-rapporten, mangel på ressurser og svak opplæring/kunnskap vedrørende rapporterings- og oppfølgingssystemet.

Det er også verdt å nevne at Vegvesenet stiller krav om at entreprenøren sitt kvalitetssystem følger NS-EN ISO 9001, og sentralt i dette er hvordan en organisasjon skal kunne levere tjenester som oppfyller kundens krav til kvalitet (Statens vegvesen, 2011). Et eksempel er at ledelsen tar tak i gjentagende mangler og på den måten kontinuerlig forbedrer sine egne rutiner.

3.2 Tidligere evalueringer av byggherrestyrte kontrakter

Videre vil vi se på litteratur som omhandler de fire forsøkskontraktene som ble lyst ut i perioden 2010 til 2013, Alta, Vesterålen, Indre Romsdal og Setesdal.

Konkurransesituasjonen

Det viser seg at det jevnt over er flere tilbydere per utlysning gjennom forsøkskontraktene sammenlignet med en ordinær kontrakt. Samtidig har det i Setesdal vært gjennomført flere konkurranser med to eller færre tilbydere, noe som er uheldig da dette ikke er å anse som en

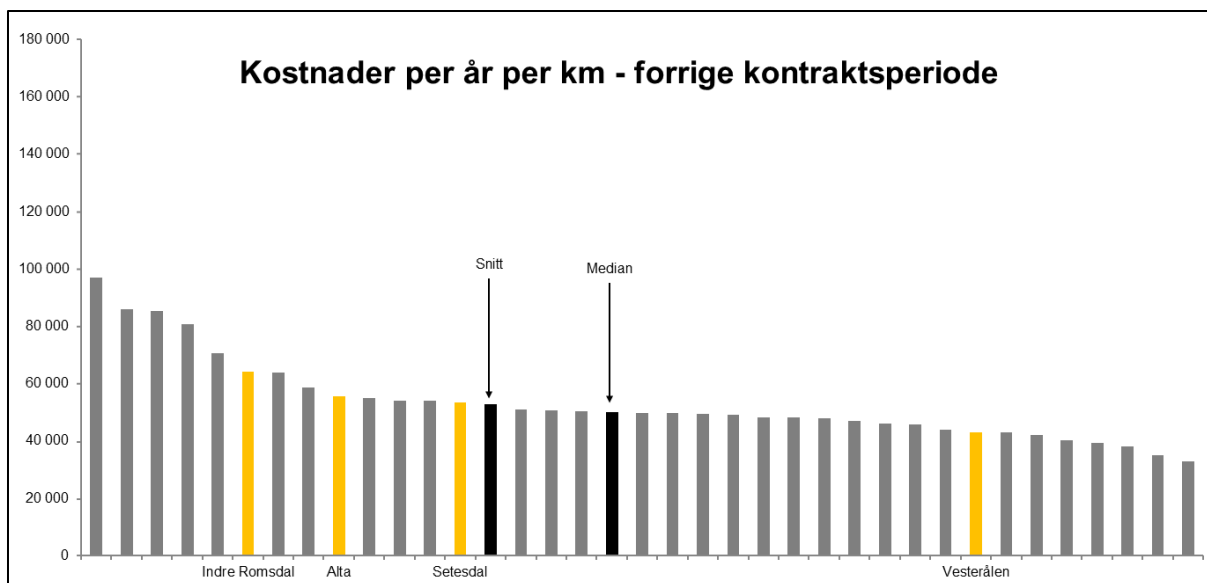
tilstrekkelig konkurranse. Alle forsøkskontraktene har klart å involvere lokale entreprenører, mens riksentreprenørene har i liten grad bydd på kontrakter i Setesdal og Vesterålen. Innleverte tilbudssummer har også hatt en større spredning sammenlignet med en ordinær kontrakt, men dette kommer ikke som en overraskelse ettersom dette er nytt for flere av de lokale tilbyderne (Dovre Group, 2015).

Kvalitetsutvikling

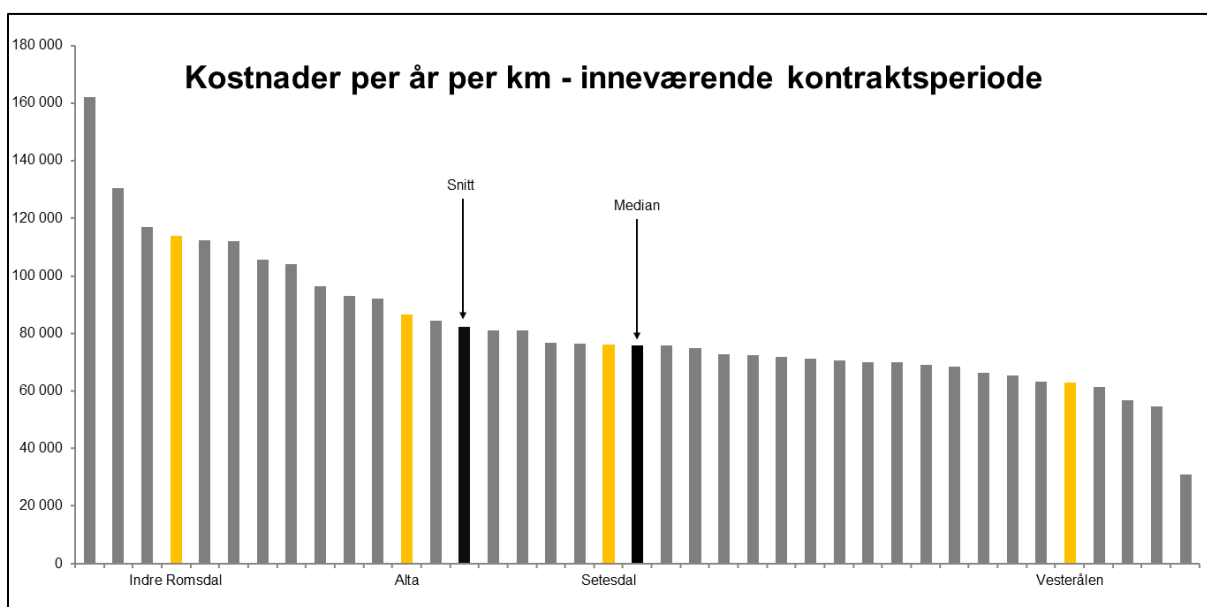
Gjennomførte analyser viser at forsøkskontraktene sitt kontrollnivå er for alle med unntak av Vesterålen høyere enn tilstøtende områder. For å sammenligne kvalitet på veg har Dovre Group gjennomført intervjuer med brukere av vegen og sett på henvendelser til VTS (Vegtrafikksentralen). Dessverre er datagrunnlaget og påliteligheten til disse analysene for usikker til å kunne vurdere om det har vært en positiv eller negativ utvikling. Dovre Group mener likevel at en betydelig negativ utvikling ville blitt oppdaget gjennom analysen (Dovre Group, 2015). Kontaktperson for Indre Romsdal, Ivar Hol, overleverte en erfaringsrapport med evaluering av første året. Rapporten mener kvaliteten på utført arbeid og resultat på veg er styrket etter innføring av utvidet byggherreengasjement (Statens vegvesen, 2014). Byggeleder Magne Berg fra Vesterålen sendte over en Powerpoint hvor det blant annet er beskrevet at tilbakemelding fra publikum har vært gode og at det registreres mindre avvik på vinteren (Statens vegvesen, 2014).

Kostnadsutvikling

For å sammenligne kostnader har Dovre Group sett på faktiske entreprisekostnader, faktiske byggherrekostnader og spesifikke oppstartskostnader i hver forsøkskontrakt. Dette er så blitt sammenlignet med et representativt utvalg av ordinære kontrakter. Videre er kostnadene omregnet til prisnivå for 1. kvartal 2015, og de totale kostnadene er vist som kostnad per km per år. Urbane strøk som ellers ville gitt et skjevt bilde av kostnadene er fjernet, eksempelvis Drammen, Trondheim og Tromsø.



Figur 5 Sammenligning av kostnader ved forrige kontraktperiode (Dovre Group, 2015, p. 39).



Figur 6 Sammenligning av kostnader i inneværende kontraktperiode (Dovre Group, 2015, p. 40).

Figur 5 og Figur 6 viser at kostnadene for drift- og vedlikehold av veg generelt sett har blitt dyrere siden forrige kontraktperiode. Sammenligner vi de to figurene ser vi at tre av fire forsøkskontrakter har beveget seg til høyre i utvalget på Figur 6. Dette tilsier at de byggherrestyrte kontraktene har hatt en mer gunstig kostnadsutvikling sammenlignet med ordinære driftskontrakter. «Den positive kostnadsutviklingen er liten, men viser at det er et potensial for lavere kostnader ved å dele opp kontrakter» (Dovre Group, 2015, p. 9). Samtidig påpeker Dovre Group (2015) at sårbare forhold kan ha påvirket prisingen, og at disse ikke har vært mulig å etterprøve. Rapporten fra Indre Romsdal antyder at summen blir noenlunde

samme som for en ordinær driftskontrakt. Det bemerkes at dette er vanskelig å vurdere ettersom rapporten kun ser på første året, og at dette må bli sett mer på etter noe lenger tid (Statens vegvesen, 2014).

Byggherreorganisasjonens omfang

Ikke overraskende medfører flytting av ansvar over på byggherren et behov for en større byggherreorganisasjon. Dovre Group sine analyser viser at byggherreorganisasjonen i forsøkskontraktene ligger på mellom 4-6,5 årsverk, og det er spesielt i oppstarten en må forvente mange arbeidstimer (Dovre Group, 2015). Ettersom kontrakten i Setesdal er den varianten av forsøkskontraktene som har tatt på seg mest ansvar er det også denne kontrakten som har størst utgifter i forhold til byggherrekostnader. Det påpekes at antallet årsverk Dovre Group har benyttet kan være noe høyt grunnet oppstarten. For eksempel har det i Setesdal vært en reduksjon i antall årsverk etter at Dovre Group ferdigstilte sin rapport. Setesdal ligger nå på 5,7 årsverk i stedet for 6,5 som stod i Dovre Group sin rapport. Det nevnes også at det i den interne rapporten fra Setesdal påpekes at «ansvar og roller burde defineres bedre ved en eventuell videreføring av prosjektet» (Statens vegvesen, 2016, p. 12). En videreføring av prosjektet vil også kreve mindre arbeid i oppstarten i forhold til det organisatoriske ettersom mye av systemene nå er på plass.

Kompetanseutvikling

Ettersom byggherren har overtatt en del av ansvaret en hovedentreprenør vanligvis ville hatt så burde dette medføre en økt kompetanse hos byggherren. Dovre Group har undersøkt dette nærmere og konkluderer med at alle forsøkskontraktene har økt kompetanse sammenlignet med ordinære driftskontrakter. Ser vi utelukkende på de fire forsøkskontraktene er det Setesdal som har økt sin kompetanse mest. I tillegg har de lokale entreprenørene økt sin kompetanse innen styring og administrasjon. Dette gjør at de lokale tør by på større og mer komplekse kontrakter (Dovre Group, 2015).

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Undersøkelsene til Dovre Group viser at etterlevelsen av krav i forsøkskontraktene er på nivå med en ordinær kontrakt (Dovre Group, 2015). Særegent for Setesdalskontrakten er at byggherren selv har samordningsansvaret og tar derfor ansvar for en stor del av oppgavene knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Dovre Group har derfor vurdert krav i kontrakten i tillegg til kravene byggeledelsen selv har tatt ansvar for.

En utfordring spesielt i forhold til vinterdrift er arbeidstidsbestemmelser og at regelverket i forhold til dette er fulgt. Periodevis er det behov for en høyere arbeidsbelastning som kan medføre brudd på arbeidstidsbestemmelsene. Samtidig er ikke dette noe som skiller forsøkskontraktene fra en ordinær driftskontrakt, og oppfølging av arbeidstidsbestemmelsene kan dermed sies å være en utfordring for hele Statens vegvesen uavhengig av entreprisform (Dovre Group, 2015).

Kontraktsinnretning

«Innretning av kontraktene ved oppdeling vil i stor grad avhenge av lokale forhold og bør blant annet vurderes i lys av geografi, trafikkmengder, vegtyper, markedsforhold og byggeledelsens kompetanse» (Dovre Group, 2015, p. 11). Dersom det er få tilbydere som byr på en ordinær driftskontrakt kan det være aktuelt å dele opp kontrakten for å få med seg de lokale entreprenørene. Hvordan en kontrakt bør innrettes avhenger også av ønsket effekt. Ved å dele opp kontrakten blir ansvaret flyttet mer over på byggherren, og man må da være forberedt på et større behov for bemanning internt. På den positive siden vil gjerne kompetansen hos byggherren også øke med ansvaret og oppdelingen av kontraktsområdet (Dovre Group, 2015). Tabell 1 viser en sammenligning av forsøkskontraktene. Kontrakten i Setesdal skiller seg ut med sine 42 kontrakter samt at alle tiltak gjennomføres på bestilling fra byggherren. De øvrige kontraktene har mellom ni og tolv kontrakter hvor det er funksjon og bestilling blandet.

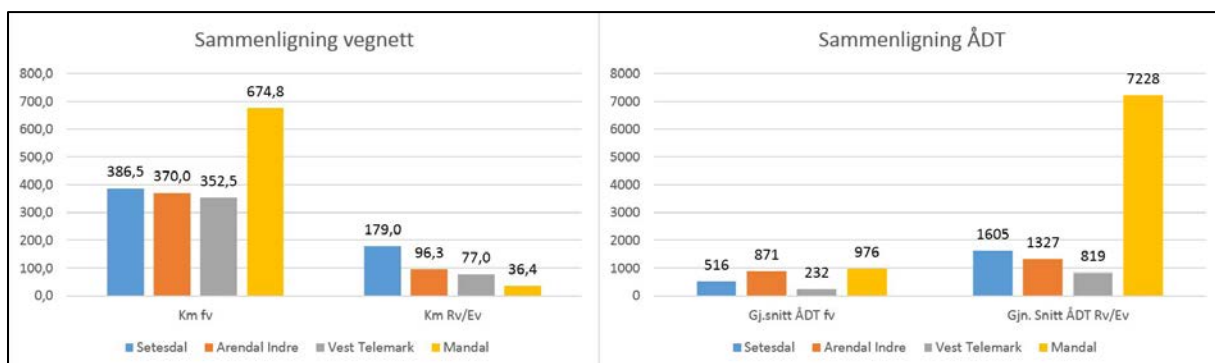
4 Metode

For å kunne sammenligne kostnader og standarden på vegnettet i forsøkskontrakten er det samlet inn data fra nærliggende drift- og vedlikeholdskontrakter samt fra foregående kontrakt i området Setesdal.

4.1 Kostnader

Som vi har vært inne på i kapittel 3.2 har Dovre Group utført en analyse hvor de sammenlignet kostnader i forsøkskontraktene med et representativt utvalg av ordinære driftskontrakter. Analysen i denne oppgaven vil sammenligne Setesdal med nærliggende ordinære driftskontrakter som har mer likt klima og vegnett i stedet for et representativt utvalg. I tillegg vil det bli laget et overslag på hvor mye en ordinær driftskontrakt hadde kostet for området Setesdal i samme periode som forsøkskontrakten.

Nærliggende kontraktsområder som ble valgt ut er Arendal Indre i Aust-Agder, Vest Telemark i Telemark og Mandal i Vest-Agder. Disse ble valgt ut med bakgrunn i at det er kontrakter som kan sammenlignes med Setesdal med tanke på klima, geografi, kultur, vegstandard, vegnett med mer. En sammenligning av vegnett og ÅDT⁷ er vist nedenfor. Sammenligningen av vegnett inkluderer gang- og sykkelveger, mens for sammenligning ÅDT er alle veger med null ÅDT tatt ut.



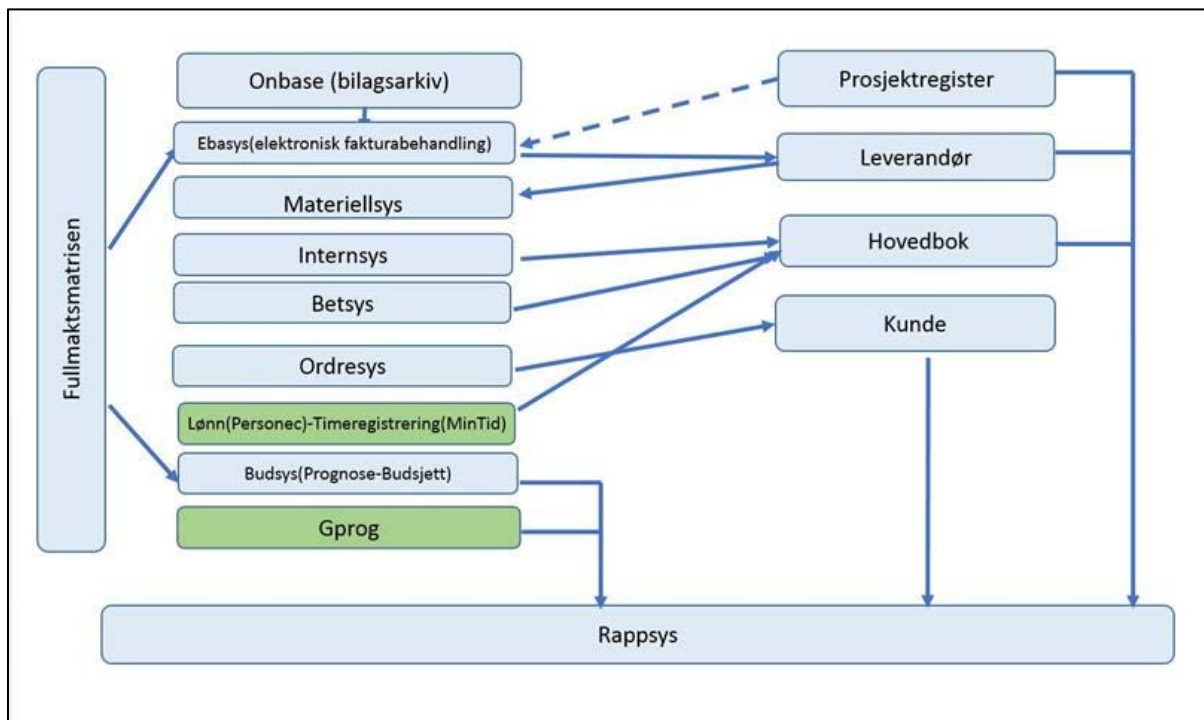
Figur 7 Sammenligning av vegnett og ÅDT.

Figur 7 viser at med unntak av Mandal så er kontraktene nokså like på kilometer fylkesveg. Mandal ligger på nesten det dobbelte i lengde i forhold til de andre. Når det gjelder Riks- og

⁷ ÅDT, årsdøgntrafikk: Det totale antall kjøretøy som passerer et snitt på en veg i løpet av ett år, dividert med 365 (Statens vegvesen, 2014, p. 169).

Europaveg er det Setesdal som har flest kilometer med 179 km. Arendal Indre og Vest Telemark har noenlunde det samme, mens Mandal har minst. Ser vi på gjennomsnittlig ÅDT har Setesdal nest lavest verdi på fylkesveg, mens det på riksveg er nest høyest bak Mandal. Grunnen til at Mandal har klart høyest verdi på ÅDT er et kort strekk på E39 som drar opp snittet betydelig. Setesdal skiller seg i tillegg ut fra de andre kontraktene ettersom kontrakten inneholder to høyfjellsstrekninger med 48 km på fylkesveg 45 og 25 km på riksveg 9.

For å finne kostnader ble data fra Statens vegvesen sitt økonomisystem Oracle bearbeidet for å komme fram til en felles kroneverdi og måleenhet. Systemet består av flere moduler og mottar informasjon fra lønnsystemet, timeregistreringssystemet MinTid og prosjekteringsverktøyet Gprog.



Figur 8 Illustrasjon av økonomisystemene hentet fra Statens vegvesen sitt intranett.

Figur 8 viser hvordan økonomisystemet til Statens vegvesen er lagt opp. Kort oppsummert er de data som er benyttet i denne analysen hentet fra «Hovedbok» som er modulen der alle økonomiske opplysninger havner. Ved uttak av rapporter benyttes «Rappsys» som henter etterspurte opplysninger fra «Hovedboken». Ved uttak av rapporter fra «Rappsys» velger du selv hvordan rapporten skal være oppbygd og hva slags informasjon som skal være med. Rapportene brukt i denne masteroppgaven er levert av controller ved Vegavdeling Aust-Agder. Alle rapporter ble gått igjennom med lokal veileder Sigurd Wiberg, og på grunn av

mistanke om enkelte feilføringer for Setesdal i 2015 ble det gjennomført en sjekk av faktura sammen med byggherrestøtte for Setesdal. Det ble funnet flere faktura som ikke skulle vært ført på budsjettet til drift og vedlikehold for Setesdal, og summen av disse ble derfor trukket fra kostnadene presentert i rapporten fra «Rappsys».

Kostnadene ble deretter delt opp i følgende tre kategorier:

1. Kostnader knyttet til kontrakten
 - Tilbudssum kontrakt delt på antall år kontrakten varer
2. Variable kostnader
 - Faktiske kostnader 2015 minus kontraktssummen fordelt pr år
3. Byggherrekostnader
 - Lønn til byggherrepersonell

Alle kostnadene ble fordelt per kilometer og indeksjustert til prisnivå 1. kvartal 2015 for å kunne sammenlignes seg imellom samt mot Dovre Group sin rapport. Indeksen ble hentet fra Statistisk sentralbyrå og kostnadene er inklusiv moms.

For å finne et overslag for 2015 verdien av Setesdalskontrakten i perioden 2007-2012 ble først kostnaden regnet ut ved hjelp av prisindeksen fra Statistisk sentralbyrå sine kostnadsindekser for drift og vedlikehold av veger. Byggherreutgiftene i forbindelse med oppfølging av Setesdal 2007-2012 ble anslått til 2,25 årsverk, mens det for Setesdal 2012-2018 ble anslått til 5,7 årsverk. Timer per årsverk er anslått til 1750 timer med en pris på 570 kr timen i 2007 kroner og 630 kroner i 2012. Timer per årsverk er hentet fra Statistisk sentralbyrå, mens timeprisen kommer fra Statens vegvesen sine økonomisystemer.

Kontraktsmalen er et levende dokument som blir gradvis utviklet over tid. Når malen stiller høyere krav til neste kontraktsperiode medfører dette en økning i kostnader prisindeksen fra SSB ikke tar hensyn til. Andre metoder for å finne en reel prisvekst var derfor nødvendig.

Følgende alternative metoder ble brukt:

1. Dovre Group sin sluttrapport - bruke prisstigningen man finner ved å se på forskjellen i pris på inneværende kontrakt og forrige periode.
2. Tilgrensende kontrakter - se på prisstigningen i tilgrensende kontrakter for inneværende og forrige periode.

3. Landsdekkende økning - Vegdirektoratet ble kontaktet for å finne en kostnadsøkning for hele landet.
4. Byggherreoverslag – sammenligne med byggherreoverslaget laget for Setesdal ved en ordinær driftskontrakt.

Da har vi fire alternative metoder for å finne den reelle kostnadsøkningen for en fiktiv ordinær kontrakt i området Setesdal. Dersom disse metodene gir kostnader som til en viss grad samsvarer indikerer dette at de gir et korrekt bilde av kostnadsøkningen.

4.2 Standard på vegnettet

Metoder for å måle standarden på vegnettet som ble vurdert er spørreundersøkelser, intervju med brukere, sammenligning av VTS henvendelser og SOPP-kontroller.

Dovre Group har i sin sluttrapport benyttet seg av intervju og henvendelser til VTS som sine kilder til data. Intervjuene ble gjennomført med representanter fra tungtransporten samt busselskap med tilhørighet i de forskjellige forsøkskontraktene. Av vedlegg 2 i Dovre Group sin rapport kommer det frem at intervjuene ble gjennomført med en representant for tungtransporten og en representant fra et busselskap (Dovre Group, 2015, p. 67). Med mindre man har et representativt utvalg å intervju er ikke dette å anse som en anerkjent metode for å måle standarden på vegnettet. Tilbakemeldinger fra brukere i forhold til opplevelse av vegen kan skille betydelig fra person til person, og dette kan påvirke resultatet betydelig ettersom Dovre Group kun benyttet to personer i sine intervjurunder for hvert kontraktsområde. Videre anses Dovre Group sin analyse av henvendelser til VTS som mangelfull. Det ble sett utelukkende på antall henvendelser, mens innholdet i henvendelsen ble utelatt. Enkelt sagt vil da mange henvendelser gi en indikasjon på dårlig veg, mens få henvendelser betyr god veg. Dette betyr at dersom en bruker ringer VTS for å gi positiv tilbakemelding så kommer det negativt ut i Dovre Group sin analyse.

For denne oppgaven falt valget på å sammenligne SOPP-kontroller fra de forskjellige kontraktene. SOPP-kontrollene ble valgt ettersom det antas være det mest objektive grunnlaget som kan brukes for å analysere standard på veg. En SOPP-kontroll er en stikkprøvekontroll som gjennomføres av byggherren for å sjekke at entreprenøren følger krav gitt i kontrakten. Kontrolløren vil på forhånd ha bestemt seg for hvilken prosess det skal fokuseres på, og dersom det oppdages avvik vil dette bli registrert i Elrapp. Avviket blir da

liggende til det er lukket av entreprenør eller til tiltakstiden er gått ut og det blir gjort om til en mangel. Trafikkarfarlige avvik blir oversendt entreprenøren direkte. Som et eksempel kan vi se på krav til brøyting. Dersom det i kontrakten stilles krav til brøyting innen snødybden blir 5 cm, men byggherren måler dybden til å være 8 cm vil avviket kunne behandles etter følgende prosedyre (Statens vegvesen, 2011, p. 15):

1. Entreprenør kan lukke avviket ved å dokumentere utført brøyting innenfor tiltakstid.
2. Dersom avviket er registrert, men ikke lukket, skal tiltak for å lukke avviket registreres i tilstandsrapporten.
3. Dersom avviket ikke blir lukket før tiltakstiden er gått ut vil det bli gjort om til en mangel. Mangelen kan få følger for entreprenøren i form av sanksjoner eller krav til gjennomgang av rutiner.

Fra kapittel 3 ser vi at observasjonene fra Vegtilsynet tyder på at SOPP-rapporten ikke blir tilfredsstillende fulgt, og man kan således stille spørsmål til om registrerte avvik og mangler i Elrapp er pålitelige nok til å kunne sammenligne kvalitet eller standarden på vegnettet. Forsøkskontrakt 0901 Setesdal er byggherrestyrt, og for å oppfylle kravet om eksterne stikkprøvekontroller blir disse utført av personell fra andre fylker i Statens vegvesen. Disse kommer primært fra tilgrensende driftskontrakter i andre fylker og Regionkontoret, men det er også blitt benyttet kontrollører fra andre driftskontrakter i Aust-Agder grunnet kapasitet. Bakgrunnen for å velge kontrollører fra andre fylker eller Regionkontoret er for å unngå personell med tilknytning til Setesdal.

Selv om Vegtilsynet sine rapporter tilsier at SOPP-kontroller ikke fungerer optimalt, så er det fortsatt ansett som det mest egnede alternativet for denne analysen. Dette fordi kontrollørene fra tilgrensende driftskontrakter blir tvunget til å behandle avvik og mangler likt, noe som betyr at kontrollene og oppfølgingen av disse burde kunne sammenlignes selv om SOPP-rapporten muligens er misforstått. I denne analysen er avvik og mangler gjennom to år i nåværende forsøkskontrakt sammenlignet med den forrige ordinære kontrakten og tilgrensende kontraktsområder. For inneværende kontraktsperiode ble det sett på årene 2014 og 2015, mens det for Setesdal 2007-2012 ble sett på 2010 og 2011. Ved å benytte disse to årene blir eventuelle feil som måtte forekomme grunnet oppstart eller slutfase luket ut.

Før vi kunne se på antall avvik/mangler for Setesdal og tilgrensende kontrakter var det behov for å se på frekvensen av planlagte og utførte kontroller for årene 2015 og 2014. Dette for å

finne ut om kontraktene i det hele tatt kunne sammenlignes. Frekvensen for stikkprøvekontroll bestemmes ut fra vedlegg 1 i SOPP-rapporten. Her deles vegene inn i to kategorier, veger med høy ÅDT og andre veger. Hva som regnes som høy ÅDT står det ingenting om. I tillegg til ÅDT er frekvensen bestemt ut ifra prosess. Kontrollfrekvensen vil da havne i en av totalt tre kategorier (Statens vegvesen, 2011, p. 26):

- H= Høyt nivå. Prosessen kontrolleres flere ganger pr. år på alle aktuelle veger.
- M= Middels nivå. Prosess kontrolleres en gang pr år på alle aktuelle veger.
- L= Lavt nivå. Prosess kontrolleres annet hvert år på alle aktuelle veger.

Kontrollrapportene fra de forskjellige kontraktene og årene ble sammenlignet for å se om kontrollene har blitt gjennomført i henhold til plan. Etter gjennomgangen av kontrollplanene begynte arbeidet med å se på avvik/mangler for de tilgrensende kontraktene. Alle avvik/mangler for de tilgrensende områdene ble sammenlignet med hverandre i form av avvik/mangler per 100 km. Dette for å ta hensyn til de forskjellige lengdene med veg som er i hver kontrakt.

4.3 Etterslepsreducerende tiltak

Av erfaring vet vi at etterslepsregulerende tiltak kan være prisdrivende samt at innhenting av etterslepet kan ha en positiv effekt for opplevelsen av vegen. Etterslep er når tilstanden er dårligere enn krav angitt i håndbok R610 Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Som et eksempel på etterslepsreducerende tiltak som er med på å løfte standarden på vegnettet nevnes utskifting av stikkrenner, rekkverk og grøfterensk. Analysen vil vise hvordan håndteringen av etterslepet har vært sammenlignet med tilgrensende kontrakter. Dersom Setesdal 2012-2018 har gjennomført flere etterslepsreducerende tiltak enn tilgrensende kontrakter er dette en indikator på at vegnettet i Setesdal har fått en hevet standard sammenlignet med tilgrensende kontrakter. Vi vil også se på forskjellen i kostnad for de forskjellige kontraktområdene. Prosessene det ble valgt å se nærmere på er grøfterensk på veger med fast dekke, stikkrenner og torvkanter på veger med fast dekke.

I utgangspunktet skal disse mengdene kunne bli hentet fra NVDB via et program som heter FUNK-Ra. Rapportene fra FUNK-Ra viste seg å være mangelfulle, og det ble dermed behov for å finne mengder gjennom en annen metode. Kontaktpersoner fra byggherren i de forskjellige kontraktene ble engasjert, og det ble gitt lesetilgang til Gprog Prosjektøkonomi

for å finne faktura som gjelder utvalgte prosesser. Unntaket er driftskontrakten i Mandal som leverte mengder direkte. Alle mengdene ble deretter samlet i et Excel ark for å lettere kunne sammenlignes. Vedrørende kostnader ble enhetsprisene for hver enkelt prosess samlet inn og ganget opp med utførte mengder. Etersom enhetspriser i en kontrakt er sensitiv informasjon ble kostnadene for alle prosessene summert. Dette for å gjøre det vanskelig å finne nøyaktig enhetspris for hver enkelt prosess.

I tillegg ble det også sett på hvor stor prosentandel av vegnettet som i gjennomsnitt ble utbedret hvert år. Det ble sanket inn data fra NVDB som viser hvor mange meter med torvkant og grøft det ligger i hver kontrakt samt antall stikkrenner. Torvkantene ligger ikke inne som en egen mengde i NVDB. For å finne mengden torvkant ble derfor total veglengde med asfalt ganget på to (torvkant på hver sin side av vegen), for så å trekke fra mengden med kantstein og betongfender som finnes på asfalterte veger. Stikkrennene utføres per meter, men ligger som antall i NVDB. Derfor ble alle stikkrennene ganget opp med 8 meter som er et anslag på gjennomsnittslengden av en stikkrenne.

5 Resultat

5.1 Kostnader

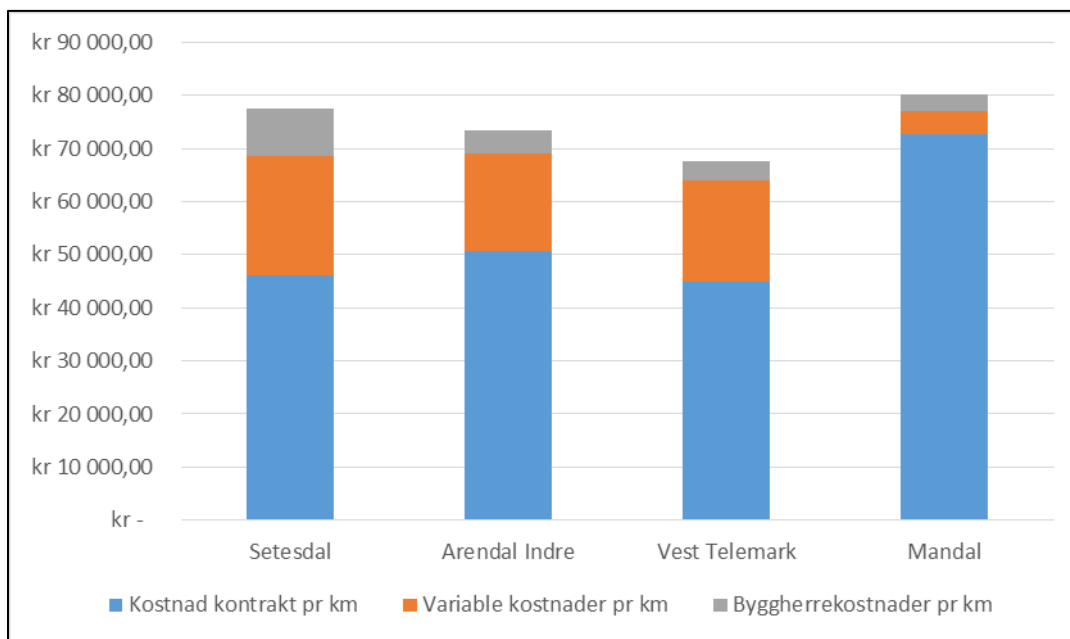
5.1.1 Sammenligning med tilgrensende kontrakter

Tabell 2 viser en oversikt av kostnadene for 2015 fordelt per km veg.

1. kvartal 2015	Kostnad kontrakt pr km	Variable kostnader pr km	Byggherrekostnader pr km	SUM
Setesdal	kr 46 039,78	kr 22 404,76	kr 8 997,72	kr 77 442,25
Arendal Indre	kr 50 615,61	kr 18 535,81	kr 4 223,36	kr 73 374,78
Vest Telemark	kr 44 911,43	kr 19 169,90	kr 3 513,22	kr 67 594,55
Mandal	kr 72 567,31	kr 4 382,97	kr 3 112,82	kr 80 063,09

Tabell 2 Oversikt over kostnader i 2015 kroner fordelt per kilometer veg.

Kostnad kontrakt er kontraktssummen fordelt på antall år kontrakten varer og antall kilometer vegnett området har. I denne kategorien er Mandal klart dyrest, mens de øvrige kontraktene ligger mer likt. Ser vi på de variable kostnadene og kostnader knyttet til byggherre er Setesdal dyrest. Som vi var inne på i delkapittel 4.1 er variable kostnader i denne rapporten faktiske kostnader i 2015 minus kontraktssummen fordelt pr år. Byggherrekostnader er kostnader knyttet til lønnsutgifter internt. På grunn av de variable kostnadene og utgifter til byggherre er Setesdal totalt sett på linje med Mandal i kostnader. Dette er også vist i Figur 9 som illustrerer fordelingen av kostnader gjennom et stolpediagram.



Figur 9 Sammenligning av kontrakter, totalsum for 2015.

5.1.2 Sammenligning med en fiktiv ordinær driftskontrakt

Dette delkapittelet viser resultatet av de fire forskjellige metodene som ble gjennomgått i kapittel 4.1. Det er i dette delkapittelet ikke sett på faktiske kostnader, men kontraktssummen og estimerte byggherrekostnader.

1. Gjennom Statistisk sentralbyrå sin indeks:

Tabell 3 viser indeks hentet fra Statistisk sentralbyrå. Den prosentvise endringen illustrerer den økte kostnaden forskjellen i indeks utgjør.

Indeks 1. kvartal 2007	Indeks 1. kvartal 2015	Prosentvis endring
113,1	151,7	134,13 %

Tabell 3 Justering av indeks for Setesdal 2007-2012.

Tabell 4 viser utregningen for å finne samlet kostnad i 2015 kroner fordelt per km veg.

Setesdal 2007-2012 justert etter SSB sin indeks	
kr 21 030 507,00	Kontrakt kostnad per år i 1. kvartal 2007
kr 7 177 520,51	Indeksjustering kontrakt
kr 2 244 375,00	Byggherre kostnad per år i 1. kvartal 2007
kr 765 984,75	Indeksjustering byggherre
kr 31 218 387,26	Sum kostnader pr år
573,5	km veg
kr 54 434,85	Samlet kostnad per km

Tabell 4 Gjennomgang av utregningsmetode ved indeks fra SSB.

Tabell 5 viser til slutt en sammenligning av den justerte kontrakten og inneværende kontrakt.

	Km veg	Kostnad kontrakt pr km	Byggherreutgifter pr km veg	SUM
Setesdal 2012-2018	573,7	46 039,78	11 358,21	57 397,99
Setesdal 2007-2012	573,5	49 185,75	5 249,10	54 434,85

Tabell 5 Sammenligning av nåværende og foregående kontrakt justert til 2015 kroner.

2. Gjennom Dovre Group sin sluttrapport:

Tabell 6 viser den prosentvise endringen basert på data fra Dovre Group sine analyser.

Foregående periode Snitt for utvalget	Inneværende periode Snitt for utvalget	Prosentvis endring
53 000	82 000	154,72 %

Tabell 6 Reel prisvekst ifølge tall fra (Dovre Group, 2015, p. 93).

Tabell 7 viser utregningen for å finne en samlet kostnad i 2015 kroner fordelt per km veg.

Setesdal 2007-2012 justert etter Dovre Group sin indeks	
kr 21 030 507,00	Kontrakt kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 11 507 258,54	Indeksjustering kontrakt
kr 2 244 375,00	Byggherre kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 1 228 054,24	Indeksjustering byggherre
kr 36 010 194,78	Sum faktiske kostnader pr år
573,5	km veg
kr 62 790,23	Samlet kostnad per km

Tabell 7 Gjennomgang av utregningsmetode basert på vekst i Dovre Group sin analyse.

Tabell 8 viser en sammenligning av den justerte kontrakten og inneværende kontrakt.

	Km veg	Kostnad kontrakt pr km	Byggherreutgifter pr km veg	SUM
Setesdal 2012-2018	573,7	46 039,78	11 358,21	57 397,99
Setesdal 2007-2012	573,5	56 735,42	6 054,80	62 790,23

Tabell 8 Sammenligning Setesdal justert med tall fra Dovre Group.

3. Gjennom tilgrensende kontraktsområder:

	Kontraktssum foregående periode	Kontraktssum inneværende periode	Prosentvis endring
Arendal Indre	91 238 710	119 021 600	130,45 %
Vest Telemark	55 096 165 ⁸	93 967 758	170,55 %
Mandal	96 024 325	248 863 680	259,17 %

Tabell 9 Reel prisvekst for tilgrensende områder.

⁸ Vest Telemark hadde i forrige kontraktsperiode en varighet på 6 år. Kontraktssum justert til å samsvare 5 år.

Av Tabell 9 ser vi at Mandalskontrakten har klart høyest prisvekst av de tilgrensende kontraktene. Prisveksten i Mandal ble høy grunnet en tidligere lavt priset kontrakt og samme utvikling var forventet for Setesdalskontrakten som også var lavt priset. Ser vi på Arendal Indre og Vest Telemark er den prosentvise endringen mindre og mer lik. Vi bruker gjennomsnittet av de tre verdiene, 186,72 %, og regner ut en estimert verdi for Setesdal. Tabell 10 viser utregningen.

Setesdal 2007-2012 justert etter tilgrensende kontrakter sin indeks	
kr 21 030 507,00	Kontrakt kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 18 237 665,67	Indeksjustering kontrakt
kr 2 244 375,00	Byggherre kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 1 946 322,00	Indeksjustering byggherre
kr 43 458 859,67	Sum faktiske kostnader pr år
573,5	km veg
kr 75 778,31	Samlet kostnad per km

Tabell 10 Gjennomgang av utregningsmetode basert på tilgrensende områder sin vekst.

Tabell 11 viser en sammenligning av den justerte kontrakten og inneværende kontrakt.

	Km veg	Kostnad kontrakt pr km	Byggherreutgifter pr km veg	SUM
Setesdal 2012-2018	573,7	46 039,78	11 358,21	57 397,99
Setesdal 2007-2012	573,5	68 471,08	7 307,23	75 778,31

Tabell 11 Sammenligning Setesdal justert med tall fra tilgrensende kontrakter.

4. Gjennom landsdekkende kostnadsøkning:

Vegdirektoratet ble kontaktet for å finne en landsdekkende kostnadsøkning. Det ble sendt over et notat som viste hvordan kostnadsøkningen for forskjellige kontraktperioder har endret seg. Notatet mener kontrakter som hadde oppstart i 2012 fikk en kostnadsøkning på 44% sammenlignet med 2007 kontraktene.

Setesdal 2007-2012 justert etter tilgrensende kontrakter sin indeks	
kr 21 030 507,00	Kontrakt kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 9 253 423,08	Indeksjustering kontrakt
kr 2 244 375,00	Byggherre kostnad per år 1. kvartal 2007
kr 987 525,00	Indeksjustering byggherre
kr 33 515 830,08	Sum faktiske kostnader pr år
573,5	km veg
kr 58 440,85	Samlet kostnad per km

Tabell 12 Gjennomgang av utregningsmetode basert på økning landsdekkende.

	Km veg	Kostnad kontrakt pr km	Byggherreutgifter pr km veg	SUM
Setesdal 2012-2018	573,7	46 039,78	11 358,21	57 397,99
Setesdal 2007-2012	573,5	52 805,46	5 635,40	58 440,85

Tabell 13 Sammenligning Setesdal justert med landsdekkende kostnadsøkning.

5. Gjennom byggherreoverslag:

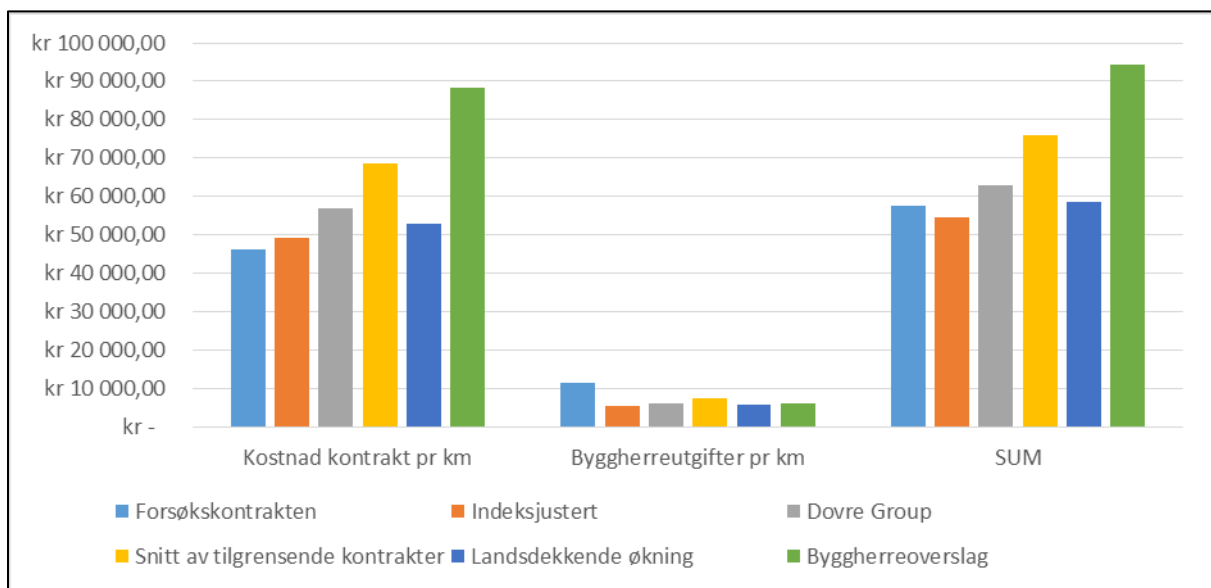
Før det ble avgjort at Setesdal skulle driftes gjennom en byggherrestyrt kontrakt ble det laget et byggherreoverslag for drift og vedlikehold av Setesdal gjennom en standard driftskontrakt. Byggherreoverslaget for Setesdal i perioden 2012-2017 mener den totale kostnaden hadde ligget på 244 millioner kroner i 2012. Overslaget inkluderer ikke lønn til byggherrepersonell, så her brukes et gjennomsnitt av de andre metodene. Dette utgjør til sammen 94 294 kr fordelt per år og km i 2015 kroner.

Sammenligning:

Alle de forskjellige utregningsmetodene ble satt inn i en felles tabell for å lettere kunne sammenligne verdiene. Av Tabell 14 og Figur 10 ser vi at forsøkskontrakten er billigst på kostnad kontrakt, men dyrest når det gjelder byggherreutgifter. Samlet sett er forsøkskontrakten noe lavere enn snittet av de forskjellige estimerte ordinære driftskontraktene.

	Vekst	Kostnad kontrakt pr km	Byggherreutgifter pr km	SUM
Forsøkskontrakten		kr 46 039,78	kr 11 358,21	kr 57 397,99
Indeksjustert	134,13 %	kr 49 185,75	kr 5 249,10	kr 54 434,85
Dovre Group	154,72 %	kr 56 735,42	kr 6 054,80	kr 62 790,23
Snitt av tilgrensende kontrakter	177,25 %	kr 64 998,38	kr 6 936,63	kr 71 935,01
Landsdekkende økning	144,00 %	kr 52 805,46	kr 5 635,40	kr 58 440,85
Byggherreoverslag		kr 88 232,31	kr 6 061,63	kr 94 293,94

Tabell 14 Sammenligning av flere utregningsmetoder.



Figur 10 Sammenligning av forskjellige utregningsmetoder fordelt per kategori.

5.2 Kvalitet på veg

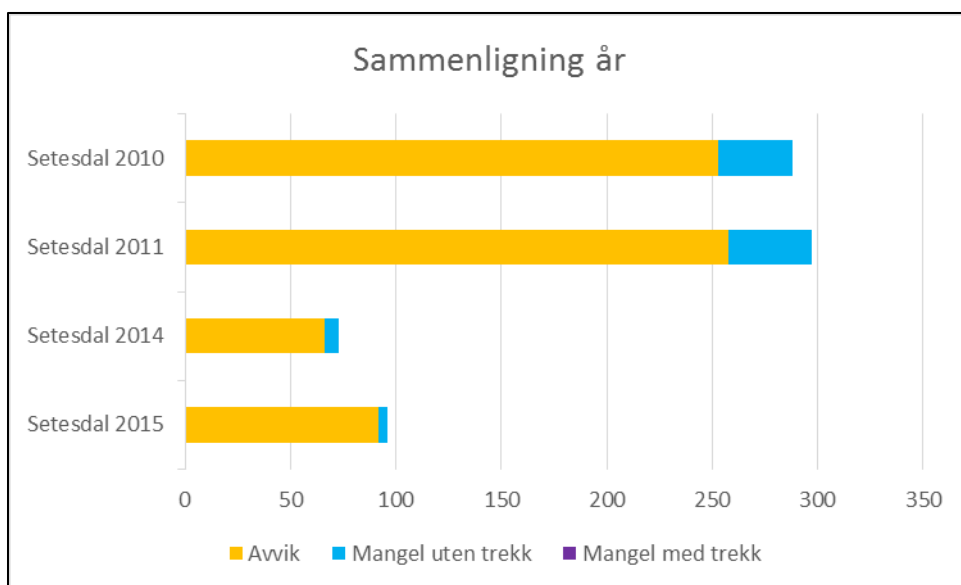
Som nevnt i kapittel 4.2 vil kvaliteten på vegen bli målt gjennom avvik og mangler funnet i Elrapp. Denne analysen ser på både avvik og mangler, men det er viktig å merke seg at et avvik ikke er et kontraktsbrudd før tiltakstiden er gått ut. Det betyr at det er antallet mangler som viser om et område har en velfungerende oppfølging av kontrakt eller ikke.

5.2.1 Avvik og mangler i Setesdal

	Avvik	Mangel uten trekk	Mangel med trekk	Km veg fv+Rv	Avvik pr 100 km veg	Mangel pr 100 km veg
Setesdal 2015	92	4	0	565,4	16,27	0,707
Setesdal 2014	66	7	0	565,4	11,67	1,238
Setesdal 2011	258	39	0	573,5	44,99	6,800
Setesdal 2010	253	35	0	573,5	44,12	6,103

Tabell 15 Oversikt over avvik og mangler i Setesdal.

Tabell 15 viser at for mangler uten trekk er det registrert under 10 for begge årene i forsøkskontrakten, mens det for Setesdal 2007-2012 er registrert i underkant av 40. Det er ikke registrert noen mangler med trekk for området Setesdal i noen av de utvalgte periodene. Data fra tabellen over ble så behandlet for å få et mer lettlest format. Som vi ser av Figur 11 var det i tidligere kontraktsperiode betydelig flere avvik og mangler. For årene 2014 og 2015 ligger antallet avvik og mangler under 100, mens det i forrige kontraktsperiode lå oppunder 300.



Figur 11 Sammenligning av avvik og mangler per år.

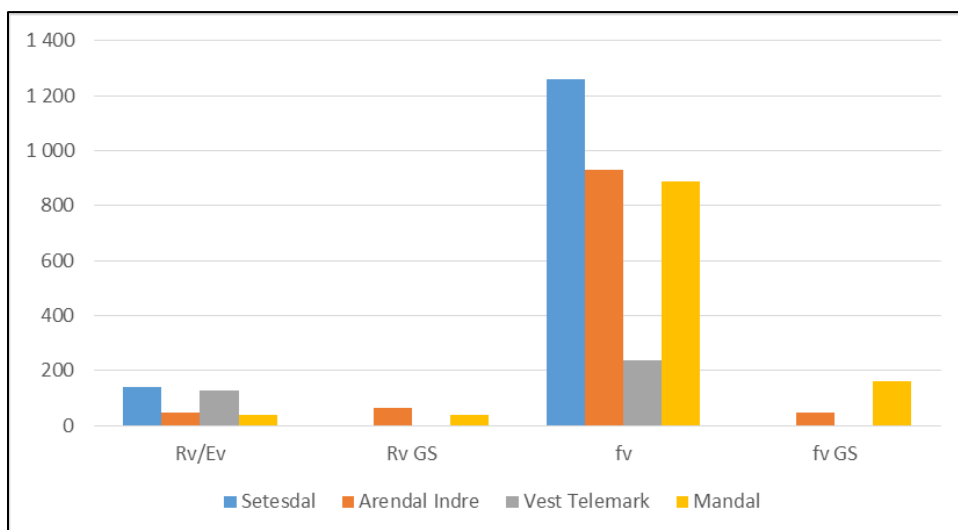
5.2.2 Avvik og mangler sammenlignet med tilgrensende kontrakter

Tabell 16 og Tabell 17 under viser at store deler av kontrollene er gjennomført på fylkesveg. Vi ser også at alle områdene har gjennomført mellom 1000-1400 kontroller, med unntak av Vest Telemark som har 362 kontroller. Arendal Indre er ikke blitt sett på i 2014 da dette var oppstartsfasen for denne kontrakten. Figur 12 og Figur 13 viser gjennomførte kontroller gjennom grafer.

	Antall gjennomførte kontroller 2015				SUM
	Rv/Ev	Rv GS	fv	fv GS	
Setesdal	140	0	1 258	0	1 398
Arendal Indre	47	63	931	47	1 088
Vest Telemark	127	0	235	0	362
Mandal	37	37	887	162	1 123

Tabell 16 Antall gjennomførte kontroller 2015.

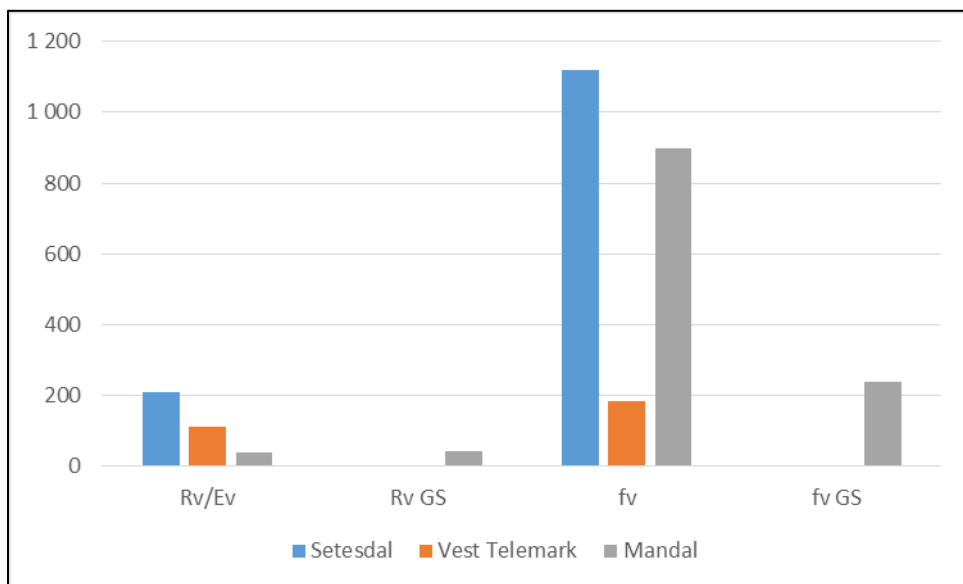
Statens vegvesen holder på å definere gang- og sykkelveger som egne vegnett i NVDB, men dette er foreløpig ikke gjennomført for Setesdal og Vest Telemark. SOPP-kontroller gjennomført på gang- og sykkelvegnettet i disse områdene kobler seg derfor på tilhørende primærveg, og blir dermed ikke synlig i statistikken for 2014 og 2015.



Figur 12 Sammenligning av gjennomførte stikkprøvekontroller 2015.

	Antall gjennomførte kontroller 2014				SUM
	Rv/Ev	Rv GS	fv	fv GS	
Setesdal	211	0	1 119	0	1 330
Vest Telemark	111	0	184	0	295
Mandal	41	42	900	240	1 223

Tabell 17 Antall gjennomførte kontroller 2014.



Figur 13 Sammenligning av gjennomførte stikkprøvekontroller 2014.

Videre ble det undersøkt om antallet gjennomførte kontroller stemte overens med planlagte kontroller. Av Tabell 18 og Tabell 19 ser vi at det for flere områder er gjennomført lite/ingen kontroll på Rv, EV og GS-veg. Til gjengjeld er det utført flere kontroller enn planlagt på fylkesveg, og summen blir dermed godt over 100 % for alle kontraksområder i 2015. I 2014 var trenden den samme i forhold til fordelingen av kontroller, men Setesdal og Vest-Telemark havnet på cirka 92 % gjennomført, mens Mandal lå på 124 %.

	Prosentandel gjennomførte kontroller 2015				SUM
	Rv/Ev	Rv GS	fv	fv GS	
Setesdal	46,7 %	0,0 %	245,8 %	0,0 %	145,6 %
Arendal Indre	26,1 %	175,0 %	123,8 %	78,3 %	143,9 %
Vest Telemark	151,2 %	0,0 %	152,6 %	0,0 %	144,8 %
Mandal	44,1 %	64,9 %	142,8 %	73,6 %	114,4 %

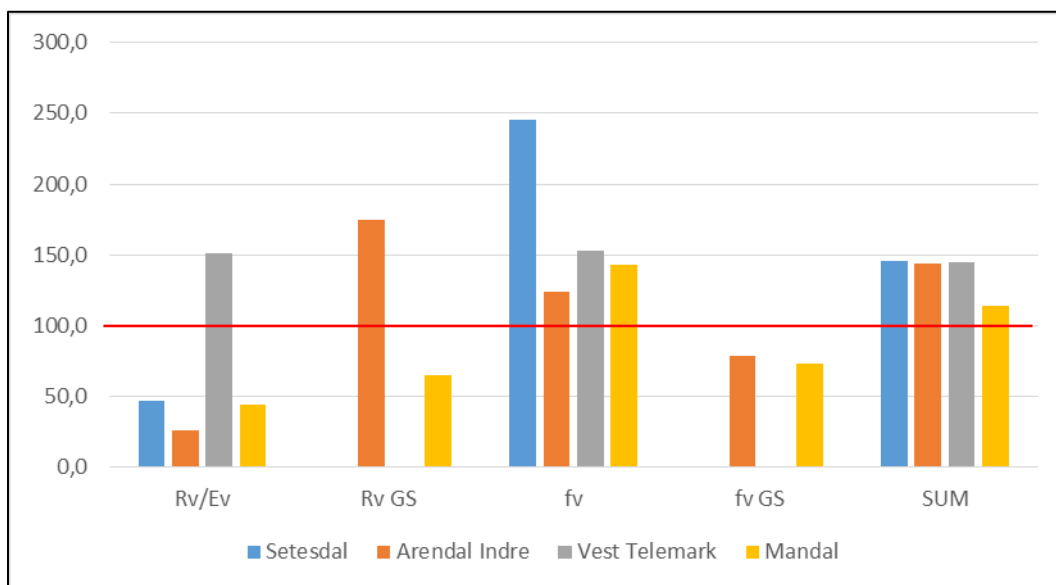
Tabell 18 Prosentandel gjennomførte kontroller 2015.

	Prosentandel gjennomførte kontroller 2014				
	Rv/Ev	Rv GS	fv	fv GS	SUM
Setesdal	68,1 %	0,0 %	121,9 %	0,0 %	91,7 %
Vest Telemark	97,4 %	0,0 %	95,8 %	0,0 %	92,8 %
Mandal	48,8 %	72,4 %	144,9 %	109,1 %	124,4 %

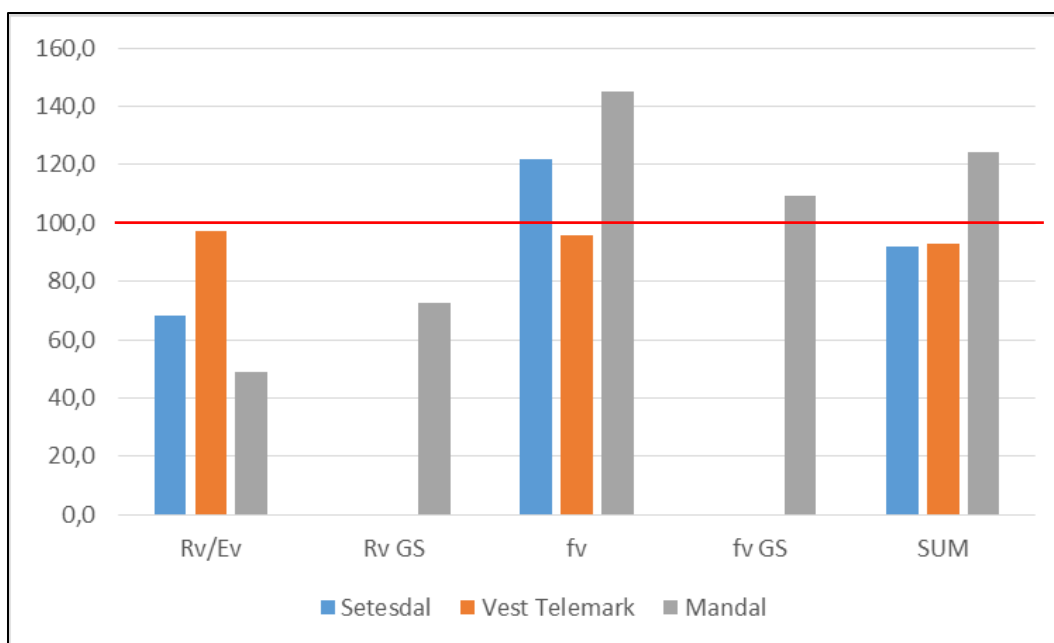
Tabell 19 Prosentandel gjennomførte kontroller 2014.

Det bemerkes at Vest Telemark som hadde klart færrest utførte kontroller er på samme nivå som de øvrige i sum prosentandel gjennomførte kontroller. Dette betyr at Vest Telemark har et vegnett som krever færre stikkprøvekontroller enn de øvrige kontraktssområdene. Antageligvis er det den lave verdien for ÅDT og lengden av kontrollrutene som utgjør hovedforskjellen.

Figur 14 og Figur 15 under viser andel gjennomførte kontroller hvor den røde streken representerer 100% gjennomført stikkprøvekontroll for årene 2015 og 2014.



Figur 14 Sammenligning av prosentandel gjennomførte kontroller 2015.

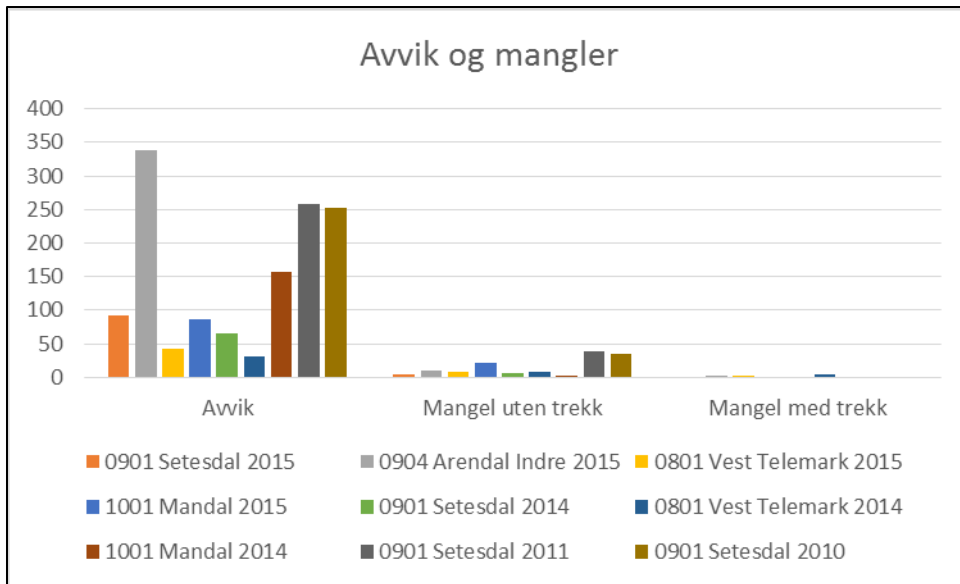


Figur 15 Sammenligning av prosentandel gjennomførte kontroller 2014.

Etter kontrollen av utførte stikkprøvekontroller ble antall avvik/mangler fra de forskjellige kontraktområdene undersøkt. Alle kontraktene ble sammenlignet over to år med unntak av Arendal Indre som hadde oppstart høsten 2014. Mangel per 100 km veg inneholder mangler både med og uten trekk. Alle data er samlet i Tabell 20 samt illustrert gjennom Figur 16 under.

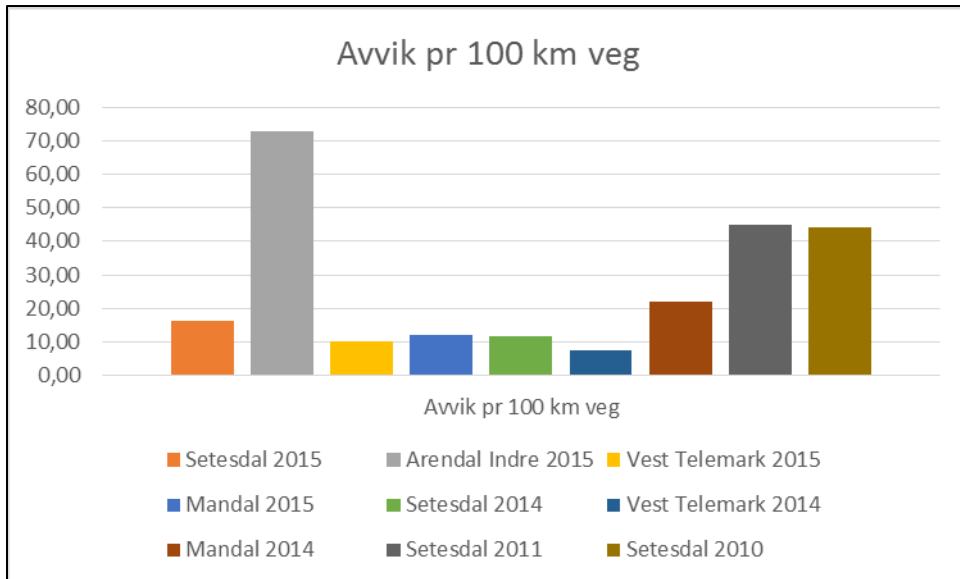
	Avvik	Mangel uten trekk	Mangel med trekk	Km veg fv+Rv	Avvik pr 100 km veg	Mangel pr 100 km veg
Setesdal 2015	92	4	0	573,7	16,04	0,697
Arendal Indre 2015	339	11	1	466,3	72,70	2,573
Vest Telemark 2015	43	8	3	429,5	10,01	2,561
Mandal 2015	86	22	0	711,2	12,09	3,093
Setesdal 2014	66	7	0	573,7	11,50	1,220
Vest Telemark 2014	32	9	4	429,5	7,45	3,027
Mandal 2014	157	1	0	711,2	22,08	0,141
Setesdal 2011	258	39	0	573,5	44,99	6,800
Setesdal 2010	253	35	0	573,5	44,12	6,103

Tabell 20 Oversikt over mangel og avvik, Setesdal og tilgrensende kontrakter.

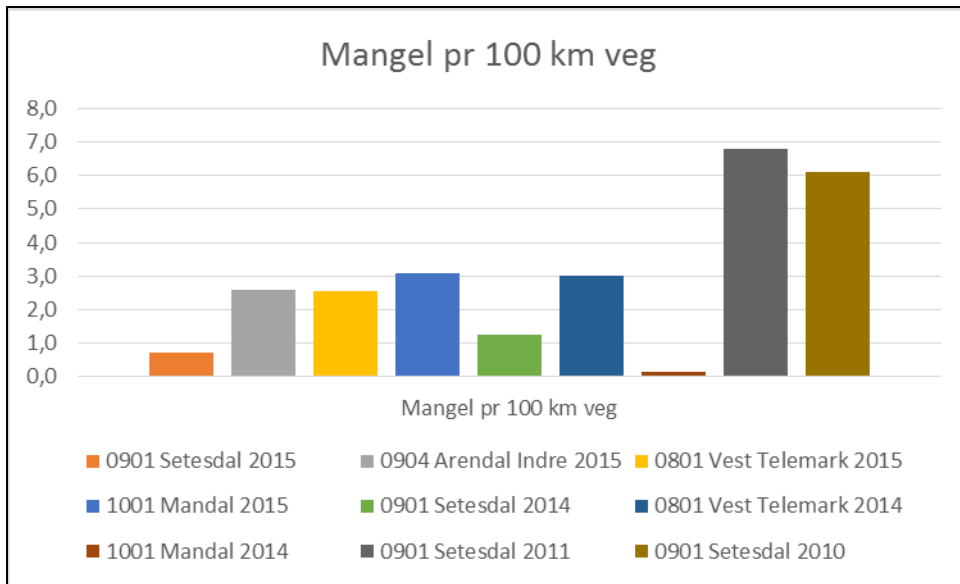


Figur 16 Oversikt over avvik og mangler.

Vi ser en stor variasjon i antall avvik, og det er spesielt Arendal Indre og Setesdal før 2012 som har mange avvik. Fordelingen av avvik og mangler ble ytterligere behandlet for å vise fordelingen av avvik og mangler per 100 km veg i hvert sitt diagram, se Figur 17 og Figur 18.

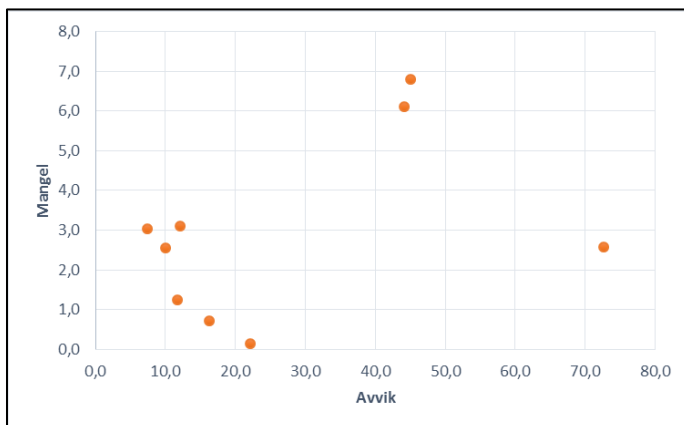


Figur 17 Oversikt over avvik per 100 km veg.



Figur 18 Oversikt over mangler per 100 km veg.

SOPP-rapporten antyder at det ikke nødvendigvis er noen sammenheng mellom avvik og mangler. For å sjekke denne påstanden ble det gjennomført en regresjonsanalyse hvor alle avvik og mangler ble satt inn i et punktdiagram. En regresjonsanalyse er et hjelpeverktøy for å finne ut om to variabler påvirker hverandre. Dersom punktene danner en rett linje er det en lineær progresjon, og vi kan si at det er en sammenheng mellom avvik og mangler.



Figur 19 Avvik og mangler satt inn i et punktdiagram.

Punktdiagrammet i Figur 19 viser ingen tydelig linje, og det er dermed bekreftet at det ikke er noen direkte sammenheng mellom avvik og mangler.

5.3 Etterslepsregulerende tiltak

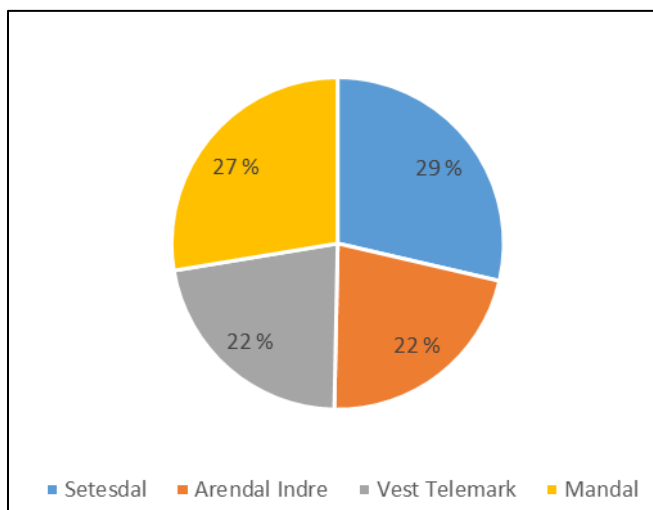
Følgende prosesser ble valgt ut på tvers av kontraktene:

- 48.2 Fjerning av torvkanter. Ser da på 48.21 Fjerning av torvkant under rekkverk på vegger med fast dekke og 48.22 Fjerning av øvrige torvkanter på vegger med fast dekke.
- 48.31 Rensk av grøfter med fast dekke.
- 48.41 Utskifting. Inkluderer alle underprosesser med forskjellig innvendig diameter på stikkrennene.

Ettersom to av prosessene gjelder fast dekke er det først nødvendig å finne ut hvor mange kilometer av vegnettet i hver enkelt kontrakt som har asfalt. Resultatet er vist gjennom Tabell 21 og Figur 20.

	Totalt	Grus	Asfalt
Setesdal	573,7 km	25,9 km	547,8 km
Arendal Indre	466,3 km	50,9 km	415,4 km
Vest Telemark	429,5 km	7,3 km	422,2 km
Mandal	711,2 km	182,7 km	528,5 km

Tabell 21 Fordeling av vegger med grus og asfalt.



Figur 20 Sammenligning av vegger med fast dekke.

Oversikten viser at de forskjellige kontraktsområdene har noenlunde likt antall kilometer med asfaltert veg hvor Mandal og Setesdal har noe større andel i forhold til Arendal Indre og Vest Telemark. Dette tilsier at kontraktsområdene burde ligge nokså likt når det gjelder utført mengde grøfterensk og torvkant. Vedrørende stikkrenner må vi se på det samlede vegnettet ettersom denne prosessen ikke tar hensyn til dekket på vegen. Ser vi kun på fordelingen av

vegnettet på totalen burde med andre ord Mandal ha byttet flest stikkrenner etterfulgt av Setesdal, Arendal Indre og Vest Telemark. Dessverre er ikke virkeligheten så enkel, og vi må derfor se hva som står i kontraktene for å sammenligne disse.

		Gjennomsnitt kontraktmengde pr år i meter			
Prosess	Beskrivelse	Setesdal	Arendal Indre	Vest Telemark	Mandal
48.2	Torvkant samlet	52 500	24 000	11 800	21 820
48.31	Rensk av grøft	35 000	40 000	6 000	28 300
48.41	Stikkrenner	245	64	148	454

Tabell 22 Sammenligning av mengder kontrakt per år.

Tabell 22 viser hvilke mengder de forskjellige kontraktene har lagt til grunn for å opprettholde vegnettet på et akseptabelt nivå. Vi ser at mengdene på de forskjellige kontraktene er nokså ulike til tross for at vegnettet med fast dekke er noenlunde likt i lengde. Forklaringen for dette er at det er byggherren som bestemmer mengdene ut fra ønsket effekt og erfaring fra tidligere kontraksperioder. For eksempel er mengdene i Setesdal økt for å ta igjen etterslep fra forrige kontraksperiode.

Går vi videre og ser på hva som er faktisk utført for årene 2014, 2015 og 2016 får vi verdier som vist i Tabell 23. *Data fra Arendal indre i 2014 er ikke tatt med ettersom kontrakten hadde oppstart høsten 2014. Vest Telemark informerer om at grøfterensk og torvkant er planlagt utført de to siste årene av kontraksperioden. Stikkrenner for kontrakten i Mandal ble levert som antall stikkrenner i stedet for meter. For å finne en mengde som kan sammenlignes med de andre kontraktene ble antall stikkrenner multiplisert med 8, som er en antatt verdi av gjennomsnittslengden på stikkrenner som er blitt byttet.*

Setesdal		Utførte meter			Gj. snitt utført pr år
Prosess	Beskrivelse	2016	2015	2014	
48.2	Torvkant	22343	39928	55628	39300
48.31	Rensk av grøft	19246	43724	17691	26887
48.41	Stikkrenner	76	200	408	228

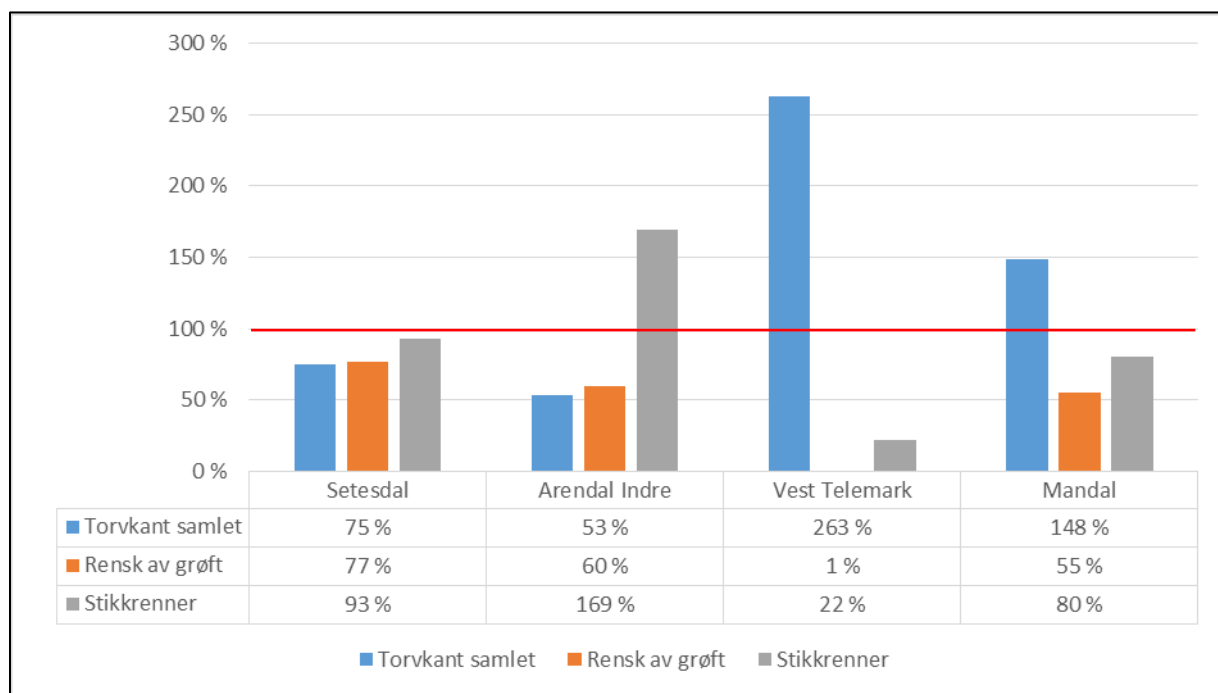
Arendal Indre		Utførte meter			Gj. snitt utført pr år
Prosess	Beskrivelse	2016	2015	2014	
48.2	Torvkant	5199	20287		12743
48.31	Rensk av grøft	27305	20600		23953
48.41	Stikkrenner	175	42		108

Vest Telemark		Utførte meter			Gj. snitt utført pr år
Prosess	Beskrivelse	2016	2015	2014	
48.2	Torvkant	0	0	92940	30980
48.31	Rensk av grøft	0	101	0	34
48.41	Stikkrenner	0	52	47	33

Mandal		Utførte meter			Gj. snitt utført pr år
Prosess	Beskrivelse	2016	2015	2014	
48.2	Torvkant	47014	17787	32329	32377
48.31	Rensk av grøft	2744	12351	31917	15671
48.41	Stikkrenner	560	216	320	365

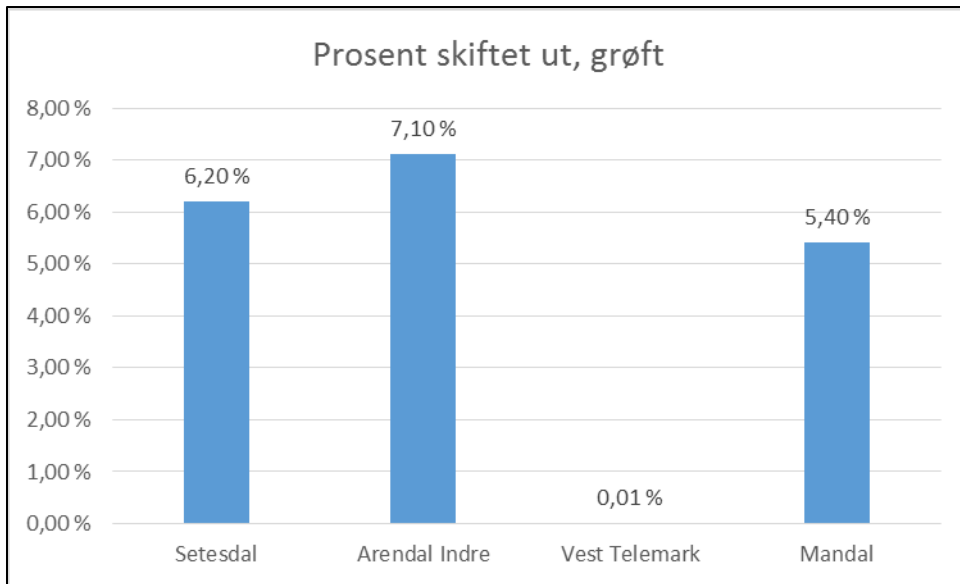
Tabell 23 Gjennomførte mengder for utvalgte prosesser.

Tabell 23 viser at den byggherrestyrte kontrakten i Setesdal har utført flest meter med torvkant og grøfterensk, mens Mandal har utført flest på stikkrenner.



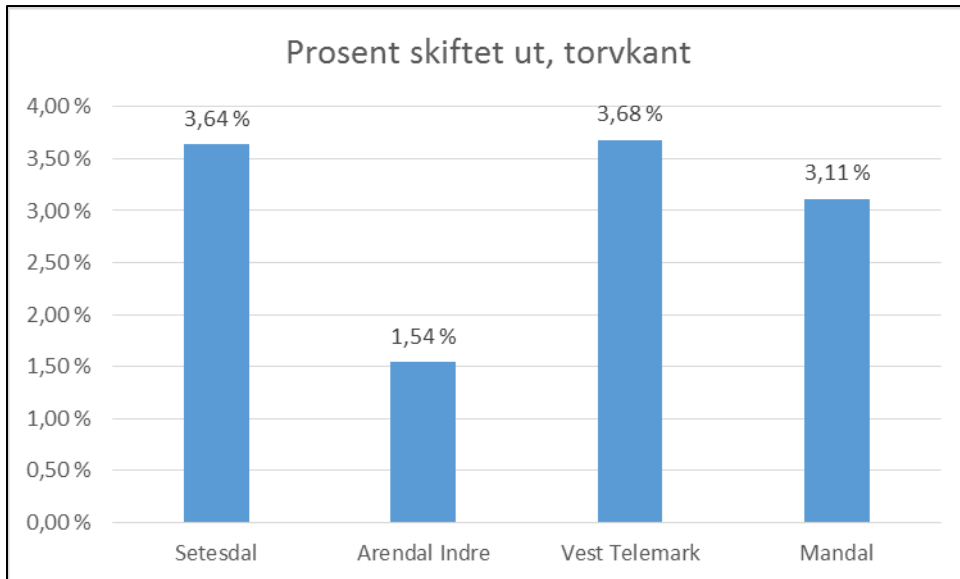
Figur 21 Sammenligning av utførte mengder mot kontrakt.

Figur 21 illustrerer hvor mange prosent av kontrakten sine mengder fordelt per år som er utført. Vi ser at Arendal Indre, Vest Telemark og Mandal har en prosess hver som er overholdt. Setesdal har ikke overholdt noen, men har en jevnere prosentandel på alle prosesser.



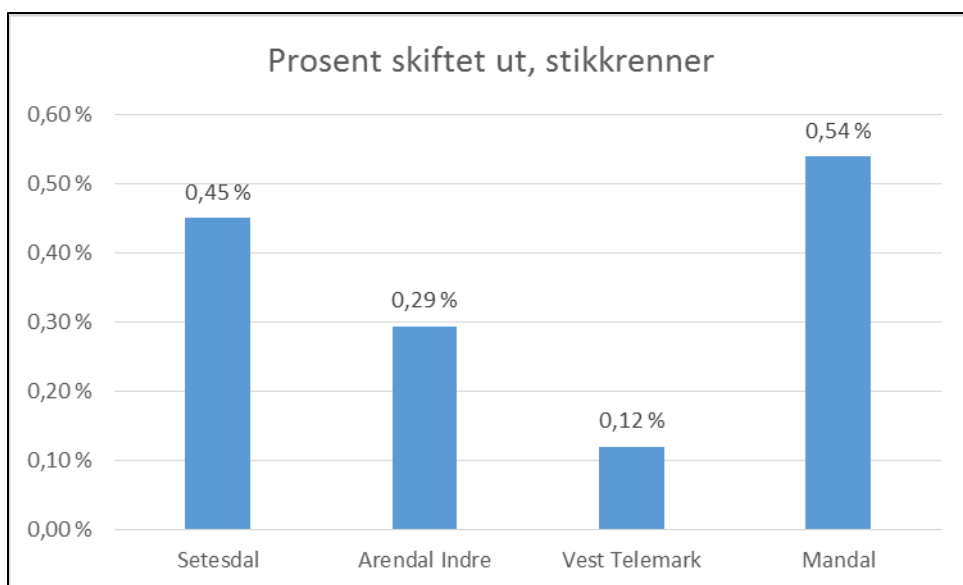
Figur 22 Sammenligning av prosentandel grøft som er utbedret.

Figur 22 viser hvor mange prosent av den totale mengden med grøft som i gjennomsnitt er skiftet ut hvert år. Vi ser at Arendal Indre har skiftet ut mest, mens Vest Telemark har skiftet ut nesten ingen meter.



Figur 23 Sammenligning av prosentandel torvkant som er utbedret.

Figur 23 viser hvor stor prosentandel av torvkantene som er byttet ut i gjennomsnitt. Vi ser av grafen at Setesdal og Mandal har utbedret størst prosentandel, mens Arendal Indre har byttet ut minst.



Figur 24 Sammenligning av prosentandel stikkrenner som er skiftet ut.

Figur 24 viser prosentandelen av stikkrennene i området som er byttet ut. Vi ser det er Mandal som har byttet ut størst prosentandel med Setesdal like bak. Vest Telemark har byttet ut minst andel av sine stikkrenner.

2015	Kostnad etterslep	Indeks	Kostnader etterslep i 2015 kroner		Av totalen i 2015
			Indeksjustert beløp	Fordelt pr km	
Setesdal	705 809	3,48 %	730 371	1 273,09	1,60 %
Arendal Indre	742 938	-2,63 %	723 399	1 551,36	2,11 %
Vest Telemark	91 411	-0,26 %	91 173	212,28	0,31 %
Mandal	890 223	3,48 %	921 203	1 295,28	1,62 %

Tabell 24 Kostnader for etterslep i 2015 kroner.

Figur 9 under delkapittel 5.1.1 viser forskjellen i totalsommene på kontraktene fordelt per km for 2015. Ser vi på midler brukt på etterslep og sammenligner disse med den totale summen for 2015 kan vi finne prosentandelen etterslepet utgjør. Tabell 24 viser at Mandal og Setesdal har veldig lik prosentandel av totalforbruket. Ser vi på det indeksjusterte beløpet ligger Setesdal og Arendal Indre mer likt, men ettersom Arendal Indre har hatt mindre kostnader i 2015 så blir prosentandelen større. Vest Telemark har utført minst på de tre utvalgte prosessene, og har derfor en lav prosentandel på etterslepet.

6 Drøfting

Dette kapittelet er delt inn etter forskningsspørsmålene før kapittelet avsluttes med en samlet vurdering.

6.1 Fører byggherrestyrte kontrakter til økte kostnader for drift og vedlikehold?

Figur 9 viser kostnadene for 2015 fordelt på tre kategorier for hver av kontraktene; byggherrekostnader, variable kostnader og kostnad kontrakt. Ettersom byggherren tar på seg mer ansvar medfører dette behov for flere ansatte i Setesdal sammenlignet med en ordinær driftskontrakt. For å følge opp en ordinær driftskontrakt er det rundt to årsverk som er nødvendig, mens det for en byggherrestyrt kontrakt varierer mellom 4-6,5 årsverk (Dovre Group, 2015, p. 19). Kontrakten i Setesdal ligger per i dag på 5,7 årsverk, men hadde 6,5 årsverk den første perioden. Grunnen til dette er at oppstarten av en byggherrestyrt kontrakt er krevende ettersom Statens vegvesen sine maler ikke er beregnet på slike kontrakter, og det er derfor mye som måtte lages fra bunnen av (Statens vegvesen, 2016). Ved en eventuell videreføring av kontraktstrategien vil ikke oppstarten være like krevende for Setesdal siden mye av grunnlaget nå er lagt. Det nevnes i tillegg at behovet for personell i Setesdal er større i vinterhalvåret sammenlignet med sommerhalvåret. Dette fordi vegnettet må følges tettere opp vinterstid på grunn av at været har større effekt på vegnettet og kjøreforhold vinterstid. I Setesdal er det gjennom vinteren to vaktlag fordelt nord og sør i kontrakten. Vakta i nord er fordelt på tre personer, mens det i sør er fordelt på fire personer. Dette for å kunne følge opp vegnettet hele døgnet vinterstid. De samme utfordringene har entreprenørene ved en ordinær kontrakt både når det gjelder ressursbruken ved oppstarten av en kontrakt samt oppfølgingen vinterstid kontra sommerstid.

De variable kostnadene i Figur 9 er kostnader ut over kontraktssummen delt på antall år kontrakten varer og kilometer med vegnett kontraktområdet inneholder. Størrelsen på den variable kostnaden påvirkes av tiltak som svinger fra år til år avhengig av forskjellige faktorer. For eksempel vil antallet timer med brøyting og strøing avhenge av hvordan vinteren har vært. Dersom vinteren er kortvarig gir det mindre utgifter til brøyting og strøing, men om vinteren er lang fører det til økte utgifter. Ekstremvær er også en faktor som vil påvirke kostnadene ved hver enkelt kontrakt avhengig av skadeomfanget uværet har medført. Fremover er det også forventet hyppigere og mer intense episoder med ekstremvær (Miljødirektoratet, 2016). Vil også nevne uventede økte behov for enkeltprosesser i forhold til

hva byggherren hadde tenkt under utarbeidelse av kontrakten. For eksempel kan vi se på Vest Telemark at behovet for rensk av torvkant ble mer enn de hadde forutsett under utarbeidelse av kontrakten.

Når det gjelder de variable kostnadene ser vi igjen at det er Setesdal som har brukt mest midler. Samtidig viser Tabell 23 og Tabell 24 at det i Setesdal er utført mer per krone brukt. Noe av grunnen til dette virker være måten kontrakten i Setesdal er bygd opp i forhold til prosesser sammenlignet med en standard driftskontrakt. Alle prosesser i Setesdal blir gjennomført med enhetspriser, og ettersom det er byggherren som bestiller alt av arbeid som skal utføres så får byggherren det han betaler for i større grad enn ved en standard driftskontrakt. I en standard driftskontrakt vil entreprenøren gjøre minst mulig på de prosessene han har funksjonsansvar for. Dette fordi entreprenøren får en fast sum for å opprettholde en funksjon eller tilstand fremfor å få betalt for faktisk gjennomførte timer. Ser vi for eksempel på plukking av søppel så betaler Setesdalskontrakten sin entreprenør for de timene han plukker søppel. Dersom entreprenøren prøver å utnytte muligheten til å føre timer vil byggherren oppdage dette raskt ettersom byggherren har jevnlig kontroll av arbeidet både underveis og i ettertid av utført arbeid. I en ordinær kontrakt skal entreprenøren holde området ryddig etter kontraktens krav, og hvordan dette utføres er opp til entreprenøren.

Ved en ordinær driftskontrakt kan prosessene som omhandler vinterdrift sies å være delt i to. De er satt sammen av en fast pris som entreprenøren priser samt en enhetspris som byggherren har forhåndspriset. Balansegangen mellom hva som er for høyt eller lavt som enhetspris er en vanskelig vurdering, og kan medføre uventede resultat. Et eksempel på dette er bruken av saltlake fremfor andre metoder å spre salt. Etter at fokuset på mindre salt på vegene har økt ble enhetsprisen på saltlake justert opp slik at dette skulle bli mer lukrativt for entreprenøren å bruke fremfor tørrsalt, slurry og lignende. Saltlake er salt og vann blandet sammen i en løsning og skal primært benyttes for å fjerne ishinner på vegbanen. Likevel ser vi at enkelte entreprenører benytter seg av saltlake selv om forholdene tilsier at dette ikke er det beste tiltaket for å opprettholde vegstandarden. Saltlake mister raskere sin effekt sammenlignet med for eksempel tørrsalt. For å kompensere for dette må saltlake legges hyppigere, og entreprenøren får dermed en større gevinst ettersom denne prosessen gir mer i utbytte. Det økonomiske aspektet kommer med andre ord foran ønsket om å opprettholde en god standard på vegen.

Ser vi utelukkende på kostnad kontrakt så ligger Setesdal på nivå med Vest Telemark. Arendal Indre ligger noe høyere, mens Mandalskontrakten er den klart dyreste i denne sammenligningen. Det som er spesielt for Setesdal er at alt utføres etter bestilling. Prosesser som i ordinære kontrakter utføres som funksjon er dermed gjort om til mengder med enhetspriser. Dette betyr at vi i Setesdal ikke har noen erfaringstall på mengder som tidligere har vært på funksjon i tidligere kontrakt, og noen av mengdene kan derfor være for lave eller for høye i forhold til det virkelige behovet. Kategorien kostnad kontrakt kan med andre ord være noe mer unøyaktig i forhold til det virkelige behovet for Setesdal. Dette har ingen innvirkning på totalforbruket 2015, men kan forskyve fordelingen mellom kostnad kontrakt og de variable kostnadene.

Gjennom Tabell 14 eller Figur 10, som sammenligner forsøkskontrakten i Setesdal mot en fiktiv ordinær kontrakt, så kommer den byggherrestyrte kontrakten godt ut kostnadsmessig. For å finne et estimat på hvor mye en ordinær driftskontrakt hadde kostet per 1. kvartal 2015 ble Setesdal 2007-2012 indeksjustert ved hjelp av flere metoder. Felles for alle metodene er at de ble dyrere enn den byggherrestyrte kontrakten, med unntak av indeksjustering ved hjelp av SSB sin indeks. Dette er ikke så rart ettersom SSB sin indeks ikke tar hensyn til endring i maler, økning i mengder fra forrige periode eller en lav pris i forrige kontraktsperiode.

Ser vi på den totale kostnaden uavhengig av kategori så ligger Setesdal omtrent på linje med Mandalskontrakten, mens Arendal Indre og Vest Telemark er noe billigere. Tar vi i tillegg hensyn til at Setesdal totalt sett har utført mer enn de andre kontraktene så blir kontrakten mer økonomisk fordelaktig. Kontraktsområdet til Setesdal er også den eneste med høyfjellsstrekninger, noe som burde øke den økonomiske verdien ytterligere.

Dovre Group sine analyser og innspill fra de andre forsøkskontraktene tilsier at en byggherrestyrt kontrakt ligger på omtrent samme prisnivå som en standard driftskontrakt. Vi må også huske på at Setesdal og Mandal ble lyst ut i 2012, Vest Telemark i 2013 og Arendal Indre i 2014. Som vi ser er Mandal den klart dyreste kontrakten, og dette kan være påvirket av tidspunktet for utlysning. Statens vegvesen jobber kontinuerlig med å forbedre maler og krav i kontraktene, og dette arbeidet kan ha hatt en påvirkning på den markante kostnadsøkningen Mandal fikk sammenlignet med forrige kontraktsperiode. Dette betyr at samme vekst kunne skjedd i Setesdal dersom den hadde blitt lyst ut som en vanlig driftskontrakt. Dette er også synliggjort gjennom byggherreoverslaget som ble utarbeidet i 2012, se delkapittel 5.1.2.

6.2 Fører byggherrestyrte kontrakter til færre avvik og mangler?

Hvordan byggherren legger opp kontrollrutene er det første som kan påvirke antallet avvik/mangler. Ved en større mengde stikkprøvekontroller øker sannsynligheten for å finne avvik. SOPP-rapporten beskriver anbefalt antall kontrollruter og stikkprøvekontrollfrekvens på en måte som gir rom for tolkning. Kontrollfrekvensen vil dermed øke eller minke avhengig av lokal byggherres subjektive tolkning. Av vedlegg 1 i SOPP-rapporten får vi kontrollfrekvensen ut fra hvor høy ÅDT vegene har. Samtidig står det at kontrollrutene skal gjennomføres innenfor en tidsramme på 3-4 timer (Statens vegvesen, 2011, p. 9). I praksis betyr dette at hvordan kontrollrutene er satt opp og tolkningen av hva som regnes for høy ÅDT vil kunne påvirke antallet stikkprøvekontroller. Problematikken med vage beskrivelser i SOPP-rapporten kommer også frem i Vegtilsynet sine rapporter (Vegtilsynet, 2015) (Vegtilsynet, 2016).

Figur 17 viser antallet avvik per 100 km veg, og ser vi bort fra de store toppene som finnes i Arendal Indre 2015 og Setesdal 2010/2011 så ligger den byggherrestyrte kontrakten på samme nivå som de ordinære driftskontraktene. Dette kan lede en til å tro at driftskontraktene har samme standard uavhengig av entreprisform, men ettersom et avvik ikke regnes som et kontraktsbrudd blir dette feil. Mange avvik i et kontraktsområde kan gi en indikasjon på at vegnettet ikke blir fulgt godt nok opp, men det stemmer ikke alltid. Dette er illustrert gjennom Figur 19 som viser at det ikke er noen sammenheng mellom avvik og mangler. Vi kan derfor si at manglene i en kontrakt ikke blir påvirket av antallet registrerte avvik. Dette vises i tillegg gjennom kontrakten til Arendal Indre som har flest avvik av alle, men likevel ikke skiller seg ut på antall mangler.

Tabell 20 viser at antallet mangler i Setesdal er færre sammenlignet med tilgrensende driftskontrakter og har en tydelig reduksjon sammenlignet med Setesdal 2007-2012. Analysen gir dermed en indikasjon på at utført arbeid og resultat på vegen er styrket etter innføringen av byggherrestyring. Samtidig kan man påstå at måten kontrakten blir fulgt opp påvirker det lave antallet mangler. Som vi har vært inne på i kapittel 4.2 blir Setesdal kontrollert av personer som ikke har tilknytning til kontrakten, og disse kommer primært fra tilgrensende driftskontrakter i andre fylker og Regionkontoret. Vi ser på antallet avvik at Setesdal ikke skiller seg ut hverken positivt eller negativt i forhold til de andre kontraktene. Dette indikerer at oppfølgingen av avvik/mangler blir gjennomført på samme måte som for de ordinære

driftskontraktene. En teori på hvorfor Setesdal har færre mangler er bedre egenkontroll sammenlignet med hovedentreprenørene i ordinære kontrakter. Gjennom en bedre oppfølging og kontroll av vegnettet klarer byggherrepersonellet i Setesdal å rydde vekk flere avvik på et tidligere tidspunkt, og unngår dermed at avvikene blir gjort om til mangler.

6.3 Bidrar byggherrestyrte kontrakter til å ta igjen etterslep?

Det første som ble gjort for å se på etterslep var å sammenligne angitte mengder i kontraktene. I utgangspunktet var det forventet at mengdene ville samsvare noenlunde ettersom alle kontraktene hadde nokså lik lengde med asfaltert veg. Dette viste seg å ikke stemme da det for enkelte prosesser er store forskjeller på mengdene gitt i kontrakten. Grunnen til dette antas være at mengdene bygger på erfaring og forskjeller i kontraktsområdene som geografi, klima, ÅDT, eventuelt etterslep fra tidligere kontraktsperiode med mer.

En faktor som vil kunne påvirke graden av utførte etterslepsregulerende tiltak er forarbeide for asfalt. Med forarbeid for asfalt menes tiltak som gjennomføres i forkant av legging av ny asfalt, og tiltak som gjennomføres er for eksempel utskifting av stikkrenner, rensk av grøfter, torvkanter, utskifting av dårlige masser i vegbanen med mer. Dersom det blir bestemt at en vegstrekning innenfor området for en driftskontrakt skal asfalteres må driftskontrakten prioritere å få gjennomført tiltak på denne strekningen før asfalten skal legges, og dette kan være med å påvirke prioriteringen av etterslepet. Driftsklasser og graden av salting kontra strøing vil også kunne påvirke etterslepet. Mindre fylkesveger mangler ofte en definert grusskulder, og behovet for rensk av torvkant minsker på grunn av dette. I tillegg vil veger som strøs med salt fremfor sand behøve lavere frekvens med grøfting og utbedring av torvkant siden saltet forsvinner ned i bakken, mens sand blir liggende på skulderen eller i grøfta. Måten grøftene er utformet vil også kunne påvirke hyppigheten av tiltak. En dyp grøft vil beholde sin funksjon lenger enn en grøft som er mer grunn. Dette fordi en grunn grøft fylles raskere med masser enn en dyp grøft.

Større anlegg innenfor kontraktsområdet er enda en faktor som potensielt påvirker etterslepet. I Setesdal er det et stort fokus på å få gul midtstripe langs hele riksveg 9, og partiene som vil bli berørt av anlegg i nærmeste framtid blir dermed ikke prioritert. Dette har redusert behovet for etterslepsreducerende tiltak langs riksveg 9. Nevner i tillegg at nedfall av stein og lignende som måtte ligge i grøftene blir håndtert utenom prosessen for rensk av grøft. Dette skal fjernes, men vil altså ikke påvirke antall utførte meter med rensk av grøft.

Når det gjelder stikkrenner og forskjellen i kontraktene for disse prosessene kan en forklaring være antallet betong- og plastrenner kontra stålrenner i hver kontrakt. Ettersom renner av plast og betong har lengre levetid enn stål blir behovet for utskifting mindre i kontrakter som allerede har byttet ut stålrenne med betong eller plast. Arendal Indre som har færrest antall meter med stikkrenner som skal byttes ut kan med andre ord ha fått byttet mange av de gamle stålrennene i forrige kontraktsperiode, og behovet for utskifting blir da betydelig mindre.

I kontraktene til Statens vegvesen er det byggherren som bestemmer hvordan mengdene skal fordeles gjennom kontraktsperioden ved å kartlegge og bestille etter behov. Kun prosesser med funksjonsansvar er entreprenøren selv ansvarlig for å utføre etter behov, og det er altså opp til byggherren å legge opp en plan for når mengdene skal utføres. Med andre ord kan byggherren selv velge mellom å fordele mengdene jevnt over alle årene eller konsentrere seg om gjennomføringen av en eller flere prosesser av gangen. Dette gjør det vanskelig å sammenligne utførte mengder fra år til år, noe som er tydelig gjennom Vest Telemark som i 2014 har gjennomført flere meter torvkant enn kontrakten krever for alle 5 årene til sammen. Entreprenøren for dette området er da ferdig med torvkanter for hele kontraktsperioden med mindre byggherren krever noe annet. På grunn av dette ble det derfor sett på et gjennomsnitt av årene som ble analysert, men ideelt sett burde analysen sett på utførte mengder for hele kontraktsperioden for hver enkelt kontrakt i stedet for over to eller tre år.

Vi har gjennom Tabell 23 funnet ut at Setesdal har utført flest meter torvkant og grøfterensk, mens Mandal har byttet flest stikkrenner. Figur 21 viser samtidig at Setesdalskontrakten ikke har klart å gjennomføre så mange meter som kontrakten i gjennomsnitt legger opp til, men det samme gjelder de ordinære kontraktene på to av tre prosesser. Setesdal har derimot en jevnere utførelsesgrad enn de tilgrensende kontraktene. Vi må i tillegg huske på at de oppførte mengdene i kontrakten er et anslag, og faktiske utførte meter vil justeres etter det virkelige behov og bevilgninger.

Ser vi på Figur 22, Figur 23 og Figur 24 ser vi at Setesdal har en noe jevnere utførelsesgrad enn tilgrensende ordinære driftskontrakter. Vi ser at Vest Telemark har utført størst prosentandel på torvkant, men samtidig lite på stikkrenner og grøfting. Arendal Indre har mye på grøfting, lite på torvkant og nokså lite på stikkrenner. Noe av forklaringen til dette kan være at de prosessene denne oppgaven ser på ikke er blitt prioritert for de årene som er

analysert. Mandalskontrakten ligner mer på Setesdal ettersom prosentandelen av utførte mengder ligger i toppen på hver kategori. Ser vi på disse prosentverdiene sammen med Tabell 23 som viser at Setesdal har utført flest antall meter kan det derfor virke som en byggherrestyrt kontrakt egner seg noe bedre til å ta igjen etterslep enn en ordinær driftskontrakt.

6.4 Samlet vurdering

Mye av litteraturen roser bruken av funksjonskontrakter, men vi må samtidig huske at ingen kontraktsmodell er uten noen form for svakhet. Ettersom det meste av ansvaret ligger hos entreprenøren forsvinner en del av ekspertisen samt mye av fleksibiliteten hos byggherren (Zietlow, u.d.). I tillegg krever kontrakten mye av byggherren som må beskrive krav i kontrakten på en måte som er enkelt å måle og vanskelig å misforstå. Dersom kravene i kontrakten er beskrevet på en slik måte at de kan tolkes ulikt vil entreprenøren kunne utnytte dette til sin fordel for å få mer i utbytte av byggherren. Samtidig lyses kontrakter i Statens vegvesen ut med laveste pris som tildelingskriteria. Dette resulterer i at entreprenørene blir nærmest tvunget til å lete etter muligheter i kontrakten for å tjene penger, og tidvis kan da den økonomiske gevinsten komme foran den beste metoden. Byggherren opplever i tillegg at prosesser som har en fast sum ikke alltid blir utført i henhold til krav og at enkelte entreprenører spekulerer i enhetsprisene. Spekulering i enhetsprisene gjennomføres ved at man setter en høy pris på en prosess det forventes mer mengde av enn kontrakten tilsier.

Gjennom en byggherrestyrt kontrakt blir flere av disse negative effektene reversert. Ettersom det er byggherren som overvåker vegnettet og bestiller tiltak etter behov så øker fleksibiliteten, lokalkunnskapen og ekspertisen vedrørende drift og vedlikehold. Dette er også vist gjennom Dovre Group sine analyser som konkluderer med at kunnskapsnivået på drift og vedlikehold for ansatte i forsøkskontraktene er høyere enn for ansatte i ordinære driftskontrakter (Dovre Group, 2015). Siden det er byggherren som bestiller alt arbeid er det heller ingen tanker om økonomisk gevinst som står bak bestillingene, og faste enhetspriser gir også en bedre garanti for at byggherren får det han betaler for. På den negative siden er kontraktsformen krevende for byggherren med tanke på ressurser og spesielt under oppstarten (Statens vegvesen, 2016).

Ser vi på analysene som er gjennomført i forbindelse med denne oppgaven så kommer det frem at kostnadsnivået i Setesdal ligger på omtrent samme nivå som de tilgrensende

kontraktene og noe lavere enn en fiktiv ordinær driftskontrakt i samme område. Tar vi i tillegg hensyn til funn fra analysen om avvik/mangler og etterslep vil verdien til byggherrestyrte kontrakter øke ettersom analysene viser at vi får utført mer for midlene i Setesdal sammenlignet med de tilgrensende kontraktene. Dette gjør at den byggherrestyrte kontrakten virker være økonomisk mest fordelaktig.

7 Konklusjon

Hovedkonklusjonen i denne rapporten er at den byggherrestyrte kontrakten i Setesdal ligger på omtrent samme prisnivå som de ordinære kontraktene. Sammenligner vi med forrige kontraktsperiode for Setesdal er kostnaden lavere etter innføring av en byggherrestyrt driftskontrakt.

Ser vi på standarden på vegnettet gir antallet mangler en indikasjon på at området Setesdal har bedre kvalitet sammenlignet med tilgrensende kontraktsområder og forrige kontraktsperiode. Analysen av etterslepsregulerende tiltak viser i tillegg at en byggherrestyrt kontrakt får utført mer etterslep enn de ordinære driftskontraktene.

Med bakgrunn i funn fra gjennomførte analyser og litteraturen anbefales det derfor å videreføre denne kontraktstrategien som et alternativ til en standard driftskontrakt.

8 Anbefaling videre

Gjennom arbeidet med denne oppgaven er det flere dukket opp flere saker som kan være aktuelt å se på videre. Under er det listet opp punkter med anbefalinger for videre analyse av byggherrestyrte kontrakter samt i forhold til Statens vegvesen sin satsing på byggherrestyrte kontrakter.

Anbefaling for videre arbeid med analyse av byggherrestyrte kontrakter:

- Økt analyseperiode
Analysere for hele kontraktperioden. På den måten kan man sammenligne utførte mengder på sentrale prosesser og finne ut i hvilken grad kontraktene er oppfylt. Etersom denne oppgaven fokuserer på kun tre sentrale prosesser er det også aktuelt å se på flere prosesser.
- Brukerundersøkelse
Se nærmere på i hvilken grad brukeren av vegen merker forskjell på en byggherrestyrt kontrakt og en ordinær driftskontrakt.
- Sammenligne forsøkskontraktene
Undersøke nærmere forskjellen på forsøkskontraktene og om det er noen som har fått mer positive resultater enn andre.
- Entreprenørundersøkelse
Skaffe tilbakemeldinger fra entreprenørene i forhold til om dette er en kontraktsmodell de kunne tenke seg å ha videre. Sammenfatte deres positive og negative sider ved kontrakten.

Anbefaling til Statens vegvesen:

- Utvide andel byggherrestyrte kontrakter
Oppgaven viser at byggherrestyrte kontrakter kan konkurrere med ordinære driftskontrakter og burde dermed benyttes for flere områder som er tilrettelagt for denne type kontrakt.
- Videreutvikle kontraktsmodellen
Erfaringene fra drift og vedlikehold i Setesdal gjennom en byggherrestyrt kontrakt burde samles sammen og brukes for å videreutvikle modellen.
- Oppfølging av driftskontrakter
Fra kapittel 3 ser vi at Vegtilsynet er kritiske til Statens vegvesen sin oppfølging av driftskontrakter og hvordan SOPP-rapporten blir fulgt opp. En gjennomgang av ressursbruk og kompetanse på forskjellige driftskontrakter samt en oppdatering av SOPP-rapporten anbefales på bakgrunn av dette.
- Erfaringsoverføring fra forsøkskontraktene
Per dags dato er dette utført i liten grad. Ervervet kunnskap og erfaring gjort i forsøkskontraktene bør formidles videre internt og eksternt.

Referanser

Difi, 2016. *anskaffelser.no*. [Internett]

Available at: <https://www.anskaffelser.no/>

[Funnet 16 10 2016].

Dovre Group, 2010. *Evaluering av konkurranseutsetting av drift og vedlikehold i Statens vegvesen*, s.l.: Dovre Group.

Dovre Group, 2015. *Analyse av forsøkskontrakter med utvidet byggherrestyring for drift og vedlikehold av veger*, s.l.: s.n.

Grette, 2012. *Utvikling av driftskontrakter for Statens vegvesen*, s.l.: Advokatfirmaet Grette DA.

Lædre, O., 2006. *Valgt av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt*, s.l.: NTNU.

Lædre, O., u.d. *Gjøre det selv eller betale andre for jobben*. [Internett]

Available

at: https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010610/Temahefte_Kontraktstrategi_w_ebutgave.pdf/4854197e-6f54-408c-a5bf-5b86d720307a

[Funnet 03 10 2016].

Mesta AS, u.d. *mesta.no*. [Internett]

Available at: <http://www.mesta.no/om-mesta/vi-er-mesta/v%C3%A5r-historie>

[Funnet 06 09 2016].

Miljødirektoratet, 2016. *Miljøstatus.no*. [Internett]

Available at: <http://www.miljostatus.no/Ekstremvar/>

[Funnet 02 09 2017].

Pinero, J. C., 2003. *A FRAMEWORK FOR MONITORING PERFORMANCE-BASED ROAD MAINTENANCE*, s.l.: s.n.

Riksrevisjonen, 2008-2009. *Riksrevisjonens undersøkning av drift og vedlikehold av vegnettet*, s.l.: Riksrevisjonen.

Smith, D. C. & Grinker, W. J., 2004. *The Promise and Pitfalls of Performance-Based Contracting*, s.l.: Seedco.

Stankevich, N., Qureshi, N. & Queiroz, C., 2009. *worldbank.org*. [Internett]

Available at: http://www-esd.worldbank.org/pbc_resource_guide/Docs-latest%20edition/PBC/trn_27_PBC_Eng_final_2005.pdf

[Funnet 01 11 2016].

Statens vegvesen, 2011. *System for oppfølging av driftskontrakter - SOPP Versjon 5*. s.l.:Statens vegvesen.

Statens vegvesen, 2014. *1503 Indre Romsdal 2013-2018 Alternativ driftskontrakt Erfaring etter 1 år: Tilbudsfase og oppstartfase*, s.l.: Statens vegvesen.

Statens vegvesen, 2014. *Alternative driftskontrakter - erfaringer*. s.l.:s.n.

Statens vegvesen, 2014. *Styring av vegprosjekter*. s.l.:Statens vegvesen.

Statens vegvesen, 2014. *Veg- og gateutforming*. s.l.:Statens vegvesen.

Statens vegvesen, 2015. *vegvesen.no*. [Internett]
Available at: <http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Drift+og+vedlikehold>
[Funnet 08 11 2016].

Statens vegvesen, 2016. *Erfaringsrapport Drift og Vedlikehold Setesdal*. s.l.:Statens vegvesen.

Statens vegvesen, 2016. *vegvesen.no*. [Internett]
Available
at: <http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Drift+og+vedlikehold/Driftskontrakter>
[Funnet 29 08 2016].

Statens vegvesen, 2016. *vegvesen.no*. [Internett]
Available
at: <http://www.vegvesen.no/fag/Veg+og+gate/Drift+og+vedlikehold/Driftskontrakter>
[Funnet 08 11 2016].

Sultana, Rahman & Chowdhury, 2012. *An Overview of Issues to Consider Before Introducing Performance-Based Road Maintenance Contracting*, s.l.: World Academy of Science.

Vegtilsynet, 2015. *Tilsynsrapport sak 2015-06 Oppfølging av driftkontraktar*, s.l.: Vegtilsynet.

Vegtilsynet, 2016. *Tilsynsrapport sak 2016-02 Oppfølging av stikkprøvekontrollar i driftskontraktar*, s.l.: Vegtilsynet.

Yurek, R. et al., 2012. *Best Practices In Performance Measurement For Highway Maintenance And Preservation*, s.l.: Arora and Associates, P.C..

Zietlow, G., u.d. *performance-based-road-contracts.com*. [Internett]
Available at: <http://www.performance-based-road-contracts.com/>
[Funnet 31 10 2016].

Vedlegg

1. Oppgavetekst
2. Kontrollrapport Setesdal 2015
3. Kontrollrapport Arendal Indre 2015
4. Kontrollrapport Vest Telemark 2015
5. Kontrollrapport Mandal 2015
6. Kontrollrapport Setesdal 2014
7. Kontrollrapport Vest Telemark 2014
8. Kontrollrapport Mandal 2014
9. Økonomirapport Setesdal 2015
10. Økonomirapport Arendal Indre 2015
11. Økonomirapport Vest Telemark 2015
12. Økonomirapport Mandal 2015
13. Feilførte midler Setesdal 2015

MASTEROPPGAVE

(BA6904 Masteroppgave studieretning veg)

VÅREN 2017
for
Knut Stian Horverak

Alternative driftskontrakter
En studie av forsøkskontrakt 0901 Setesdal med hovedfokus på kvalitet og økonomi

BAKGRUNN

Ordinære driftskontrakter i Statens vegvesen er utformet slik at Vegvesenet skriver kontrakt med en hovedentreprenør som under seg har kontrakt med flere underentreprenører. Etter bestilling fra Vegdirektoratet har Dovre Group utarbeidet en rapport i mars 2010 hvor de anbefalte Vegvesenet å se på alternative gjennomføringsstrategier av driftskontrakter. Statens vegvesen Region sør valgte på bakgrunn av forslag fra Vegavdeling Aust-Agder området 0901 Setesdal som utgangspunkt for en alternativ driftskontrakt. Av forsøkskontrakter i tillegg til 0901 Setesdal er det 3 kontrakter spredd over hele landet (Vesterålen, Alta og Indre Romsdal). 0901 Setesdal er den kontrakten som skiller seg mest fra måten ordinære driftskontrakter gjennomføres i dag.

Dovre Group har på oppdrag fra Vegdirektoratet analysert Statens vegvesen sine alternative driftskontrakter med utvidet byggherrestyring. Arbeidet startet i februar 2013, og sluttrapporten ble ferdigstilt 6. november 2015. Dovre Group har i sin sluttrapport fokusert på følgende tema:

- Konkurransesituasjonen
- Kvalitetsutvikling
- Kostnadsutvikling
- Byggherreorganisasjonens omfang
- Kompetanseutvikling
- Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- Kontraktsinnretning

I tillegg til rapporten fra Dovre Group har Byggherreseksjonen i Aust-Agder utarbeidet en rapport som ser på hvilke erfaringer og lærdom man kan trekke ut av forsøkskontrakt 0901 Setesdal utover det Dovre Group sin rapport belyser. Det er imidlertid fortsatt behov for å se nærmere på kvalitet av driften (resultatet på veg) og økonomi.

OPPGAVE

Beskrivelse av oppgaven

Oppgaven består av en studie av forsøkskontrakt 0901 Setesdal med hovedfokus på kvalitet og økonomi. Data fra oppfølgingssystemet ELRAPP skal gjennomgås for avvik og merknader som er relatert til tilstanden på veg. Kostnadene (både for byggherre og entreprenør) skal også gjennomgås. Funn fra 0901 Setesdal sammenlignes med en analyse av en eller flere lignende ordinær(e) driftskontrakt(er) og tidligere ordinære driftskontrakt for området 0901 Setesdal.

Målsetting og hensikt

Finne ut om økonomien og kvaliteten i forsøkskontrakt 0901 Setesdal er mer eller mindre gunstig sammenlignet med ordinære driftskontrakter.

Deloppgaver og forskningsspørsmål

Fører byggherrestyrte kontrakter til økte kostnader for drift og vedlikehold?

Fører byggherrestyrte kontrakter til færre avvik og mangler?

Bidrar byggherrestyrte kontrakter til å ta igjen etterslep?

GENERELT

Opgaveteksten er ment som en ramme for kandidatens arbeid. Justeringer vil kunne skje underveis, når en ser hvordan arbeidet går. Eventuelle justeringer må skje i samråd med faglærer ved instituttet.

Ved bedømmelsen legges det vekt på grundighet i bearbeidningen og selvstendigheten i vurderinger og konklusjoner, samt at framstillingen er velredigert, klar, entydig og ryddig uten å være unødig voluminøs.

Besvarelsen skal inneholde

- standard rapportforside (automatisk fra DAIM, <http://daim.idi.ntnu.no/>)
- tittelside med ekstrakt og stikkord (mal finnes på siden <http://www.ntnu.no/bat/skjemabank>: 3) Om Masteroppgaven)
- sammendrag på norsk og engelsk (studenter som skriver sin masteroppgave på et ikke-skandinavisk språk og som ikke behersker et skandinavisk språk, trenger ikke å skrive sammendrag av masteroppgaven på norsk)
- hovedteksten
- oppgaveteksten (denne teksten signert av faglærer) legges ved som Vedlegg 1.

Besvarelsen kan evt. utformes som en vitenskapelig artikkel for internasjonal publisering. Besvarelsen inneholder da de samme punktene som beskrevet over, men der hovedteksten omfatter en vitenskapelig artikkel og en prosessrapport.

Råd og retningslinjer for masteroppgaven finnes på programmets nettsider.

http://videre.ntnu.no/pages/mastergrader/erfaringsbasert_masterprogram_i_veg_og_jernbane/priser_og_betinger/

Hva skal innleveres?

Rutiner knyttet til innlevering av masteroppgaven er nærmere beskrevet i *Retningslinjer masteroppgaven erfaringsbasert master veg og jernbane* og på <http://daim.idi.ntnu.no/>.

Trykking av masteroppgaven bestilles via DAIM direkte til Skipnes Trykkeri som leverer den trykte oppgaven til instituttkontoret 2-4 dager senere. Instituttet betaler for trykkingen, og 1 eksemplar blir sendt til studenten. Ekstra eksemplarer må bekostes av kandidaten/ ekstern samarbeidspartner.

Videre skal kandidaten levere innleveringsskjemaet (fra DAIM) Innleveringsskjema sendes til NTNU VIDERE.

Dokumentasjon som med instituttets støtte er samlet inn under arbeidet med oppgaven skal leveres inn sammen med besvarelsen.

Besvarelsen er etter gjeldende reglement NTNUs eiendom. Eventuell benyttelse av materialet kan bare skje etter godkjenning fra NTNU (og ekstern samarbeidspartner der dette er aktuelt). Instituttet har rett til å bruke resultatene av arbeidet til undervisnings- og forskningsformål som om det var utført av en ansatt. Ved bruk ut over dette, som utgivelse og annen økonomisk utnyttelse, må det inngås særskilt avtale mellom NTNU og kandidaten.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS):

NTNU legger stor vekt på sikkerheten til den enkelte arbeidstaker og student. Den enkeltes sikkerhet skal komme i første rekke og ingen skal ta unødige sjanser for å få gjennomført arbeidet. Studenten skal derfor ved uttak av masteroppgaven få utdelt brosjyren "Helse, miljø og sikkerhet ved feltarbeid m.m. ved NTNU".

Dersom studenten i arbeidet med masteroppgaven skal delta i feltarbeid, tokt, befarings, feltkurs eller ekskursjoner, skal studenten sette seg inn i "Retningslinje ved feltarbeid m.m.". Dersom studenten i arbeidet med oppgaven skal delta i laboratorie- eller verkstedarbeid skal studenten sette seg inn i og følge reglene i "Laboratorie- og verkstedhåndbok". Disse dokumentene finnes på fakultetets HMS-sider på nettet, se <http://www.ntnu.no/ivt/adm/hms/>. Alle studenter som skal gjennomføre laboratoriearbeid i forbindelse med prosjekt- og masteroppgave skal gjennomføre et web-basert TRAINOR HMS-kurs. Påmelding på kurset skjer til daniel.erland@ntnu.no

Studenter har ikke full forsikringsdekning gjennom sitt forhold til NTNU. Dersom en student ønsker samme forsikringsdekning som tilsatte ved universitetet, anbefales det at han/hun tegner reiseforsikring og personskadeforsikring. Mer om forsikringsordninger for studenter finnes under samme lenke som ovenfor.

Oppstart og innleveringsfrist:

Frist innlevering masterkontrakt **15. august**, frist innlevering masteroppgaven **15. mai**

Hovedveileder ved NTNU: Alex Klein-Paste

Lokal veileder : Sigurd Wiberg – Setesdal trafikkstasjon

Institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU

Dato: 22.06.2016,

Underskrift

A Klein Paste

Veileder

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D0901								
Antall kontrakter:	1	Dato:		28.09.2016					
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2015 - 31.12.2015								
Timeforbruk fra Timereg:				Dagsverk	0				
Plantall antall dagsverk for perioden:	60,0								
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Aust-Agder	Fylkes-gs/veg Aust-Agder	Fylkesveg Telemark	Fylkes-gs/veg Telemark	Fylkesveg Vest-Agder	Fylkes-gs/veg Vest-Agder	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden	300	60	480	0	60	0	60	0	960
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	140	0	1 238	0	0	0	78	0	1 456
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	140	0	1 180	0	0	0	78	0	1 398
herav 91 Brøyting	8	0	54	0	0	0	2	0	64
herav 92 Rydding	8	0	67	0	0	0	2	0	77
herav 93 Strøing	7	0	44	0	0	0	2	0	53
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	8	0	0	0	0	0	8
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	80	0	586	0	0	0	30	0	696
Sum antall gjennomførte kontroller	220	0	1 766	0	0	0	108	0	2 094
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)									
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	140	0	1 177	0	0	0	78	0	1 395
herav 91 Brøyting	8	0	54	0	0	0	2	0	64
herav 92 Rydding	8	0	67	0	0	0	2	0	77
herav 93 Strøing	7	0	44	0	0	0	2	0	53
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	8	0	0	0	0	0	8
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mangler									
Antall mangler i stikkprøvekontroller	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Antall mangler i egendefinerte kontroller	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Andre mangler									0
Sum antall mangler	1	0	4	0	0	0	0	0	5
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
herav mangler hovedprosess 6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
herav mangler hovedprosess 7	1	0	2	0	0	0	0	0	3
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk									
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall trekk annet									0
Sum antall trekk	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk beløp									
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk annet									0
Sum alle trekk	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	46,67	0	245,83	Ingen verdi	0	Ingen verdi	130	Ingen verdi	145,63
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	100	Ingen verdi	99,75	Ingen verdi	Ingen verdi	Ingen verdi	100	Ingen verdi	99,79



Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D0904								
Antall kontrakter:	1	Dato:		28.09.2016					
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2015 - 31.12.2015								
Timeforbruk fra Timereg:			Dagsverk	0					
Plantall antall dagsverk for perioden:	60,0								
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Aust-Agder	Fylkes-gs/veg Aust-Agder	Fylkesveg Telemark	Fylkes-gs/veg Telemark	Fylkesveg Vest-Agder	Fylkes-gs/veg Vest-Agder	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden	180	36	420	60	60	0	0	0	756
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	48	64	895	47	22	0	17	0	1 093
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	47	63	893	47	21	0	17	0	1 088
herav 91 Brøyting	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 92 Rydding	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 93 Strøing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	5	0	0	0	0	0	5
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	3	4	50	1	0	0	1	0	59
Antall egendefinerte kontroller	49	16	615	21	9	0	17	0	727
Sum antall gjennomførte kontroller	96	79	1 508	68	30	0	34	0	1 815

Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)

Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	47	63	889	47	21	0	17	0	1 084
herav 91 Brøyting	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 92 Rydding	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 93 Strøing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	5	0	0	0	0	0	5
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	3	4	50	1	0	0	1	0	59

Mangler

Antall mangler i stikkprøvekontroller	0	0	4	0	0	0	0	0	4
Antall mangler i egendefinerte kontroller	2	0	6	0	0	0	0	0	8
Andre mangler									0
Sum antall mangler	2	0	10	0	0	0	0	0	12
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 6	0	0	4	0	0	0	0	0	4
herav mangler hovedprosess 7	2	0	5	0	0	0	0	0	7
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Trekk

Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Antall trekk annet									0
Sum antall trekk	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Trekk beløp

Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk annet									0
Sum alle trekk	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	26,11	175	212,62	78,33	35	Ingen verdi	Ingen verdi	Ingen verdi	143,92
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	100	100	99,55	100	100	Ingen verdi	100	Ingen verdi	99,63

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D0801				
Antall kontrakter:	1	Dato:	28.09.2016		
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2015 - 31.12.2015				
Timeforbruk fra Timereg:		Dagsverk	0		
Plantall antall dagsverk for perioden:	45,0				
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Telemark	Fylkes-gs/veg Telemark	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden	84	6	154	6	250
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	126	0	233	0	359
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	127	0	235	0	362
herav 91 Brøyting	11	0	21	0	32
herav 92 Rydding	11	0	24	0	35
herav 93 Strøing	10	0	18	0	28
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	1	0	2	0	3
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	1	1	15	0	17
Sum antall gjennomførte kontroller	128	1	250	0	379
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)					
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	127	0	229	0	356
herav 91 Brøyting	11	0	20	0	31
herav 92 Rydding	11	0	23	0	34
herav 93 Strøing	10	0	18	0	28
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	1	0	2	0	3
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Mangler					
Antall mangler i stikkprøvekontroller	0	0	6	0	6
Antall mangler i egendefinerte kontroller	0	1	4	0	5
Andre mangler					0
Sum antall mangler	0	1	10	0	11
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	1	2	0	3
herav mangler hovedprosess 6	0	0	1	0	1
herav mangler hovedprosess 7	0	0	2	0	2
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	0	0	5	0	5
Trekk					
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	3	0	3
Antall trekk andre prosesser	0	0	0	0	0
Antall trekk annet					0
Sum antall trekk	0	0	3	0	3
Trekk beløp					
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	135 000	0	135 000
Trekk annet					0
Sum alle trekk	0	0	135 000	0	135 000

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	151,19	0	152,6	0	144,8
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	100	Ingen verdi	97,45	Ingen verdi	98,34

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D1001				
Antall kontrakter:	1	Dato:	28.09.2016		
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2015 - 31.12.2015				
Timeforbruk fra Timereg:		Dagsverk	0		
Plantall antall dagsverk for perioden:	66,0				
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Vest-Agder	Fylkes-gs/veg Vest-Agder	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden	84	57	621	220	982
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	37	37	885	162	1 121
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	37	37	887	162	1 123
herav 91 Brøyting	0	0	39	8	47
herav 92 Rydding	0	0	39	8	47
herav 93 Strøing	0	0	46	8	54
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	0	0	0
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	3	0	39	2	44
Sum antall gjennomførte kontroller	40	37	926	164	1 167
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)					
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	37	37	879	162	1 115
herav 91 Brøyting	0	0	39	8	47
herav 92 Rydding	0	0	39	8	47
herav 93 Strøing	0	0	46	8	54
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	0	0	0
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Mangler					
Antall mangler i stikkprøvekontroller	0	0	8	0	8
Antall mangler i egendefinerte kontroller	1	0	12	1	14
Andre mangler					0
Sum antall mangler	1	0	20	1	22
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	3	1	4
herav mangler hovedprosess 6	0	0	9	0	9
herav mangler hovedprosess 7	1	0	6	0	7
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	0	0	2	0	2
Trekk					
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	0	0	0	0	0
Antall trekk annet					0
Sum antall trekk	0	0	0	0	0
Trekk beløp					
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Trekk annet					0
Sum alle trekk	0	0	0	0	0
Utviklings- og måleindikatorer:					
% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	44,05	64,91	142,83	73,64	114,36
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	100	100	99,1	100	99,29

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D0901								
Antall kontrakter:	1	Dato:	14.11.2016						
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2014 - 31.12.2014								
Timeforbruk fra Timereg:		Dagsverk	0						
Plantall antall dagsverk for perioden:	60,0								
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Aust-Agder	Fylkes-gs/veg Aust-Agder	Fylkesveg Telemark	Fylkes-gs/veg Telemark	Fylkesveg Vest-Agder	Fylkes-gs/veg Vest-Agder	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden	310	60	900	60	60	0	60	0	1 450
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	211	0	1 097	0	0	0	22	0	1 330
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	211	0	1 097	0	0	0	22	0	1 330
herav 91 Brøyting	16	0	84	0	0	0	0	0	100
herav 92 Rydding	20	0	83	0	0	0	0	0	103
herav 93 Strøing	18	0	56	0	0	0	0	0	74
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	3	0	12	0	0	0	0	0	15
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	55	0	17	0	0	0	0	0	72
Sum antall gjennomførte kontroller	266	0	1 114	0	0	0	22	0	1 402
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)									
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	210	0	1 093	0	0	0	22	0	1 325
herav 91 Brøyting	16	0	84	0	0	0	0	0	100
herav 92 Rydding	20	0	82	0	0	0	0	0	102
herav 93 Strøing	18	0	56	0	0	0	0	0	74
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	3	0	12	0	0	0	0	0	15
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mangler									
Antall mangler i stikkprøvekontroller	1	0	4	0	0	0	0	0	5
Antall mangler i egendefinerte kontroller	1	0	3	0	0	0	0	0	4
Andre mangler									0
Sum antall mangler	2	0	7	0	0	0	0	0	9
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 6	1	0	1	0	0	0	0	0	2
herav mangler hovedprosess 7	0	0	5	0	0	0	0	0	5
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Trekk									
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antall trekk annet									0
Sum antall trekk	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk beløp									
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trekk annet									0
Sum alle trekk	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	68,06	0	121,89	0	0	Ingen verdi	36,67	Ingen verdi	91,72
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	99,53	Ingen verdi	99,64	Ingen verdi	Ingen verdi	Ingen verdi	100	Ingen verdi	99,62

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D0801				
Antall kontrakter:	1	Dato:	14.11.2016		
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2014 - 31.12.2014				
Timeforbruk fra Timereg:		Dagsverk	0		
Plantall antall dagsverk for perioden:	48,0				
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Telemark	Fylkes-gs/veg Telemark	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden:	114	6	192	6	318
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	111	0	184	0	295
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	111	0	184	0	295
herav 91 Brøyting	4	0	11	0	15
herav 92 Rydding	4	0	11	0	15
herav 93 Strøing	6	0	13	0	19
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	3	0	3
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	3	0	17	0	20
Sum antall gjennomførte kontroller	114	0	201	0	315
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)					
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	107	0	183	0	290
herav 91 Brøyting	4	0	11	0	15
herav 92 Rydding	4	0	11	0	15
herav 93 Strøing	5	0	13	0	18
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	3	0	3
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Mangler					
Antall mangler i stikkprøvekontroller	4	0	1	0	5
Antall mangler i egendefinerte kontroller	2	0	5	0	7
Andre mangler					0
Sum antall mangler	6	0	6	0	12
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	2	0	2
herav mangler hovedprosess 6	1	0	0	0	1
herav mangler hovedprosess 7	3	0	2	0	5
herav mangler hovedprosess 8	1	0	1	0	2
herav mangler hovedprosess 9	1	0	1	0	2
Trekk					
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	1	0	2	0	3
Antall trekk annet					0
Sum antall trekk	1	0	2	0	3
Trekk beløp					
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	30 000	0	150 000	0	180 000
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Trekk annet					0
Sum alle trekk	30 000	0	150 000	0	180 000

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	97,37	0	95,83	0	92,77
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	96,4	Ingen verdi	99,46	Ingen verdi	98,31

Kontrollrapport for driftskontrakter

Kontrakter i rapporten:	D1001				
Antall kontrakter:	1	Dato:	14.11.2016		
Planlagt/gjennomført i periode:	01.01.2014 - 31.12.2014				
Timeforbruk fra Timereg:		Dagsverk	0		
Plantall antall dagsverk for perioden:	65,0				
	Riksveg	Riks-gs/veg	Fylkesveg Vest-Agder	Fylkes-gs/veg Vest-Agder	Sum
Plantall for antall stikkprøvekontroller for perioden:	84	58	621	220	983
Antall stikkprøvekontroller planlagt i ELRAPP	41	42	882	240	1 205
Antall gjennomførte stikkprøvekontroller	41	42	900	240	1 223
herav 91 Brøyting	1	2	10	9	22
herav 92 Rydding	1	2	36	20	59
herav 93 Strøing	1	2	10	9	22
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	0	0	0
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Antall egendefinerte kontroller	8	1	58	0	67
Sum antall gjennomførte kontroller	49	43	958	240	1 290
Stikkprøvekontroller uten mangler (kontroll med avvik som ikke er ferdigbehandlet, telles som kontroll uten mangel)					
Av de gjennomførte stikkprøvekontroller	41	42	900	240	1 223
herav 91 Brøyting	1	2	10	9	22
herav 92 Rydding	1	2	36	20	59
herav 93 Strøing	1	2	10	9	22
herav 94 Snøskred og spesielle vinterarbeider	0	0	0	0	0
herav 95 Brøyting, rydding, strøing mm	0	0	0	0	0
Mangler					
Antall mangler i stikkprøvekontroller	0	0	0	0	0
Antall mangler i egendefinerte kontroller	0	0	1	0	1
Andre mangler					0
Sum antall mangler	0	0	1	0	1
herav mangler hovedprosess 3	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 4	0	0	1	0	1
herav mangler hovedprosess 6	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 7	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 8	0	0	0	0	0
herav mangler hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Trekk					
Antall trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Antall trekk andre prosesser	0	0	0	0	0
Antall trekk annet					0
Sum antall trekk	0	0	0	0	0
Trekk beløp					
Trekk hovedprosess 3	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 4	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 6	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 7	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 8	0	0	0	0	0
Trekk hovedprosess 9	0	0	0	0	0
Trekk annet					0
Sum alle trekk	0	0	0	0	0

Utviklings- og måleindikatorer:

% andel gjennomførte stikkprøvekontroller	48,81	72,41	144,93	109,09	124,42
% andel stikkprøvekontroller uten mangel	100	100	100	100	100

Setesdal 2015 RV

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25250	204672 DK0901 Setesdal 2007-12 RV SVV 20	-106	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25250	205987 Sams vegadm. DK0901 Set.	5 162	10 000	0	0	0	0	0	10 000	0	10 000
25250	205989 DK0901 Setesdal 2012-18 Forsikr.	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25250	205992 DK0901 Setesdal 2012-18 RV	18 816	19 262	139	0	0	0	0	19 262	0	19 262
25250	205993 DK0901 Setesdal 2012-18 RV-GS	883	738	0	0	0	0	0	738	0	738
25250	206688 09 Sams vegadm Prosj Setesdal	4 493	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25250	207124 DK0901 Set 2012-18 RV Tilleggsarb	1 811	1 700	246	0	0	0	0	1 700	0	1 700
Totalt		31 212	31 700	386	0	0	0	0	31 700	0	31 700

Setesdal 2015 FV

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25250	205989 DK0901 Setesdal 2012-18 Forsikr.	-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25250	205990 DK0901 Setesdal 2012-18 FV	25 008	24 000	182	0	0	0	0	24 000	0	24 000
25250	207125 DK0901 Set 2012-18 FV Tilleggsarb	1 983	1 000	0	0	0	0	0	1 000	0	1 000
Totalt		26 975	25 000	182	0	0	0	0	25 000	0	25 000

Arendal Indre 2015 Rv

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25220	206651 DK0904 Arl 2014-19 RV	9 638	9 639	294	0	0	0	0	9 639	0	9 639
25220	206652 DK0904 Arl 2014-19 RV-GS	259	361	8	0	0	0	0	361	0	361
25220	206655 DK0904 Arl 2014-19 Forsikring	79	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Totalt		9 976	10 000	312	0	0	0	0	10 000	0	10 000

Arendal Indre 2015 Fv

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25220	206653 DK0904 Arl 2014-19 FV	21 580	22 012	1 949	0	0	0	0	22 012	0	22 012
25220	206654 DK0904 Arl 2014-19 FV-GS	456	488	12	0	0	0	0	488	0	488
25220	206655 DK0904 Arl 2014-19 Forsikring	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt		22 269	22 500	1 962	0	0	0	0	22 500	0	22 500

Vest Telemark 2015 Rv

MB150 - Økonomisk status pr. enhet - (Beløp i 1000 kr) - 26.09.2016 Fra Ansvar : '25400' , Til Ansvar : '25499' , TIL_PERIODE : '2015-12'

Region:2 Region Sør	Postkode:1320.23	Bevilgningskode:<Alle>	Bevilgning:<Alle>	Prosjektkode:206312
---------------------	------------------	------------------------	-------------------	---------------------

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25410	206312 08DN DK0801 VEST-TELEMARK RV	6 449	6 182	701	0	0	0	0	6 182	0	6 382
Sum		6 449	6 182	701	0	0	0	0	6 182	0	6 382
Sum		6 449	6 182	701	0	0	0	0	6 182	0	6 382
Sum		6 449	6 182	701	0	0	0	0	6 182	0	6 382
Totalt		6 449	6 182	701	0	0	0	0	6 182	0	6 382

Vest Telemark 2015 fv

MB150 - Økonomisk status pr. enhet - (Beløp i 1000 kr) - 26.09.2016 Fra Ansvar : '25400' , Til Ansvar : '25499' , TIL_PERIODE : '2015-12'

Region:2 Region Sør	Postkode:08	Bevilgningskode:<Alle>	Bevilgning:<Alle>	Prosjektkode:206313
---------------------	-------------	------------------------	-------------------	---------------------

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25410	206313 08DN DK0801 VEST-TELEMARK FV	21 064	18 484	592	0	0	0	0	18 484	0	18 484
Sum		21 064	18 484	592	0	0	0	0	18 484	0	18 484
25420	206313 08DN DK0801 VEST-TELEMARK FV	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		21 074	18 484	592	0	0	0	0	18 484	0	18 484
Sum		21 074	18 484	592	0	0	0	0	18 484	0	18 484
Totalt		21 074	18 484	592	0	0	0	0	18 484	0	18 484

Mandal 2015 Rv

MB150 - Økonomisk status pr. enhet - (Beløp i 1000 kr) - 27.09.2016 Fra Ansvar : '25100' , Til Ansvar : '25199' , TIL_PERIODE : '2015-12'

Region:2 Region Sør Postkode:1320.23 Bevilgningskode:< Bevilgning:<Alle> Prosjektkode:206021

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25120	206021 Fk 1001 R	7 335	7 320	297	0	0	0	0	7 320	0	7 320
Sum		7 335	7 320	297	0	0	0	0	7 320	0	7 320
Sum		7 335	7 320	297	0	0	0	0	7 320	0	7 320
Sum		7 335	7 320	297	0	0	0	0	7 320	0	7 320
Totalt		7 335	7 320	297	0	0	0	0	7 320	0	7 320

Region:2 Region Sør Postkode:1320.23 Bevilgningskode:< Bevilgning:<Alle> Prosjektkode:206022

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25120	206022 Fk 1001 M	1 417	1 800	0	0	0	0	0	1 800	0	2 000
Sum		1 417	1 800	0	0	0	0	0	1 800	0	2 000
Sum		1 417	1 800	0	0	0	0	0	1 800	0	2 000
Sum		1 417	1 800	0	0	0	0	0	1 800	0	2 000
Totalt		1 417	1 800	0	0	0	0	0	1 800	0	2 000

Mandal 2015 fv

MB150 - Økonomisk status pr. enhet - (Beløp i 1000 kr) - 27.09.2016 Fra Ansvar : '25100' , Til Ansvar : '25199' , TIL_PERIODE : '2015-12'

Region:2 Region Sør Postkode:10 Bevilgningskode:< Bevilgning:<Alle> Prosjektkode:206024

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25120	206024 Fk1001 M	31 030	31 822	1 634	0	0	0	0	31 822	0	31 822
Sum		31 030	31 822	1 634	0	0	0	0	31 822	0	31 822
Sum		31 030	31 822	1 634	0	0	0	0	31 822	0	31 822
Sum		31 030	31 822	1 634	0	0	0	0	31 822	0	31 822
Totalt		31 030	31 822	1 634	0	0	0	0	31 822	0	31 822

Region:2 Region Sør Postkode:10 Bevilgningskode:< Bevilgning:<Alle> Prosjektkode:206025

Ansvarskode	Prosjekt	Regnskap hittil i år	Budsjett hittil i år	Ubetalt beløp	Overført	Årets tildeling	Lån / sperr / omdisp	Refusjon og merinntekt	Budsjett for året	Til disp for året	Prognose for året
25120	206025 Fk1001 M	14 945	14 800	351	0	0	0	0	14 800	0	14 800
Sum		14 945	14 800	351	0	0	0	0	14 800	0	14 800
Sum		14 945	14 800	351	0	0	0	0	14 800	0	14 800
Sum		14 945	14 800	351	0	0	0	0	14 800	0	14 800
Totalt		14 945	14 800	351	0	0	0	0	14 800	0	14 800

Feilførte midler 2015, Setesdal

Riksveg 2015			
Kontrakt	Faktura nr.	Beløp	
38	15454	kr	58 880,00
38	16284	kr	78 970,00
38	16334	kr	94 359,00
38	16760	kr	38 450,00
38	16878	kr	5 664,00
38	16879	kr	5 615,00
38	17033	kr	7 200,00
37	1541	kr	24 860,00
37	1608	kr	11 977,00
37	1602	kr	16 857,00
37	1575	kr	31 937,00
37	1509	kr	17 702,00
39	20754	kr	26 082,00
39	20303	kr	68 923,00
39	20263	kr	52 164,00
		kr	539 640,00

	Uten mva	Med mva
fv	kr 539 640,00	kr 674 550,00
Rv	kr 3 838 294,00	kr 4 797 867,50
SUM uten mva	kr 4 377 934,00	
SUM inkl. mva		kr 5 472 417,50

Fylkesveg 2015			
Kontrakt	Faktura nr.	Beløp	
31	13299	kr	49 400,00
31	13267	kr	345 481,00
31	13223	kr	396 892,00
31	13133	kr	15 240,00
31	13212	kr	113 220,00
31	13313	kr	117 110,00
31	13325	kr	85 260,00
38	17327	kr	116 222,00
38	17209	kr	60 570,00
38	17206	kr	11 299,00
38	17205	kr	34 418,00
38	17208	kr	15 750,00
38	17036	kr	18 690,00
38	17035	kr	85 356,00
38	17037	kr	46 204,00
38	17039	kr	20 956,00
38	16877	kr	98 626,00
38	16886	kr	20 084,00
38	16883	kr	9 170,00
38	16884	kr	128 336,00
38	16757	kr	100 000,00
38	16759	kr	57 877,00
38	16651	kr	40 816,00
38	16623	kr	69 611,00
38	16540	kr	122 420,00
38	16537	kr	23 856,00
38	16539	kr	42 000,00
38	16332	kr	129 263,00
38	16331	kr	84 572,00
38	16097	kr	115 512,00
38	16985	kr	36 442,00
38	15984	kr	6 456,00
37	1967	kr	2 920,00
37	1966	kr	16 424,00
37	1927	kr	10 584,00
37	1744	kr	2 360,00
39	20896	kr	52 890,00
39	20781	kr	54 600,00
39	20753	kr	210 204,00
39	20449	kr	80 735,00
39	20304	kr	147 237,00
39	20262	kr	115 080,00
39	20172	kr	75 199,00
39	20109	kr	38 752,00
40	20080	kr	414 200,00
		kr	3 838 294,00