Evaluering rv. 7 Sokna–Ørgenvika

Rapport til Concept

Endelig rapport

30.11.2021

concreto

Forord

Denne evalueringen er gjennomført på oppdrag fra forskningsprogrammet Concept, der formålet primært er å ettergå i hvilken grad og hvorfor dette prosjektet har nådd eller ikke nådd sine mål. Vi anvender Concepts generiske evalueringsmodell og scoringssystem, hvilket bidrar til at man lettere kan vurdere ulike prosjekters operasjonelle, taktiske og strategiske vellykkethet opp mot hverandre.

Arbeidet har funnet sted i perioden august-november 2021. Evalueringsteamet har bestått av ressurser med både evalueringsfaglig, prosjektfaglig, samfunnsøkonomisk og sektorfaglig kompetanse. Våre ressurser og Concreto har ikke hatt noen tidligere innbefatning med prosjektet.

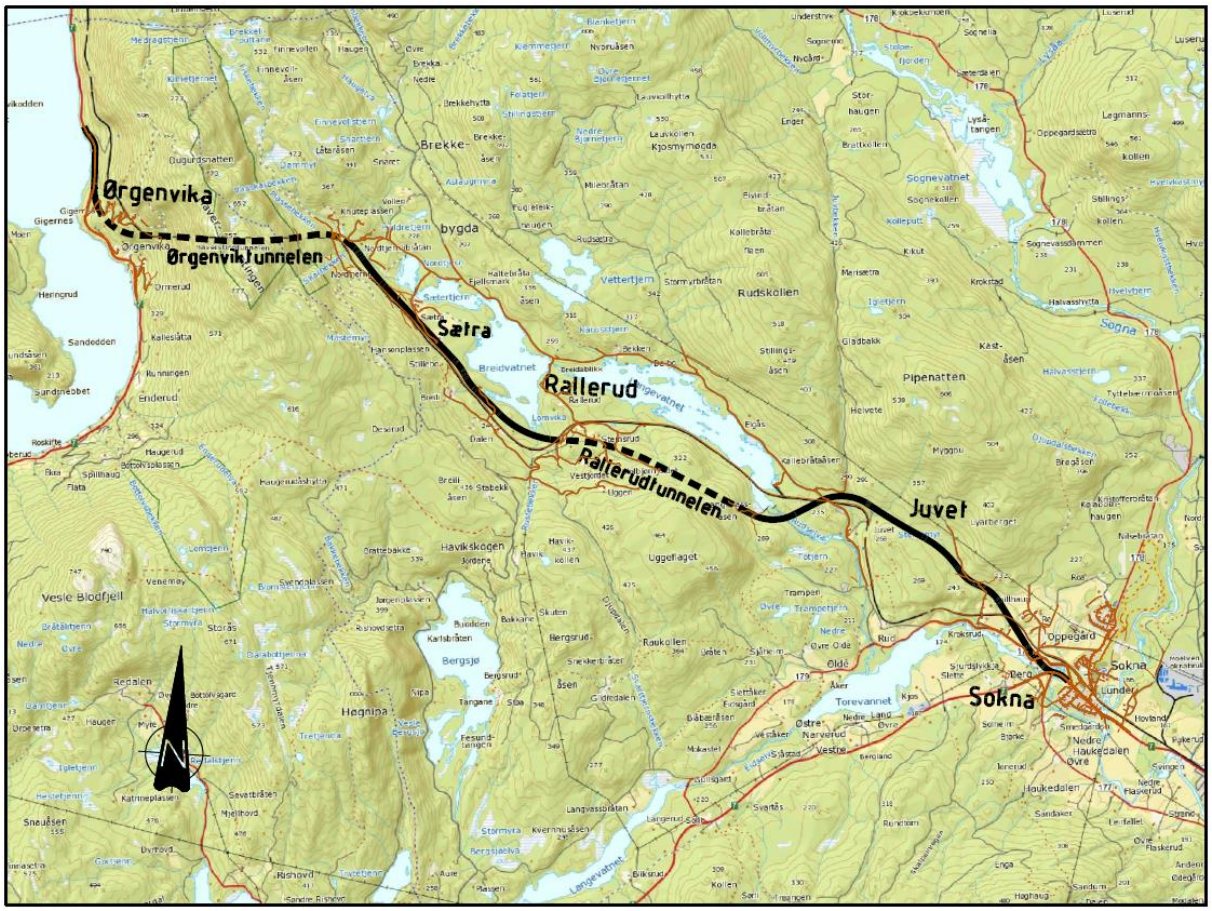
Vi har hatt stor nytte og glede av å snakke med en rekke personer i av denne evalueringen. Dette gjelder ikke minst prosjektdeltakere fra utbyggingsprosjektet – både hos Statens vegvesen, prosjekterende og entreprenør – som har gravd i arkiv og hukommelse for et prosjekt som ble avsluttet for flere år siden. Vi vil også takke oppdragsgiver Concept-programmet for nyttige kommentarer underveis.

Vi står i stor takk til alle som har bidratt til evalueringen, mens eventuelle feil eller unøyaktigheter i rapporten må tas på vår kappe.

Sammendrag

Sommeren 2014 åpnet en ny trasé på riksveg 7 mellom Sokna i Ringerike kommune og Ørgenvika i Krødsherad kommune. Den ga snaut 20 km kortere kjøreveg, samtidig som den erstattet en ulykkesutsatt strekning. Vegen er viktig både for lokal- og regionaltrafikken og som en del av øst-vest-kryssingen for rv. 7 over Hardangervidda og rv. 52 over Hemsedalsfjellet. Rv. 7 er for øvrig en sentral ferdselsåre for fritidstrafikk mellom Oslo-området og store turistdestinasjoner som Hemsedal, Gol og Geilo.

Kartutsnittet nedenfor gir en oversikt over utbyggingsprosjektet:



Denne evalueringen følger Concepts metodeverk og benytter seks evalueringskriterier. Nedenfor oppsummerer vurderingene og scoren som er gitt for hvert kriterium.

Evalueringskriterium 1 Produktivitet.	**Score: 5**
Vi tar utgangspunkt i resultatmålene som ble fremlagt for Stortinget før investeringsvedtak (Prop. 157 S, 2010), og som er gjengitt og videreutviklet i styringsdokument (SSD, mars 2010) og senere i prosjektstyringsplan (mars 2012). Oppsummert leverte Rv. 7 Sokna–Ørgenvika innenfor styringsrammen og tidsplanen. Prosjektets egne mål for kvalitet er tvetydig definert og oppfyllelse av denne må ilegges større grad av tolkning. Prosjektet nådde ikke HMS-målet med H-verdi = 0, mens hensynet til ytre miljø virker å ha vært	

ivaretatt gjennom både prosjektets løsning og utførelse. For en vurdering av virkemiddelbruk vises det til diskusjonen i kapittel 9.

Evalueringskriterium 2 Måloppnåelse.	**Score: 4**
Som beskrevet i kapittel 2 har det vært nødvendig å gjøre om på hvilke mål som behandles under evalueringskriterium 2. Under E2 evalueres hva som er de sentrale hensynene som søkes ivaretatt gjennom prosjektet; fremkommelighet for trafikkmengden, en reduksjon av ulykker og styrket miljøhensyn. Det har generelt vært en høyere trafikkmengde enn forventet, men dette fremstår i større grad av at fylkesvise prognoser den gang lå for lavt, snarere enn at Sokna-Ørgenvika genererte særlig mertrafikk. Antall ulykker er kraftig redusert. Selv om en del av dette er naturlig å tilskrive en generell trend og lokale TS-kampanjer, viser data positive resultater også etter at vegen åpnet.	

Evalueringskriterium 3 Andre virkninger.	**Score: 4**
Som beskrevet i kapittel 2 har målstrukturen i styringsdokumentasjonen flere svakheter. Under E2 ser vi på virkninger utover hva som fanges av effektmål, men som er gjenspeilet i kvalitative målsetninger fra styrende dokumentasjon. Et fokus på disse forholdene understøttes også av våre intervjuer med lokale politikere, og det sees på stimulering av turistnæringen, bo- og arbeidsmarkeder og påvirkning på handelsstanden i Noresund. Det er vanskelig å entydig konkludere på effekten på attraktiviteten av Hallingdalregionen som fritidsmarked kun av 17 km ny veg Sokna–Ørgenvika; til det er årsakssammenhengene for sammensatte. Dataene viser likevel prosentvis noe høyere vekst i Hallingdal enn både sammenlikningsregion Numedal og nasjonalt. Mht. utvikling av bo- og arbeidsmarkeder så er antall observasjoner så lavt at det er vanskelig å trekke robuste slutninger ut fra datasettet. Det fremkommer imidlertid ikke som at vegen har generert partielle effekter mht. pendling eller bosetting. Noresund har fått en betydelig reduksjon i trafikken og derav i noen grad kundegrunnlag. Her har det vært vanskelig å skaffe relevant data, men alt i alt virker de negative konsekvensene å være begrensede og de positive for lokalsamfunnet større.	

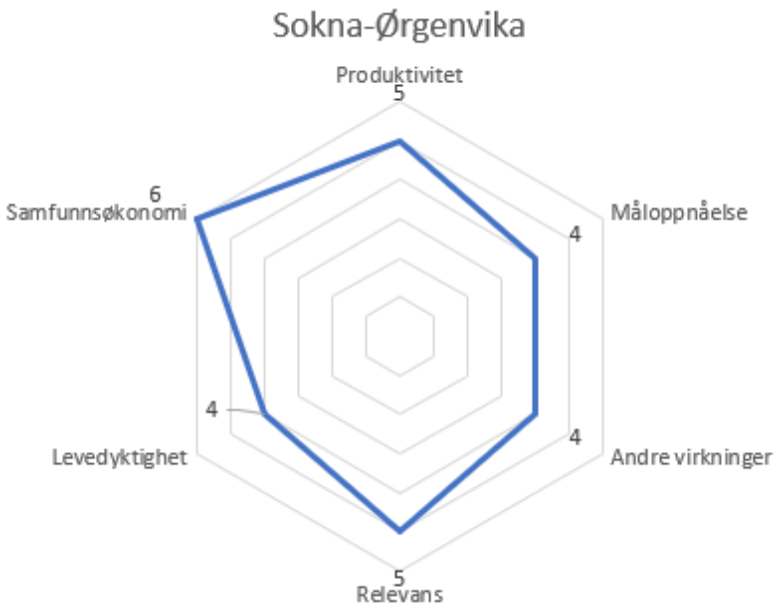
Evalueringskriterium 4 Relevans.	**Score: 5**
Evalueringskriterium Relevans vurderer om prosjektet var og er relevant i forhold til samfunnets og brukernes behov og prioriteringer. Etter vårt skjønn har utbyggingen av Sokna–Ørgenvika god relevans i dag. Trafikken på strekningen er ikke spesielt stor, men bruken er noe høyere enn forventet og behovet for bedret fremkommelighet fremstår som relevant. Den lille (om noe) fortrengningen av trafikk tyder på at vegen på tross av bompenger prioriteres fremfor gamlevegen. Den overordnede målstrukturen fra	

beslutningstidspunktet bygger på de samme hensyn som i dag, noe som tyder på at effekt- og samfunnsmål er relevante og i samsvar med dagens mål og prioriteringer.

Evalueringskriterium 5 Levedyktighet.	**Score: 4**
Etter vårt skjønn vil de ønskede effektene av tiltaket trolig vedvare gjennom vegens analyseperiode, enten denne er beregnet til 25 eller 40 år. Det er i denne evalueringen ikke identifisert forhold som med noe sannsynlighet vil undergrave fremtidig bruk av vegen. En meget omfattende satsning på E134 i løpet av analyseperioden må ventes å trekke trafikken noe ned over rv. 7, men en betydelig trafikk både lokalt, regionalt, til fritidsområdene, til turisttrafikk med personbil over rv. 7 og bla. tungtransport over rv. 52 bør gi generelt god levedyktighet i investeringen.	

Evalueringskriterium 6 Samfunnsøkonomisk effektivitet.	**Score: 6**
De samfunnsøkonomiske konsekvensene av ny rv. 7 Sokna–Ørgenvika er blitt utredet i flere omganger. I alle disse utredningene har netto nytte blitt anslått som positiv, men graden av lønnsomhet har variert betydelig. Vi har gjort egne EFFEKT-beregninger med dagens versjon av verktøyet. Det er her regnet både ut fra de forutsetninger som lå til grunn den gang, samt der resultatene er oppdatert med faktisk investeringskostnad og trafikktall. Vi anslår her at netto nytte har økt fra 1 100 mill. 2017-kr med input fra bevilgningstidspunktet i 2010, til 1 900 mill. 2017-kroner med hva vi vet i dag. Dette gir en samfunnsøkonomisk lønnsomhet som økes fra 0,47 til 0,90 NNB. Vi gir score 6 på E6. Følsomhetsanalysene viser at usikkerheten i resultatet er lav.	

Samlet sett gir dette følgende bilde:



Vi beskriver i denne rapporten et vellykket prosjekt. Kostnads- og tidsrammer er holdt dels med god margin, driftserfaringer er til nå gode, måloppnåelsen er god og samfunnsøkonomien svært god.

I kapittel 9 diskuteres de **erfaringer og lærdommer** fra Sokna-Ørgenvika som kan være nyttige for andre vegprosjekter. Hovedtrekkene gjengis i tabellen nedenfor.

Erfaringer og lærdom	Nærmere beskrivelse
Kontraktstrategi	En generisk tilrådning er å tilpasse kontraktstørrelsen etter hva markedet ønsker. I den forbindelse bør en være forsiktige med å lage for store kontrakter, ettersom dette kan gjøre finansielle risikoen i fall prosjektet møter store utfordringer blir så omfattende i forhold til entreprenørens økonomiske ryggrad at det vil skremme flere solide entreprenører fra å delta. For store kontrakter kan i tillegg også gjøre noe med det praktiske styrkeforholdet mellom byggherre og en entreprenør på en svært stor kontrakt.
Optimering av grunnlaget i kontrakten	Prosjektets fokus på og avsetting av tid til å optimere grunnlaget før entreprenører ble kontrahert fremstår som et egnet og etterfølgbart tiltak. Det bør også være en villighet og mulighet til å omregulere uhensiktsmessig og kostnadsdrivende løsninger, gitt at en ikke har lyktes med å finne tilstrekkelig gode løsninger i planfasene. Dette innebærer å prioritere kostnad høyere enn tid i resultatmålene.
Prosjektstyring	En lite kontroversiell men samtidig alltid krevende tilrådning er å bestykke prosjektorganisasjoner med gode og erfarne prosjektmedarbeidere iht. beskrivelse over. Kompetanse innen byggbarhet står sentralt her. Dette gjelder også i planfasen, som trenger samme type kompetanse for å finne de gode løsningene uten omregulering i byggefasen, slik rv. 7 måtte gjøre
Finansielle insentiver i prosjekteringskontrakt	De prosjekterende ble gitt finansielle insentiver til optimaliseringer. Det virker intuitivt rimelig og det bekreftes gjennom intervjuer at dette gir et ekstra løft i motivasjon for de prosjekterende.
Avstemming mot aktivitet i markedet	Prosjektet hadde på mange vis flaks, i det sentrale og solide entreprenører hadde behov for oppdrag og ga svært konkurransedyktige tilbud. Dette kan det likevel i begrenset grad planlegges for. Prosjektene kan og bør identifisere mulige markedspress, men kapasiteten i entreprenørmarkedet er relativt fleksibel og det er utfordringer med å skulle tilpasse eget prosjekts fremdrift vesentlig ut fra høy eller lav aktivitet i markedet generelt. Oppsummert kan det tenkes en viss tilpasning av når enkeltprosjekter legges ut i markedet, bla. mht. kapasitet til tilbudsarbeid, men i praksis vil

	det være begrenset mulighet til å styre etter normale svingninger i markedsaktiviteten.
Utgangspunkt for bevilgning	Tildelte rammer fra Stortinget er nødvendigvis svært sentrale premisser for prosjektet. Et realistisk nivå på kostnadskalkylene, med god oversikt over og fokus på de viktigste usikkerhetsdriverne, vil være et viktig utgangspunkt for å nå resultatmål på kostnader. Sentral prosjektdokumentasjon, som sluttrapport, SØ-analyser mv. bør arkiveres og være tilgjengelig.
Målstrukturer i prosjektet	Vi kommenterer på hva vi ser som svakheter i målstrukturen i kapittel 2. Om målene i prosjektet i realiteten skal tas på alvor og være grunnlag for styring og prosjektutvikling, bør de være tydelige, konsistente samt gi en retning for prosjektet, dvs. være prioriterte og mulig å følge opp og få en retning fra. Dette må videre kombineres med klare definerte og prioriterte resultatmål, som gir en tydelig retning for hva som innenfor løsningen skal vektlegges i prosjektgjennomføringen. Etter vårt skjønn er det videre naturlig at identifiserte målsetninger inngår i selve målstrukturen, fremfor å fordeles utover slik det er gjort i styringsdokumentet. Ved å innta det i målstrukturen, burde det også inngå analyser av realisme i målene og hva som særlig driver virkningene, herunder om det er supplerende tiltak som bør gjøres i tillegg.
Utvelgelse og prioritering av prosjekter	Det viktigste tiltaket for å understøtte relevans og bærekraft er å definere rett behov og velge rett prosjekt både mht. dimensjonering av prosjektet og hvilket prosjekt som prioriteres. Det sentrale tiltaket i så måte er tilstrekkelige analyser i forkant. Det kan hende dette ble gjort for Sokna-Ørgenvika, men vi har ikke sett noe dokumentasjon på dette. Om det ikke gjøres gjennom en KVU eller en noenlunde tilsvarende analyse, så bør scenarioer og sentrale drivere av nytte/gevinster analyseres og dokumenteres i forkant. Styringsdokumentet bør gi en oversikt over hva som er gjort og om ikke annet henvise til disse analysene.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning ... 10
1.1 Om prosjektet ... 10
1.2 Om evalueringen ... 12
1.3 Disposisjon av rapporten ... 13
2 Målstruktur i prosjektet ... 14
2.1 Samfunns- og effektmål ... 14
2.2 Resultatmål ... 16
2.3 «Hovedmål» ... 17
3 Produktivitet E1 ... 18
3.1 Kostnad ... 19
3.2 Fremdrift ... 21
3.3 Kvalitet ... 22
3.4 Øvrig resultatmål ... 26
4 Måloppnåelse E2 ... 29
4.1 ÅDT/Trafikantnytte ... 30
4.2 CO2-utslipp ... 32
4.3 Ulykker ... 35
5 Andre virkninger E3 ... 38
5.1 Turistnæringen og fritidsboliger ... 39
5.2 Bo– og arbeidsmarkedet ... 42
5.3 Noresund handelsstand ... 44
6 Relevans E4 ... 46
6.1 Bestandighet av behov ... 47
6.2 Prioritering av delparsell på rv. 7 ... 48
6.3 Rv. 7 vs. andre fjelloverganger ... 49
6.4 Veg vs. jernbane ... 50
6.5 Interessekonflikter ... 51
6.6 Miljøgaten i Sokna ... 51
7 Levedyktighet E5 ... 54
7.1 Vurdering av levedyktighet ... 54
8 Samfunnsøkonomisk effektivitet E6 ... 57
8.1 Bakgrunn og historikk ... 58

8.2 Metode og resultat ... 60
8.3 Følsomhetsanalyser ... 66
8.4 Konklusjon Evalueringskriterium 6 ... 67
9 Årsaksforklaringer og lærdom fra prosjektet ... 68
9.1 Operasjonelt perspektiv ... 69
9.2 Taktisk perspektiv ... 79
9.3 Strategisk perspektiv ... 80
9.4 Avsluttende kommentar ... 80
10 Referanser ... 82
Liste over tabeller ... 85
Liste over figurer ... 86
Vedlegg 1 – kostnader ... 88
Vedlegg 2 – utdyping SØ-beregning i KU ... 96
Vedlegg 3 – prosjektregnskap ... 98

1 Innledning

Concreto har på oppdrag fra Concept-programmet gjennomført en etter-evaluering av utbyggingen rv. 7 Sokna–Ørgenvika. Formålet er å ettergå både gjennomføringen og effektene av utbyggingen, og som en del av dette kartlegge årsaksforhold til at prosjektet gikk som det gikk. Evalueringen inngår i Concepts forskningsprogram som, ved å trekke lærdom fra tidligere prosjekter, ønsker å forbedre og effektivisere statlige investeringer i fremtiden.

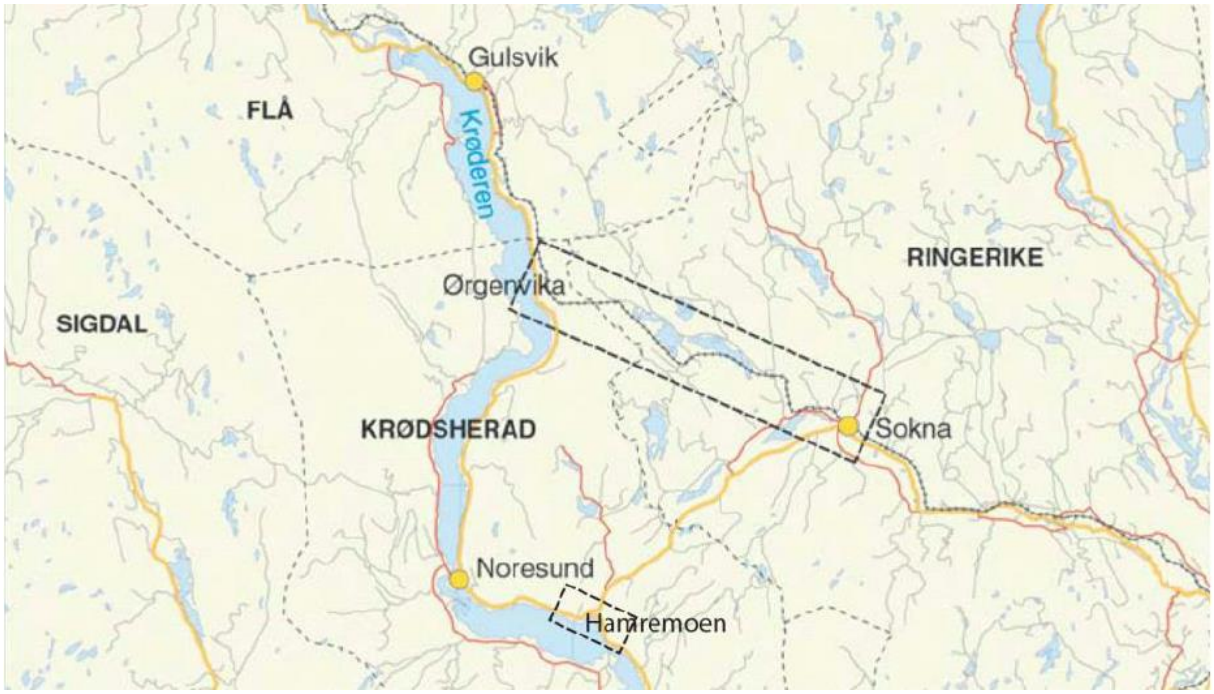
1.1 Om prosjektet

Vegstrekningen rv. 7 Sokna–Ørgenvika ligger i Ringerike og Krødsherad kommune, og ble åpnet for publikum juni 2014. Forut for dette gikk riksvegen i en 37,5 km lang bue via Noresund. Den nye parsellen er om lag 17,5 km lang og reduserte kjørelengden mellom Sokna og Ørgenvika med rundt 20 km.

Parsellen går i landlig terreng, hovedsakelig i utmark og følger i stor grad Bergensbanens trasé. Fartsgrensen ligger i hovedsak mellom 80 km/t og 90 km/t på strekningen. Det er to tunneler – Ørgenvikatunnelen på 3,7 km og Rallerudtunnelen på 2,8 km – samt en 180 meter lang miljøkulvert nær Sokna, i tillegg til noen større konstruksjoner. Det var mye diskusjon hvorvidt traséen skulle gå rundt eller gjennom Sokna, jf. senere diskusjon, men vegen går i dag gjennom Sokna sentrum i en miljøgate med skiltet hastighet 40 km/t. To kryss utenfor planområdet – ett i Hamremoen og ett i Noresund – inngikk i prosjektomfanget.

Kartutsnittet nedenfor illustrerer opprinnelig rv. 7 over Hamremoen og Noresund, og ny trase direkte mellom Sokna og Ørgenvika.

Figur 1 Kartutsnitt over området og ny og gammel rv. 7 mellom Sokna–Ørgenvika.



Foruten å utgjøre en betydelig omveg for gjennomgangstrafikk mellom Sokna og Ørgenvika, hadde den gamle rv. 7 (i dag fylkesveg 288 og 280) flere utfordringer som riksveg. Gjennomsnittlig vegbredde er 7,8 meter, hvor enkelte strekker er på under 7 meter bredde og med en standard under vegnormalen. Den smale bredden og krapp kurvatur medførte både redusert hastighet og at strekningen var ulykkesutsatt. Bare i tiårsperioden 2000-2009 ble fem personer drept og 16 hardt skadd på strekningen.

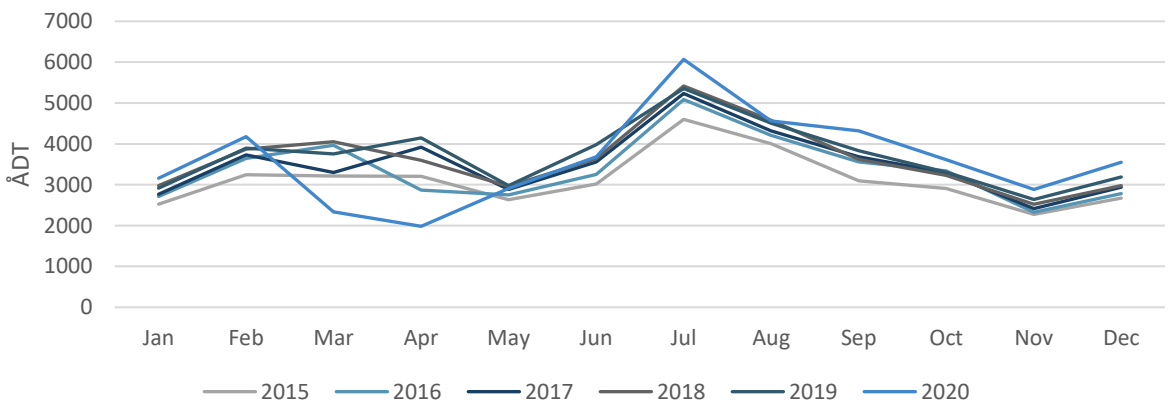
Ny veg Sokna–Ørgenvika har således vært ønsket i mange tiår, og den første hovedplanen for utbygging ble godkjent av Vegdirektoratet allerede tilbake i 1974. Reguleringsplanen som ligger til grunn for gjeldende veg ble vedtatt i Krødsherad kommune og Ringerike kommune i henholdsvis desember 2007 og januar 2008. Som følge av optimaliseringer og justeringer ble en revidert reguleringsplan i begge kommuner vedtatt september 2011.

En må merke seg at rv. 7 gjennom dette området har flere funksjoner. Det er lokal- og regionalveg for nedre del av Hallingdal og Ringerike, og en sentral forbindelse for næringslivet i regionen. Vegen er likeledes en viktig øst-vest forbindelse, der to av totalt fire nasjonale øst-vest-forbindelser i Sør-Norge – rv. 7 over Hardangervidda og rv. 52 over Hemsedalfjellet – kjører via delparsellen rv. 7 Sokna–Ørgenvika. De to øvrige øst-vest-forbindelsene er E134 over Haukelifjell i sør og E16 over Filefjell i nord.

Utover øst-vestforbindelsen og en tilhørende betydelig tungtransportandel, har rv. 7 en stor andel fritidstrafikk. Sammen med fylkesveg 280 fra Vikersund og i noen grad rv. 40 gjennom Numedal, rettes denne både mot Norefjell og de store destinasjonene i Hallingdal som Geilo, Hemsedal og Gol.

Iht. Statens vegvesens Vegkart anslås skjønnsmessig ÅDT [1] på strekningen Sokna-Ørgenvika i 2020 på rundt 5 000, med en tungtransportandel (ÅDT-T) på 15 pst. Vi presenterer mer presise trafikkdata senere i rapporten. Den store andelen fritidstrafikk gir store variasjoner i trafikken i løpet av uken, der ÅDT gjerne dobles på fredager og søndager, og der ÅDT i løpet av året har en månedstopp i feriemåneden juli. Variasjoner over månedene illustreres i figur 2 nedenfor.

Figur 2 Variasjon i ÅDT for de ulike månedene i perioden 2015-2020. Tallene er hentet fra bomstasjonen på nåværende rv. 7 Sokna–Ørgenvika som er driftet av Hallingporten Vegfinans AS.



[1] Trafikktallene fra vegkart.no stammer fra ulike grunnlag som vegkart har klassifisert som «trafikkdatasystemet» og «skjønn». Grunnlaget for ÅDT på Sokna-Ørgenvika er opplyst å være basert på «skjønn». Senere i denne rapporten supplerer vi med data basert på konkrete tellinger. Som anvist her varierer trafikken betydelig over uken og månedene, men ÅDT på 5 000 i snitt ligger nok likevel for høyt.

1.2 Om evalueringen

Formålet med å etterevaluere statlige investeringsprosjekter er å belyse og avdekke hvordan og ikke minst hvorfor prosjektet gikk som det gikk. Som grunnlag for dette evalueres prosjektene etter seks evalueringskriterier:

- *Produktivitet* fokuserer på leveransen i forhold til vedtatt budsjett, tidsplanen og forventet kvalitet. Det favner **operasjonell vellykkethet**.
- *Måloppnåelsen* vurderer førstehåndseffekt av prosjektet i forhold til avtalt effektmål, og dreier seg om **taktisk vellykkethet**.
- De fire siste kriteriene dreier seg om **strategisk vellykkethet**: *Andre virkninger* vurderer effekter av konsekvenser utover de som direkte følger av måloppnåelsen. Disse kan være positive eller negative, tilsiktede eller utilsiktede. Under *Relevans* vurderes om effektmålet er i samsvar med behovet per i dag. *Levedyktighet* ser på om og i så fall hvor lenge de positive effektene av prosjektet kan forventes å vedvare over analyseperioden. *Samfunnsøkonomisk effektivitet* er vurderingen av den samlede nytten for samfunnet, sett i forhold til kostnadene det har medført. Samfunnsøkonomien trekker i stor grad på funn fra de øvrige fem kriterier.

Kriteriene er evaluert og scoret i henhold til Concepts metodeverk, som gjengis i matrisen under:

Tabell 1 Evalueringens scoringsmatrise. Kilde: Concept

Kriteriene	Score 5-6	Score 3-4	Score 1-2
E1 Produktivitet	Prosjektet har levert innenfor styrings-ramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og kommer i tillegg godt ut på en referansesjekk.	Prosjektet har levert innenfor kostnads-rammen, har ikke større forsinkelser, og med akseptabel kvalitet: På nivå med andre sammenlignbare prosjekter.	Prosjektet har betydelig overskridelse av kostnadsrammen (20 pst. eller mer), og leverer på et u-akseptabelt nivå tids- og kvalitetsmessig i forhold til sammenlignbare prosjekter
E2 Måloppnåelse	Svært god/god opp-fyllelse av målene, og prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere effektene.	Prosjekter med effekt og måloppnåelse som anses som akseptable, men ikke noe mer.	Effektene uteblir eller er klart lavere enn hva som er forventet.
E3 Andre virkninger	Prosjektet har betyde-lige andre positive virk-ninger (utover mål-oppnåelsen) og ingen eller bare marginale negative virkninger.	Prosjektet har få virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger.	Prosjektet har vesent-lige negative virkninger. De negative virkningene både i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket
E4 Relevans	Effekt- og samfunns-mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket fører ikke til skjevprio-riteringer eller konflikter mellom	Det er akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer.	Målene er ikke i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlig

	sentrale interessegrupper.		skjev-fordeling mellom sentrale interessenter.
E5 Levedyktighet	Prosjekter der en finner at det offentlige og sentrale interessenter både har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden.	Prosjekter der dette er usikkert.	Prosjekter der det ikke er tilfellet, og hvor sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav.
E6 Samfunnsøkonomisk effektivitet	Lønnsomme prosjekter NNB >> 0	Lav lønnsomhet eller lønnsomhet nærmere null	Ulønnsomme prosjekter NNB << 0

1.3 Disposisjon av rapporten

Vi behandler de seks evalueringskriteriene i hvert sitt kapittel – kapittel 3 til 8. Hvert av disse kapittel innledes med hovedresultater og de viktigste funn fra øvelsen.

Deretter trekker vi i kapittel 9 frem de viktigste rot-årsakene og lærdommene vi mener at statlige investeringer kan ta med seg fra dette prosjektet.

Vi starter imidlertid med en gjennomgang av målstrukturen for utbyggingsprosjektet. Dette beror på at prosjektet har en noe utradisjonell målstruktur, som har føringer for hvilke av målene i prosjektet som evalueres under hvilket evalueringskriterium. Kapittel 2 diskuterer dermed både prosjektets målstruktur og definerer opp hvordan vår evaluering vil gjøres.

2 Målstruktur i prosjektet

Et prosjekts målstruktur skal i forkant angi hva man vil oppnå med prosjektet. Dette gjøres både for å styre utviklingen og gjennomføringen av prosjektet, og i etterkant for å kunne kontrollere i hvilken grad målene er oppnådd.

Iht. statens prosjektmodell inndeles målstrukturen i tre deler: samfunnsmål (virkninger for samfunnet ved at nytten realiseres), effektmål (konsekvensene for brukerne, bredt definert, ved at effekten oppnås) og resultatmål (leveransen ved overlevering, uttrykt ved måltall og egenskaper).

I dette kapittelet vil vi gjennomgå og vurdere rv. 7 Sokna–Ørgenvikas målstruktur. Det er flere svakheter ved målstrukturen, og det er behov for å definere hvilke parametere som vurderes under hvilke evalueringskriterie. Oppsummert legges følgende til grunn:

- Prosjektets resultatmål behandles under evalueringskriterium 1 *Produktivitet* (E1).
- Under evalueringskriterium 2 *Måloppnåelse* (E2) omdefinerer vi prosjektets målstruktur og ser på utviklingen i trafikkmengde, ulykker og miljøutslipp.
- Evalueringskriterium 3 *Andre virkninger* (E3) vurderer effekten på forhold som ikke inngår i effektmålene, men som likevel omtales kvalitativt i prosjektets styrende dokumentasjon. Her ser vi også på forhold som naturlig burde inngå som formål med et samferdselsprosjekt til rundt 2 mrd. kroner, men som ikke er omtalt direkte i styrende dokumentasjon.
- Under evalueringskriterium 6 *Samfunnsøkonomisk effektivitet* (E6) anslår vi netto nytte (NN) og netto nytte per budsjettkrone (NNB) av prosjektet, gitt den informasjonen vi har nå.

2.1 Samfunns- og effektmål

Samfunns- og effektmål angir hva prosjektet etter ferdigstillelse er tiltenkt å gi av gevinster for samfunnet og brukerne bredt definert. Det ligger implisitt i dette et fokus på positive effekter, samtidig som evt. målkonflikter skal være identifisert.

Styringsdokument for rv. 7 Sokna-Ørgenvika definerer følgende samfunns- og effektmål for prosjektet:

- Samfunnsøkonomisk nettonytte er beregnet til vel 1 800 mill. kr over beregningsperioden.
- Samfunnets transportkostnader reduseres med vel 2 600 mill. kr, hvorav ca. 820 mill. kr faller på næringslivet
- CO2–utslippene reduseres beregningsmessig med ca. 22 000 tonn årlig, og transportmengden reduseres med vel 20 mill. kjøretøykilometer.
- Gjennomsnittlig reduksjon i drepte og hardt skadde over beregningsperioden på 25 år er beregnet til mellom 35 og 40 personer.

Dette er en spesiell målstruktur, der det første kulepunktet er beregnet samlet samfunnsøkonomisk prissatt netto nytte og de neste tre kulepunktene er sentrale input til den samme prissatt nytten. Det skilles ikke mellom samfunnsmål og effektmål, slik en målstruktur iht. vanlig praksis skal gjøre.

Det er flere utfordringer ved den valgte strukturen:

- Målene for prosjektet gjøres til en EFFEKT-beregnet konsekvens av en gitt løsning, snarere enn bakenforliggende mål som er tiltenkt å gi en retning og en styrbarhet i prosjektutviklingen og -gjennomføringen. Enkelt sagt gjøres målene opp bakfra, fremfor at det skal styre en prosjektutvikling.
- Om målet for prosjektet hadde vært å *maksimere* netto nytte, kunne det argumenteres for at en prioritering mellom de ulike elementene i netto nytte ikke er nødvendig. Dette er det imidlertid ikke i oppstillingen over; i stedet fremstår de som resultatet av en ren beregning. Det er derfor en svakhet at målene ikke er prioriterte. Hvilke av de primære driverne for netto nytte, dvs. fremkommelighet, sikkerhet og miljø, som prioriteres høyest, vil kunne variere med ulike løsninger. Et eksempel kan være at en lavere skiltet hastighet gir bedre sikkerhet og lavere utslipp, men da på bekostning av fremkommelighet. Det kan videre være viktige ikke-prissatte effekter som i en slik setting vil oversees. Det er heller ikke identifisert eller gitt noen retning mht. målkonflikter.
- Målene angir et ønsket nivå av akkumulert nytte og besparelser i løpet av beregningsperioden på 25 år. Den lange tidshorisonten er uhensiktsmessig i evalueringssammenheng, ettersom det teknisk sett ikke er mulig å evaluere måloppnåelsen før analyseperioden på 25 år har forløpt. Dessuten vil utviklingen i eksogene drivere for prissatt samfunnsøkonomisk nytte, herunder utviklingen av modellverk og enhetspriser i EFFEKT, medføre at målet vanskelig lar seg etterprøve. Dette kommer vi nærmere inn på i kap. 4 Måloppnåelse og kap. 8 Samfunnsøkonomisk effektivitet.

Vi understreker at samfunnsøkonomiske parametere godt kan anvendes som mål for et prosjekt, gitt en klar retning på hva som skal prioriteres. Dette krever imidlertid i praksis mye ressursbruk samt verktøy og metoder for å følge opp og styre etter, og passer normalt bedre på store prosjekter og/eller en portefølje av prosjekter som det skal prioriteres innenfor. Vi oppfatter heller ikke at dette har blitt fulgt eksplisitt opp med egne SØ-analyser underveis i prosjektutviklingen av Sokna–Ørgenvika. Det er derfor vanskelig å se om og evt. hvordan SØ-målene i praksis har vært anvendt som et styringsverktøy.

Et tilleggsmoment er at samfunnsøkonomisk nytte og betingelser som 0-vekstmål for trafikk etc. i utgangspunktet er lite avstemt med hverandre. Dette er imidlertid mindre relevant for denne type distriktstiltak.

I noen grad så kunne *energiforbruk* være et mer egnet mål enn CO2-utslipp, særlig med relasjon til en stadig større flåte av hybrid- og nullutslippsbiler. Pt. er imidlertid EFFEKT rettet mot CO2 og vi har ikke grunnlag for å vurdere energiforbruk, og gjør således ikke noe for å justere dette målet.

Målstrukturen gir utfordringer iht. evalueringsmetodikken vi benytter, ettersom måloppnåelsen i E2 og samfunnsøkonomien i E6 i utgangspunktet dekker samme forhold. Vi har derfor omstokket på utgangspunktet og latt E2 vurdere sentrale drivere innen prissatt nytte og de hensynene som ligger bak SØ-målene – primært utviklingen i trafikkmengde og ulykker. I den samfunnsøkonomiske analysen bygger vi videre på dette og beregner prissatte effekter av tiltaket, der utgangspunktet fra 2010 sees opp mot resultatet per i dag.

Det er ikke grunnlag for oss å fastsette andre, prissatte mål for prosjektet, men bredden i hva prosjektet søkte å fremme ivaretas gjennom evalueringskriterie 2, 3 og 4.

2.2 Resultatmål

Resultatmålene dekker de tre hoveddimensjonene i prosjektgjennomføringen: tid, kostnad og kvalitet. Det kan i tillegg defineres resultatmål innenfor HMS, slik Sokna–Ørgenvika har gjort. En rekke prosjekter oppgir dessuten egne resultatmål for ytre miljø. For Sokna–Ørgenvika gjøres sistnevnte indirekte, ved et krav om at løsningene ikke skal gå på bekostning av sikkerhet og miljø (i utførelsen og i endelig tilstand).

I prosjektstyringsgrunnlaget er det i tillegg listet opp en lang rekke elementer under resultatmål, men mange av disse er enten aktiviteter prosjektet skal gjøre eller knyttet til organisering. Dette er ikke å regne som resultatmål. Vi har derfor hentet ut de relevante resultatmålene for prosjektet, og gjengir disse i tabellen nedenfor:

Tabell 2 Resultatmål oppgitt i SSD.

Element	Mål
Tid	Vegåpning og start bompengeinnkreving medio 2014
Kostnad	Fullføres innen godkjent styringsramme 1 460 mill. kr (2009-kroner)
Kvalitet	Enkel og funksjonell standard tilpasset omgivelsene
Kvalitet (Ytre miljø)	Løsningene skal ikke gå på bekostning av miljø
Øvrige (HMS)	H-verdi = 0

Prioriteringen/rangeringen av resultatmål er i Sentralt styringsdokument (SSD, 2010) gitt som følger:

1. Riktig kvalitet for brukere og vegholder. Riktig kvalitet for bruker er knyttet til funksjonalitet, sikkerhet og estetikk, mens riktig kvalitet for vegholder er levering av produktet iht. gitte spesifikasjoner.
2. Holde kostnadene innenfor godkjent kostnadsramme, og gjennomføring prosjektet innenfor gitte HMS-karv
3. Fremdrift med åpning sommer 2014

Resultatmål for kostnad og tid er iht. ordinær praksis og kommenteres nærmere under evalueringskriterium E1 Produktivitet.

Resultatmål angitt for **kvalitet** må imidlertid kommenteres nærmere. Kvalitet defineres normalt som angivelse av et ambisjonsnivå på kvalitet i løsning og/eller utførelse *utover* hva som gis av krav og innenfor fastsatt omfang av prosjektet. Vanligvis vil resultatmål for kvalitet bli angitt på et relativt overordnet nivå – eksempelvis om det skal være høy, normalt eller nøktern standard på anlegget –

men forutsatt innenfor de rammer og krav som er gitt av reguleringsbestemmelsene, vegnormaler[2] og andre overordnede premissdokumenter.

Resultatmålet kvalitet er imidlertid tvetydig definert i SSD. Som angitt over i tabell 2 så er det oppgitt at det være «enkel og funksjonell standard», men i samme dokument, under kritiske suksessfaktorer, står det at det skal være «høy og riktig kvalitet på den ferdige veien». Fra prioriteringen i SSD (listen over) fremgår det på sin side at det skal prioriteres «riktig» kvalitet både for brukere og vegholder.

Dette gir sprikende føringer for kvalitet. Det uklare målet får ekstra betydning ettersom kvalitet er prioritert høyest av resultatmålene. Dette kommenteres videre på under E1 Produktivitet.

Målstrukturen definerer ikke hvordan investeringer skal vurderes i forhold til drifts- og vedlikeholdskostnader, jf. resultatmål om «vektlegging av økonomiske gunstige løsninger (livsløpsbetraktninger)». Vi slutter oss til at LCC-vurderinger bør stå sentralt i ethvert prosjekt, men slik målstrukturen nå er satt er det få føringer for hvordan konsekvens for investeringer skal vurderes mot konsekvenser for drift og vedlikehold.

En øvrig utfordring er behandlingen av **HMS** i prosjektgjennomføringen i prioriteringen av resultatmål:

- Resultatmålet for HMS er satt som oppfyllelse av krav
- Det er ikke fastsatt hva som skal veies høyest av kostnader og HMS. Gitt at krav til HMS oppfylles, er det naturlig at kostnad veier høyere for resultatmålene.

2.3 «Hovedmål»

I styringsdokumentet gjengis innledningsvis definerte «hovedmål» for prosjektet. Disse er kun kvalitativt beskrevet og inngår ikke i den formelle målstrukturen. Hovedmålet med vegstrekningen er ifølge SSD:

- Tidsbesparelse/bedret fremkommelighet
- Vekstimpuls i turistnæringen
- Overføring av trafikk fra andre veger til og fra Vestlandet

Det er ikke iht. beste standard å ha ulike sett av mål i samme styringsdokument. I vår evaluering behandles **hovedmål** på følgende vis:

- Hensynet til fremkommelighet (mål 1) fanges opp av trafikantnytte og behandles under E2 Måloppnåelse. Dette inngår dermed i den formelle målstrukturen under effekt/samfunnsmål.
- Vekstimpulsen i turistnæringen og trafikkoverføring inngår ikke i den formelle målstrukturen. Vi har valgt å vurdere «vekstimpuls i turistnæringen» under E3 Andre virkninger.
- Overføring av trafikk fra andre øst-vest-kryssinger inngår ikke i den formelle målstrukturen og diskuteres under E4 Relevans. Det er for øvrig ikke gitt at overføringen av trafikk fra andre fjelloverganger i seg selv er ønskelig, men her vises det til diskusjonen under E4.

[2] Selv om det kan søkes fravik fra krav gitt av vegnormaler.

3 Produktivitet E1

Vi tar utgangspunkt i resultatmålene som ble fremlagt for Stortinget før investeringsvedtak (Prop. 157 S, 2010), og som er gjengitt og videreutviklet i styringsdokument (SSD, mars 2010) og senere i prosjektstyringsplan (mars 2012).

Oppsummert leverte Rv. 7 Sokna–Ørgenvika innenfor styringsrammen og tidsplanen. Prosjektets egne mål for kvalitet er tvetydig definert og oppfyllelse av denne må ilegges større grad av tolkning. Prosjektet nådde ikke HMS-målet med H-verdi = 0, mens hensynet til ytre miljø virker å ha vært ivaretatt gjennom både prosjektets løsning og utførelse. For en vurdering av virkemiddelbruk vises det til diskusjonen i kapittel 9.

Tabell 3 Samlet vurdering av kriteriet «Produktivitet». Samlet karakter er ikke et passivt gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Mål	Score (usikkerhet)
Kostnad	Prosjektet brukte 228,6 mill. 2017-kroner *mindre* enn den mva. justerte styringsrammen i 2017-kroner, hvilket gir en besparelse på 11 pst. av P50. Prosjektets kostnad holder seg dermed godt innenfor styringsrammen som ble vedtatt i Prop. 157 S, og gis maksimal score. Prosjektet er ferdigstilt og det er ikke usikkerhet i resultatet.	6 (lav)
Fremdrift	Prop. 157 S angir at målet for vegåpningen og start av bompengeinnkreving er medio 2014. Den nye vegstrekningen rv. 7 Sokna–Ørgenvika åpnet 27. juni 2014 og samtidig startet bompengeinnkrevingen. Denne gis høy score.	5 (lav)
Kvalitet	Vurderingen av kvalitet vanskeliggjøres at vi måler mot sprikende føringer fra styringsdokumentet. I utgangspunktet har prosjektet lagt seg på en høyere kvalitet enn hva som kunne vært lagt til grunn, gitt rene ÅDT-prognoser, og følger således ikke en «enkelt og nøktern» standard. Som diskutert nedenfor er det samtidig flere forhold som taler for de valgene som er gjort. Om en legger til grunn en evaluering av det tolkbare begrepet «riktig» kvalitet for brukere og driftere, så er måloppnåelsen god. Ut fra en helhetlig vurdering legger vi til grunn en score på 4 og moderat usikkerhet i resultatet.	4 (moderat)
Øvrige mål	**HMS:** En alvorlig arbeidsulykke i 2011 gjør at målet om H-verdi = 0 ikke oppnås. Iht. informasjon vi har mottatt fra Statens vegvesen var prosjektets totale H-verdi i juni 2014 på 7,0, mens totale N-verdi lå på 1 272 samme måned. **Ytre miljø**: Ny veg gjennom primært jomfruelig og noe landbrukslandskap vil være negativt for ytre miljø. For Sokna–Ørgenvikas del fremstår disse imidlertid som relativt begrensede.	3 (moderat) 4 (moderat)
Samlet vurdering	Her trekker særlig kostnad og fremdrift opp. Gitt føringene i styringsdokumentet, trekker HMS og kvalitet noe ned. Samlet sett gis høy oppnåelse på evalueringskriterium E1.	**5** **(moderat)**

3.1 Kostnad

I vedlegg 1 til denne rapporten redegjøres det nærmere for investeringskostnadene i prosjektet. Det opprinnelige prosjektregnskapet som forelå ved oppstart av vår evaluering inneholdt misvisende og uklare poster. Vi har i samarbeid med Statens vegvesen derfor fått et revidert og bearbeidet prosjektregnskapet. Dette ligger som Vedlegg 3 til rapporten.

I løpet av evalueringen har prosjektets kostnadsbilde gått fra et tilsynelatende overforbruk på 215 mill. 2017-kroner til en besparelse på 228 mill. 2017-kroner. Det utgjør regnskapsmessig en feilføring på nesten 450 mill. 2017-kroner. Gjennom dette kapittelet vil vi benytte oss av de korrigerte prosjektkostnadene.

Styringsrammen P50 er den naturlige rammen for prosjektet samlet sett å bli målt mot. Prop. 157 S angir følgende mål for investeringskostnaden i prosjektet:

Tabell 4 Styrings- og kostnadsramme rv. 7 Sokna–Ørgenvika

Styringsrammen	P50	P85
Prop. 157 S, 2009-prisnivå	1 480 [3]	1 580
Prop. 157 S, 2010-prisnivå	1 520	1 620
Prop. 157 S, omregnet til 2017-prisnivå	1 879	2 006

I Proposisjonen er prosjektet delvis bompengefinansiert, der 800 mill. 2010-kroner følger av bompenger og 720 mill. 2010-kroner er statlige midler.

Evalueringsspørsmål for resultatmål Kostnad:

Holdt prosjektet seg innenfor styringsrammen i prosjektet på 1 480 mill. 2009-kroner / 1 879 mill. 2017-kroner?

Det reviderte prosjektregnskapet viser at den korrigerte påløpte prosjektkostnaden for rv. 7 Sokna–Ørgenvika var **1 844 mill. 2017-kr.** Dette ligger under den indekserte styringsrammen for prosjektet på 1 879 mill. 2017-kroner, og utgjør 35 mill. kroner eller et avvik på 1,9 pst. Vi har her anvendt indeksen som Statens vegvesen har benyttet, som er gitt av følgende:

- 2009-2010: 1,032
- 2010-2011: 1,059
- 2011-2012: 1,028
- 2012-2013: 1,029
- 2013-2014: 1,024
- 2014-2015: 1,018

[3] I styringsdokumentet er utgangspunktet 1 460 mill. 2009-kroner. Avviket antas å gjelde Rallerudkrysset, som først var tatt ut og deretter kom inn igjen i prosjektet. 20 mill. kroner for et stort planfritt kryss virker i utgangspunktet for lavt, men dette må sees sammen med løsningen der lokalvegen er lagt over portalen (og ikke en egen kryssing i bru).

- 2015-2016: 1,018
- 2016-2017: 1,035
- 2017-2018: 1,043
- 2018-2019: 1,023
- 2019-2020: 1,01
- 2020-2021: 1,028

Prosjektet nådde dermed sitt kostnadsmål. Det er i tillegg relevant å hensynta at mva.-regimet for vegprosjekter ble vesentlig endret i løpet av prosjektperioden. Ettersom full mva. slo inn i prosjektet fra 01. januar 2013, ble entreprisekostnadene økt relativt betydelig. Dette var ikke forutsatt i Stortingets behandling, og det ble kompensert for dette gjennom en egen bevilgning til prosjektet.

P50- og P85-rammer skal i utgangspunktet fange opp ulik typer usikkerheter i et prosjekt, for eksempel at økte HMS-krav gir økte kostnader for prosjektet. Enhver usikkerhetsanalyse bygger imidlertid på en del premisser, og selve mva.-regimet er et slikt premiss. I det gamle mva.-regimet for vegprosjekter så ble det enkelt sagt lagt mva. kun på innsatsfaktorer som ble igjen i veganlegget. [4] Størrelsen på mva.-utlegg i vegprosjekter varierte derfor blant annet med andelen konstruksjon og tunnel, sammenholdt mot veg. I KS2-rapporten så opererer eksempelvis ekstern kvalitetssikrer med et trepunktsestimat for mva. på 5, 7 og 9 pst., men tar på ingen måte inn muligheten for full mva. (25 pst.) i siste halvdel av prosjektet.

Det er derfor riktig å hensynta endringen i mva.-regimet når oppnåelse av kostnadsmål vurderes. Når dette kompenseres for, gir dette en samlet besparelse i prosjektet i forhold til styringsrammen P50 på **228 mill. 2017-kroner**, tilsvarende 12 pst.

Tabell 5 Tallene er oppgitt i mill. kroner, til ulike prisnivå.

	2009-kroner	2013-kroner	2017-kroner
Styringsramme	1 480		1 879
Mva-justering*		176	193
SUM styringsramme			2 072
SUM faktiske påløpte prosjektkostnader			1 844
SUM besparelse			**228**

*** Nytt mva.-regime fra januar 2013 er hensyntatt med en separat økning i prosjektets rammer. Omregnet til 2017-kr utgjør dette 193,3 mill. kr.**

[4] Merverdiavgiftsfritaket for offentlig vei og baneanlegg ble opphevet med virkning fra 1. januar 2013 (Prop. 1 LS (2012-2013)). Dette påvirker Rv.7 Sokna – Ørgenvikas regnskapstall som ble fakturert i perioden 2010 – 2017. Forut for dette skulle omsetning av tjenester som gjelder offentlig vei skal før 1. jan 2013 rapporteres med nullsats, og det ble kun pålagt mva. på materialer som ble værende i tunnelen. Fra 1. jan 2013 ble mva.-regimet endret til full sats på entreprisekostnadene.

Hensyntatt mva. gikk dermed prosjektet relativt betydelig under styringsrammen, med en besparelse på rundt 12 pst. av P50. For en mer detaljert gjennomgang vises det til Vedlegg 1 i denne rapporten.

Vi har avslutningsvis gjort en overordnet vurdering av **prisnivå**. Gjennomsnittskostnaden for vegstrekningen ligger på drøyt 110 000 2017-kr per løpemeter. Dette er klart i den rimelige delen av hva vi ville forventet av kroner per løpemeter på et slikt prosjekt, som har flere kostnadsdrivende elementer:

- 6,5 km tunnel
- 2-4-felts veg i dagen
- Tilpasninger i forbindelse med kryss av Bergensbanen
- En rekke konstruksjoner, hvorav enkelte lengre bruer ved Juvet
- To planfrie kryss, to store rundkjøringer og et nytt kryss ved Hamremoen
- Miljøgate i Sokna
- Grunnerverv

Dette er likevel markedsprisene som ble hentet inn, og i kapittel 9 ser vi nærmere på bakgrunnen for hva prosjektene gjorde for å få så gode priser.

3.2 Fremdrift

Prop. 157 S angir at målet for vegåpning og start av bompengeinnkreving er medio 2014. De øvrige målene for fremdrift som er oppgitt i styringsdokumentet – herunder frister for oppstart av prosjektering og anleggsstart – er naturlig å se som delmål mot en åpningsdato og sees derfor bort fra i vurderingen av resultatmålet.

Etter vårt skjønn er det gjengitte resultatmålet for fremdrift med «medio 2014» tilstrekkelig presist. Det gir begrenset nytte og realisme fire år tidligere å skulle spesifisere tidsmålet nærmere mht. en dato eller måned, og et ambisjonsnivå for «medio 2014» er etter vårt skjønn egnet.

Evalueringsspørsmål for resultatmål Fremdrift:

Nådde prosjektet målet om åpning medio 2014?

Den nye vegstrekningen rv. 7 Sokna–Ørgenvika åpnet 27. juni 2014[5] og det samme gjorde bompengeinnkrevingen. Prosjektet nådde derfor målet om åpning medio 2014. Vi noterer at vegen ble åpnet forut for juli, som den høyeste trafikkerte måneden. Dette var positivt, også for bompengeselskapet.

Det pågikk for øvrig visse aktiviteter i prosjektet *etter* vegåpning, primært kryss på Hamremoen ved fv. 280 og ferdigstillelse av grunnervervsprosess, men dette er mindre relevant og løp uansett iht. plan.

[5] På vegvesenets hjemmeside kan man få inntrykk av at veien åpnet 06. juni 2014, men åpningen var 27. juni 2014. Datoen 06. juni 2014 er trolig hentet fra et delmål ang. åpningsdato som forelå tidligere i prosjektet.

En kan likevel merke seg at fremdriften i arbeidet ble forsert. Dette ble gjort ved å godkjenne tunnelentreprenørens forseringskrav for å slippe elektroentreprenøren tidligere inn i tunnelen enn planlagt. Uten dette tiltaket ville åpningen av vegen etter alt å dømme ha blitt forsinket. Dette må ventes å ha gått på bekostning av kostnad, noe isolert sett som virker å stride imot prioriteringen av resultatmål fra styringsdokumentet, der tid er prioritert lavest.

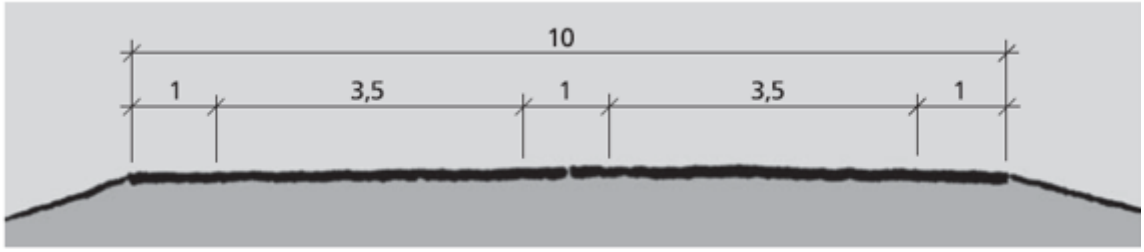
3.3 Kvalitet

Det vises til diskusjonen i kapittel 2, og vi velger å sette følgende evalueringsspørsmål for kvalitet:

Evalueringsspørsmål for kvalitet:

Fremstår anlegget med en enkel og funksjonell / nøktern standard, slik angitt i resultatmålet?

Rv. 7 Sokna-Ørgenvika er i utgangspunktet dimensjonert som en S4-veg etter daværende standard, med tverrprofil på 10 meter, ref. Hb017:2009:

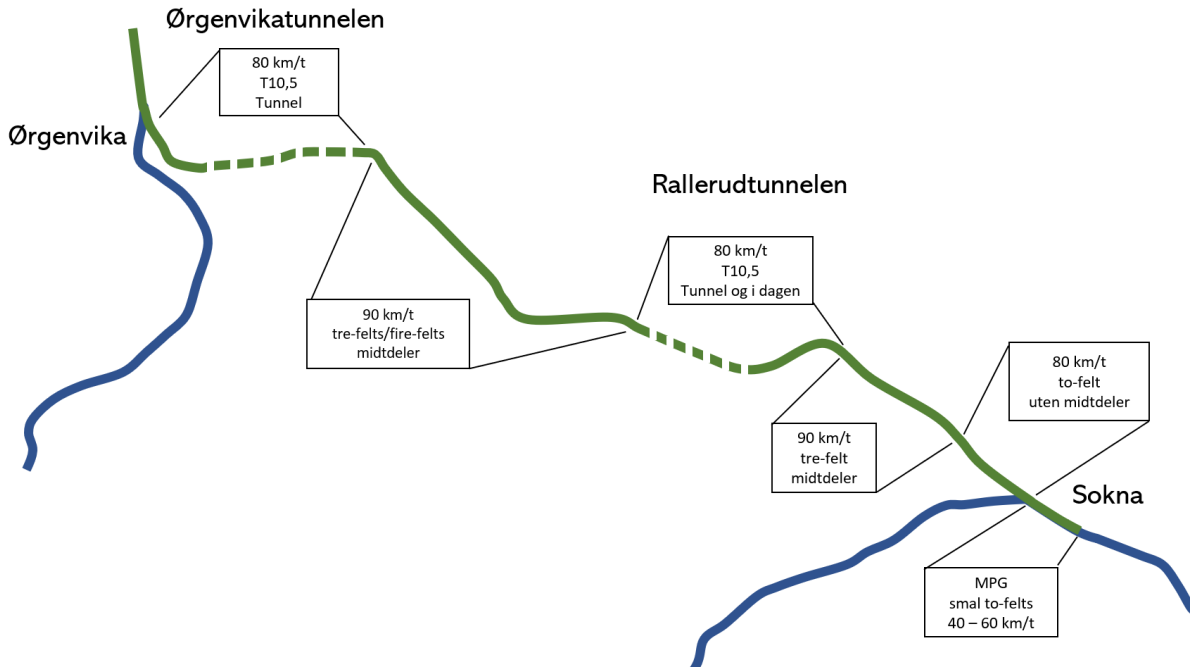


Det er likevel valgt en ulik vegstandard over strekningen, som slikt sett er en hybrid-veg og består av følgende:

To-felts veg	80 km/t hastighet og forbikjøringsforbud/doble midtlinjer. Bredde 10 meter, uten midtdeler, jf. S4-veg. Inn mot rundkjøring ved Sokna er fartsgrensen 60 km/t. Som en sammenlikning har dagens H1-standard, uten særskilte tiltak som forsterket midtmarkering, 9 meter bredde. Det bygges imidlertid 10 meter brede H1-veger, der vegbreddeutvidelsen gjøres bla. av trafikksikkerhetshensyn og på veger med høy andel tungtransport.
Tre-felts med midtdeler	Tidligere S5-standard med 90 km/t er anlagt på deler av strekningen. Anslått til 14 meters bredde. Til sammenlikning er dagens H2-standard (tidligere H5) 14,5-15,0 meters bredde. Skulderbredden på vegen fremstår som smalere enn hva som gis av dagens standard.
Firefelts med midtdeler.	Egentlig trefeltsveg, men der det er anlagt forbikjøringsfelt i begge retninger og med redusert bredde på kjørefelt fra 3,5 til 3,25 meter.

Tunneler	To enkle T10,5-tunneler med 80 km/t hastighetsgrense (iht. dagens standarder).
Miljøgate	Smal to-felts gjennom Sokna (6,5 meter mellom kantstein) med 40 km/t

Figur 3 Oversikt over de ulike strekkene på rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika. De stiplede linjene symboliserer tunnel.



Diskusjonen nedenfor er to-delt. Innledningsvis drøftes elementer og valg som oppfyller en enkel og nøktern kvalitet. Deretter sees det på de valg som i utgangspunktet bryter med dette, men der det etter vårt skjønn er flere forhold som nettopp underbygger de valg som er gjort.

Vi har til denne evalueringen ikke tilstrekkelig dokumentasjon til å vurdere hvorvidt de kvaliteter som er valgt går utover reguleringsplankrav og/eller vegnormaler som gjaldt den gang eller eventuelle avvik som ble godkjent. Våre vurderinger av kvalitet er derfor basert på en visuell befaring av strekningen, med de potensielle svakheter dette innebærer.

3.3.1 Kvalitet: Elementer med enkel og nøktern kvalitet

På den ene siden fremstår veganlegget som enkelt og nøkternt med hensyn til forhold som bru-utforming, belysning (kun lagt ved tunnelåpninger og i tunnel) og utsmykning. Det er videre gjort grep som sparer kostnader på konstruksjoner, særlig ved at vegen er tofelts på strekk med lange bruer (ved Juvet). Der det er valgt tre- og firfeltsveger, fremstår disse som smalere enn hva som er gitt av dagens vegstandarder.

For miljøgaten i Sokna kunne det i utgangspunktet vært valgt noe billigere løsninger; asfalt i stedet for betongplater, unngått grøntrabatter på begge sider etc., men alt i alt fremstår løsningene her med et ordinært preg. Vi er heller ikke kjent med hvor detaljerte reguleringsplankravene ble satt. Miljøgaten

i Sokna ble for øvrig vesentlig dyrere enn opprinnelig anslått, men dette berodde primært på mer omfattende og krevende grunnarbeider enn forventet og ikke kvalitetsvalg som ble gjort av prosjektet.

3.3.2 Kvalitet: Vegstandard

På den annen side er det tydelig gjort grep mht. løsning som fremstår med høyere kvalitet/funksjon enn hva som ville vært naturlig for strekningen, gitt ÅDT-tall og prognoser.

I år 2034 – en dimensjonerende tyve år etter forventet åpningsår – var ÅDT ved bevilgningstidspunkt anslått til kun rundt 3 660, hvorav drøyt 600 var anslått som ÅDT-T. Dette er en relativt lav ÅDT.

Det er riktignok høy tungtransportandel og på særlig trafikkerte utfartsdager kan ÅDT nå høyt. Søndagen i vinterferieuken 2019 var det for eksempel 10 860 passeringer på tellepunkt Flå syd, noe nord for Ørgenvika. En viss andel av dette skal mot/fra Noresund, men på de aller mest belastede dagene vil trafikken overstige 8 000 på Sokna-Ørgenvika. Dette er imidlertid et fåtall dager, der trafikken vil ligge betydelig under brorparten av tiden.

Om en kun skal legge ÅDT og ÅDT-prognoser til grunn, ville en dagens H1-klasse (9, evt. 10, meter tofelts veg med 80, evt. 90, km/t) være det naturlige utgangspunktet for dimensjonering. En dagens H1-veg vil i utgangspunktet kunne håndtere relativt høye trafikkmengder. Ut fra dette perspektivet er dagens veg overdimensjonert, gitt den informasjonen som lå til grunn ved beslutningstidspunktet.

Samtidig er det etter vårt skjønn gode grunner til å legge en mer robust dimensjonering til grunn. Dette har flere årsaker:

Opp fra Sokna er det relativt bratt stigning og i **håndbok 017:2009** var det blant annet krav til eget forbikjøringsfelt ved stigning hvor tunge kjøretøy mister mer enn 15 km/t fart ift andre kjøretøy. I håndbok 017:2009 var det samtidig krav om at det for veger med ÅDT i intervallet 4000-8000 bør det bygges eget forbikjøringsfelt. Selve midtdeleren går imidlertid utover normalkravene, slik de var den gang.

Det er likeledes ønskelig med en relativt ensartet vegstandard over lengre strekninger, og at dimensjoneringsklasse derfor bør velges ut fra en **helhetsvurdering** av vegnettet parsellen inngår i. Det er således relevant å se på vegstandarden på hver side av Sokna–Ørgenvika og rv. 7 gjennom Hallingdal:

- **I øst** er strekningen Hønefoss-Sokna per i dag tofelts. Denne har en ÅDT på rundt 7 000 og på tross av tidligere tiltak på strekningen, er det partier med utfordrende kurvatur her i dag. Om denne parsellen senere bygges ut til ny veg, vil det være naturlig å ta utgangspunkt i en H2-standard (tidligere H5), dvs. 2-felts med midtrekkverk og jevnlig forbikjøringsstrekk m 3-felts veg.

- **I vest** ble en reguleringsplan for rv. 7 Ørgenvika-Lindelien lagt ut til offentlig ettersyn desember 2019. Trafikkmengden her i dag er rundt 5 000 ÅDT. Dette er høyere enn registrert trafikk på Sokna–Ørgenvika ettersom fv 280-trafikk fra Noresund kommer på. Iht. Vegkart holder ÅDT seg om lag på dette nivået om lag til Gol, for deretter å spres mellom rv. 7 over Hardangervidda og rv. 52 over Hemsedalsfjellet.

  Ifølge reguleringplanforslaget Ørgenvika-Lindelien anslås ÅDT i 2050 på strekningen å ligge rundt 7 500. For prognoserte trafikkmengder 20 år etter åpning på mellom 6 000 – 12 000

ÅDT, er H2-standard iht. vegnormalene det naturlige utgangspunktet for utbyggingen av denne parsellen.

På grunn av omgivelsene/terrenget på strekningen Ørgenvika-Lindelien, er det imidlertid bortimot umulig å tilfredsstille kravene til H2-veg på denne strekningen. Prosjektet har derfor fått godkjent et fravik om å planlegge vegen etter **vegstandard H1**, men utvidet med én meters bredde til 10 meter. Kjørefeltene vil skilles med forsterket midtoppmerking (ikke midtdeler), og avstand mellom kjørefelt vil være én meter. Avkjøringer vil være tillatt på strekningen.

Statens vegvesens langsiktige strategi til strekningen gis i riksvegsutredningen. I **riksvegsutredningen 2015** tilrås en strategi med utbygging av to- og trefelts veg med midtdeler. Anbefalte tiltak varierer her mellom utbedring av dagens trase, ny veg i dagens trase og ny trase.

Samlet sett medfører dette at en utbygging i begge retninger av Sokna–Ørgenvika i utgangspunktet burde gjøres etter en H2-standard, både gitt ÅDT-grunnlag og føringer fra riksvegsutredningen. Det vil imidlertid ikke bli gjort i vest og det er usikkert om, når og til hva det vil bygges ut i øst. Tilsvarende avveininger om praktisk gjennomførbarhet av H2 – tilsvarende som på Ørgenvika-Lindelien – kan dessuten gjøre seg gjeldende på flere gjenværende strekninger mellom Lindelien og Gol.

Det er usikkert når og evt. om rv. 7 gjennom Hallingdal vil bli oppgradert i sin helhet, og det vil uansett vil være sprang i vegstandarden i nedre del av Hallingdal. Dette gjelder både innad i parsellen Sokna–Ørgenvika og på tilgrensende parseller. På Sokna–Ørgenvika og Ørgenvika-Lindelien vil vegstandarden således variere mellom bred H1 og tilnærmet H2 med svært god forbikjøringskapasitet, mot en foreløpig enklere tilnærmet H1-standard øst for Sokna.

Det er dessuten nødvendig å se valget om vegstandard i forbindelse med at prosjektet hadde store mengder overskuddsmasse av tunnelstein. Dette reduserte kostnadene ved utbygging av bredere veger, gitt tunneloverskuddsmassen som alternativt måtte deponeres til en større eller mindre kostnad, avhengig av lokale forhold.

Oppsummert:

Selv om løsningen som er valgt vanskelig karakteriseres som en «enkel og nøktern standard», støtter vi valget som ble gjort med å overdimensjonere vegen ift. ÅDT-prognosene. Dagens veg gir klare fordeler mht. fremkommelighet og trafikksikkerhet sammenliknet med en H1-veg. Dette gjelder ikke minst ettersom det er klare begrensninger på muligheten for forbikjøring på begge sider av Sokna-Ørgenvika. Et viktig hensyn bak utbyggingen var dessuten å redusere antall ulykker, herunder møteulykker. Ettersom rv. 52 over Hemsedalsfjellet er valgt ut som preferert godsrute mellom Østlandet og Bergen/områdene nord for Bergen, jf. senere omtale, må strekningen Sokna–Ørgenvika ventes å være preget av høy tungtransportandel, herunder modulvogntog, og høy helge- og ferietrafikk.

Samlet sett er det derfor nærliggende å se deler av Sokna–Ørgenvika som et langt forbikjøringsstrekk på en rv. 7 gjennom nedre deler av Hallingdal. Dette er et kjørestrekk som både vil variere mellom H1 og H2-standard, har lange strekk med heltrukne midtliner og som ventelig vil ta lang tid å bygge ut til H2-standard. Andelen tungtrafikk og sesongvariasjoner taler i seg selv for kapasitetssterke løsninger med god forbikjøringskapasitet.

3.3.3 Kvalitet: lengde på forbikjøringsfelt og kryssløsninger

Diskusjonen over kan også gjenspeiles i løsningene for forbikjøringsfelt og kryssløsninger:

Lengdene på **forbikjøringsfeltene**, som samlet utgjør drøyt 2 km i østgående felt og drøyt 4 km i vestgående, går betydelig utover dagens standarder, som er minimum én forbikjøringsmulighet på minst 800 meter per 10 km.

Det er anlagt to **planfrie kryss** ved Ørgenvika og Rallerud. Planfrie kryss er betydelig mer kostnadsdrivende og arealkrevende, og ikke i tråd med en enkel og nøktern standard iht. ÅDT-prognosene. På den annen side er det TS-messige gode grunner til å anlegge planskilte kryss, ettersom krysset i Ørgenvika kommer relativt tett på en lang tunnel med relativt betydelig fall og krysset i Rallerud kommer tett på Rallerudtunnelen. Det er også illustrert at det kunne være utfordrende å lage et plankryss med kanalisering i Ørgenvika uten store fyllinger ut i Krøderen.

3.3.4 Driftsperspektiver Sokna–Ørgenvika

Et viktig perspektiv mht. kvaliteten av vegen er hvilke drifts- og vedlikeholdserfaringer som er gjort syv år etter åpningen. Disse er innhentet gjennom intervju med driftsansvarlige i Statens vegvesen og hos entreprenør med driftskontrakt.

Intervjuene tyder på at vegen fungerer godt og holder seg bra, med foreløpig forholdsvis lite nødvendig vedlikehold. Det er ikke fremkommet større problemer som setninger etc., og de tiltak som er gjort (utbedret viltgjerde, noe lettere fjellrens i skjæringer, noe utfordringer med automatikken i styringssystemene for renseløsningen i tunnelen mv.) har vært begrensede.

Driftsmiljøene bekrefter at vegen trafikalt sett fungerer godt. Dette gjelder også på deler av parsellen med relativt bratt stigning – det er blant annet parseller opp fra Sokna med stigning opp mot 5,9 prosent. Dette er innenfor kravet på 6 pst., men likevel relativt høyt. Det forholdet gjelder også trafikkavviklingsmessig gjennom Sokna, selv på større utfartsdager.

En kan for øvrig merke seg at i den nye driftskontrakten for Hallingdal fra september 2023 senkes standarden fra klasse B til C på rv. 7. Dette er grunnet det relativt begrensede trafikkgrunnlaget over uken, og innebærer bla. mindre salting.

Driftserfaringer fra miljøgaten i Sokna, som diskuteres nærmere under E4 «Relevans», er at denne er tung å drifte særlig mht. snørydding. Dette henger sammen med at den samme snøen må flyttes i flere omganger for å fjernes fra området. Betonghellene på deler av gang- og sykkelstien slites dessuten raskere ned pga. salting, mens grøntområdene generelt er arbeidskrevende å holde ved like.

3.4 Øvrig resultatmål

3.4.1 HMS

Gjennom Statens vegvesen har vi fått opplysninger om at per juli 2014 var:

- Prosjektets totale H-verdi (definert som antall arbeidsulykker med fravær utover arbeidsdagen per 1 mill. arbeidede timer) på 7,0.
- Prosjektets totale N-verdi (antall registrerte nestenulykker og farlige forhold per million arbeidede timer) på 1 272.

N-verdien ligger noe over etatens mål på 1 000. Hva angår H-verdi så er det en ambisjon om 0-verdi som ikke ble nådd. Vi har i intervju fått opplyst om en alvorlig ulykke på anlegget, da en dumper falt bakover under tipp. Sjåføren lå lenge i koma på sykehuset som følge av ulykken. Hendelsen fulgte av et brudd på entreprenørens egne prosedyre/bestemmelse, selv om selve hendelsesforløpet ikke er fullt ut avdekket. Vi er ikke kjent med om det var andre alvorlige ulykker for noen av de andre entreprenørene.

Målet om en H-verdi på 0 ble ikke nådd i prosjektet.

3.4.2 Ytre miljø

Vurderingen av ytre miljø blir vår skjønnsmessige vurdering, men der denne er sammenholdt med vurderinger fra KU.

Det er ikke direkte satt et eget resultatmål for ytre miljø, men det er som en del av resultatmål for kvalitet likevel definert at løsningene ikke skal gå på bekostning av sikkerhet og miljø. Dette er naturlig å lese som å gjelde både i gjennomføringsfasen og i driftsfasen. Vi har ikke fått tilgang til noe skriftlig dokumentasjon på dette, og vurderingene nedenfor baserer seg på tilgjengelige kilder og egne vurderinger.

Ny trase følger i betydelig grad Bergensbanen, men går likevel stort sett gjennom jomfruelig terreng. Det vurderes ikke å være særskilte og store konflikter med omgivelsene av den valgte traseen, som diskutert i tabellen nedenfor:

Figur 4 Indikatorer og vurderinger av ytre miljø.

Indikatorer for ytre miljø	Våre vurderinger mht. valgt trase
Naturvernområder	Ikke i konflikt med traseen (Haverstingen naturreservat går over tunnelen)
Naturtyper, naturmangfold	Enkelte registeringer i nærheten av traseen, ved Sokna og ved enden av Langevatnet (rik sump- og kildeskog, vurdert som kategori Viktig)
Arter og artsmangfold	Enkelte registeringer: • Krøderen; elvemusling • Verkenselva: elvemusling • Enkelte langs eller på trase (musvåk)
Kulturlandskap	Begrenset konflikt, men går gjennom landbruksområde ned mot Sokna. Avbøtende tiltak gjort, med miljøkulvert under kulturlandskap ved Nedre Lundesgard.
Friluftsliv	Krøderen og strandsone med tilhørende sjø og vassdrag er registrert som svært viktig friluftsområde. Avbøtende tiltak gjort, jf. bilder og omtale nedenfor. Det er bla. anlagt en fiskesti langs anleggsområdet ved Krøderen.

Kulturminner	En del registrerte, primært knyttet til bygninger.
Naturfare og aktsomhet	Traseen ligger i flomsoner bla. ved og vestover fra Sokna og ved Breidvatnet.

Prosjektet har gjort noe utfylling i Krøderen ved Ørgenvika, jf. før- og etter-utsnitt nedenfor:

Figur 5 utfylling av Krøderen ved Ørgenvika

Prosjektet har samtidig side tilrettelagt for bruk av den noe justerte strandsonen, og alt i alt fremstår de negative konsekvensene på ytre miljø som begrensede.

Vi noterer at plasseringen av krysset i Ørgenvika nødvendiggjør omfattende skjæringer i bratt terreng. I utgangspunktet kan det se ut som muligheter for mindre tiltak og inngrep om krysset hadde blitt flyttet noen meter lengre ut mot Krøderen. Det er på den annen side er vi blitt presentert med skisserte løsninger der flytting av krysset gjør det nødvendig med større fyllinger i Krøderen; dette gjelder både med planskilt kryss og en alternativ løsning med rundkjøring. Ikke minst sistnevnte ville iht. tegningsgrunnlaget vi har blitt presentert kreve stort massebehov for sjøfyllinger.

Oppsummert vil en ny veg gjennom primært jomfruelig og noe landbrukslandskap vil være negativt for ytre miljø. For Sokna–Ørgenvikas del fremstår disse imidlertid som relativt begrensede. Det er gjennom KU-prosessen dessuten sortert ut de traseer som hadde størst negativ innvirkning på ytre miljø og ikke-prissatte konsekvenser. Jevnt over vurderer konfliktpotensialet ved valgt trase som relativt begrenset, på tross av at vegen har relativt høye fyllinger langs Breidvatnet.

4 Måloppnåelse E2

Som beskrevet i kapittel 2 har det vært nødvendig å gjøre om på hvilke mål som behandles under evalueringskriterium 2. Under E2 evalueres hva som er de sentrale hensynene som søkes ivaretatt gjennom prosjektet; fremkommelighet for trafikkmengden, en reduksjon av ulykker og styrket miljøhensyn. Følgende evalueringsspørsmål analyseres dermed i forhold til Måloppnåelse:

Har prosjektet nådd sine forutsetninger mht. trafikkmengde, CO2-utslipp og ulykker?

Figur 6 Samlet vurdering av kriteriet «Måloppnåelse». Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Prosjektets innvirkning	Score (usikkerhet)
Trafikkmengde	I utgangspunktet er måloppnåelsen mht. trafikkmengde svært god, med rundt en firedel høyere trafikk enn prognosert. Brorparten av dette virker likevel å være knyttet til at de fylkesvise prognosene generelt lå for lavt, snarere enn at Sokna-Ørgenvika i seg selv genererte mertrafikk. Etter en helhetlig vurdering settes score til 4.	4 (moderat)
CO2-utslipp	Den betydelig innkortingen i kjørelengde og bedre kurvatur reduserer CO2-utslippet per trafikant, gitt at trafikanten hadde valgt å ta turen uansett. Dette vurderes som sannsynlig, da omfanget av nyskapt trafikk er anslått som liten. Vi har ikke detaljer mht. utslipp, men en stadig økende elbilpark vil uansett trekke denne ned.	4 (høy)
Ulykker	Antall ulykker på strekningen er kraftig redusert og de siste årene har det ikke vært registrerte ulykker. Dette sammenfaller imidlertid med en fallende trend i ulykker både nasjonalt og regionalt, der sistnevnte er naturlig å se sammen med trafikksikkerhetstiltak i området fra 2012. Det er imidlertid svært positive resultater av vegen og score settes skjønnsmessig til 5 som et treffsikkert tiltak	5 (moderat)
Samlet vurdering		**4 (moderat)**

4.1 ÅDT/Trafikantnytte

I 2009 ble det som en del av forprosjektet og underlaget for bevilgningen til prosjektet utført trafikkanalyser på strekningen. Resultatene er presentert i «Trafikknotat – bompengeprosjekt rv. 7 Sokna–Ørgenvika» av 3. sept. 2009, utarbeidet av SVV.

Trafikknotatet anslår forventet ÅDT på den nye rv. 7 Sokna–Ørgenvika vegstrekningen for lette og tunge kjøretøy, gitt at trafikantene må betale bompenger (se boks 1). Bompengesatsene for lette (< 3 500kg) og tunge (> 3 500 kg) kjøretøy ble satt til henholdsvis 62 kr og 160 kr (2008-prisnivå). Dette gir en estimert trafikkmengde (ÅDT) på 2 672 kjøretøy på den nye vegstrekningen i beregningsåret 2008. Av disse var 443 tunge kjøretøy.

Gitt denne bompengesatsen ble det lagt til grunn en trafikkvekst på strekninga som fulgte NTP-prognosene for Buskerud fylke (Trafikknotat, 2018). Denne prognosen var:

- 2009 – 2010: 1,6 pst. økning pr. år
- 2010 – 2014: 2,1 pst. økning pr. år
- 2014 – 2030: 1,1 pst. økning pr. år
- 2030 – 2050: 0,8 pst. økning pr. år

For å kunne sammenligne trafikktallene etter vegåpning med trafikkberegningene fra utredningen til observert trafikk på strekningen nå, har vi lagt til grunn ÅDT-anslaget og fremskrevet dette med NTP-prognosene for Buskerud. Dette sammenlignes med det årlige gjennomsnittlig *registrert* ÅDT fra bompengestasjonen.[6]

Hallingporten Vegfinans AS eier bomstasjonen og har bistått med tallgrunnlaget. I datasett fra

Boks 1 Elastisitet

Tid vs. bompenger

Det er per i dag bompenger på veistrekning Rv.7 Sokna – Ørgenvika. Trafikantene står dermed ovenfor valget mellom å betale bompenger for å benytte ny og bedre veg, som er omtrent 17 km lang, eller å benytte gammel veg, som er omtrent 37 km, uten å betale bompenger.

Hva trafikantene velger vil avhenge av nivået på bompengesatsen og trafikantenes tidsverdi som følge av reisehensikt. En høy bompengesats på den nye og kortere vegen vil, alt annet likt, føre til at flere velger den gamle Rv.7 strekningen.

SVVs bompengeanalyse anslår at en bompengesats på 62 kroner (2008 – prisnivå) ville være den mest formålstjenlige bompengesatsen for strekningen. Uten bompenger på strekningen vil det ifølge beregningene være om lag 12 pst høyere ÅDT på strekningen; tilsvarende om lag 360 ÅDT. Rundt 300 av disse ÅDTene er beregnet til å være nyskapt trafikk, mens om lag 60 lette kjt./døgn er anslått å ville velge å kjøre gammel vei gitt bompengesats på 62 kr (2008-prisnivå).

[6] Vi har ikke funnet det hensiktsmessig å skille på lette og tunge kjøretøy i denne delen av analysen, ettersom begge kategoriene vil bidra i samme retning på netto trafikantnytte ved endringer i ÅDT. I den samfunnsøkonomiske analysen i evalueringskriterium 6 ser vi på de ulike gradene av effekt knyttet til ulike typer kjøretøy.
Statens vegvesen har i slutten av oktober 2021 etablert et tellepunkt ved Rallerud, men dataseriene her er for korte til at de kan anvendes. I stedet bruker vi data innhentet fra den helautomatiske bomstasjonen på Sokna–Ørgenvika ved Brekkebygda, plassert mellom Ørgenvikatunnelen og Rallerudtunnelen. Denne fanger opp den i alt vesentligste trafikken, ettersom trafikken over Rallerudkrysset er marginal. Denne består av anslagsvis 30 biler (ÅDT 60) i på hver av sørgående og nordgående rampe på Rallerudkrysset iht. tellinger fra uke 44 i 2021, som er første hele dataserie fra dette tellepunktet. Totalt dreier det seg derfor om ca. 60 biler per dag i snitt som bruker det planfrie Rallerudkrysset.

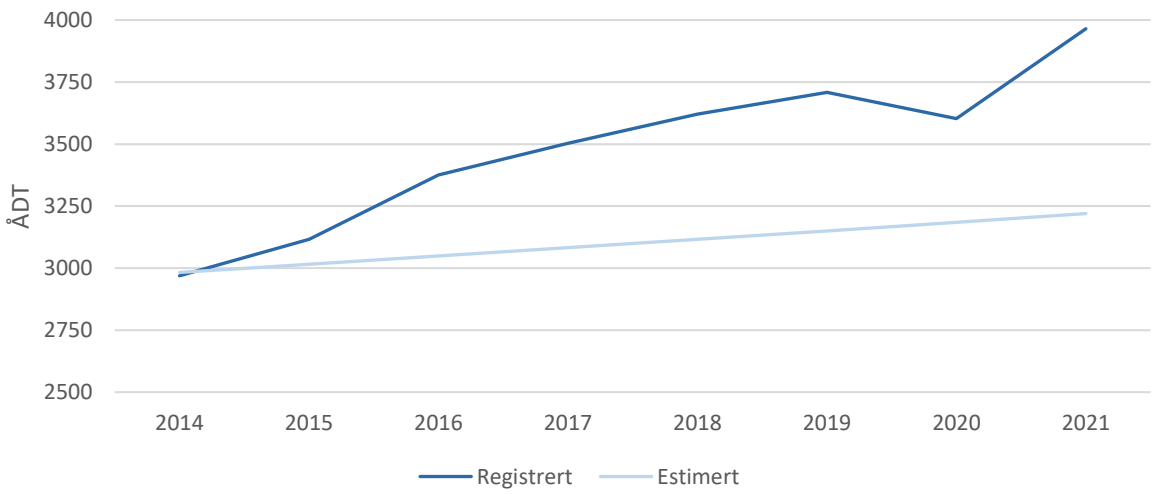
bomstasjonen er bompasseringene fordelt i tre kategorier: lette kjøretøy, tunge kjøretøy og nullutslippskjøretøy. Datasettet inneholder antall passeringer uavhengig om kjøretøyet har betalt avgift eller ikke. Datasettet strekker seg fra 27.06.2014 frem til 01.09.2021.

Tabell 6 Estimerte ÅDT fra trafikknotatet og registrerte ÅDT fra bomstasjonen ved Brekkebygda. Ettersom den nye vegstrekningen åpnet i 2014 finnes det ikke trafikkregistreringer før 2014. *Ettersom vegen åpnet 27.6.2014 er dette gjennomsnittet for de 6 siste månedene i 2014. **Gjennomsnitt av de 8 første månedene i 2021, dvs. til og med august måned.

ÅDT ny veg			
ÅR	**ESTIMERT** (trafikknotat)	**REGISTRERT** (bomstasjon)	**Differanse** (registrert – estimert)
2008	2 672		
2009	2 715		
2010	2 772		
2011	2 830		
2012	2 889		
2013	2 950		
2014 (åpningsår)	2 983	2 969*	**-14**
2015	3 015	3 116	**101**
2016	3 049	3 375	**326**
2017	3 082	3 503	**421**
2018	3 116	3 261	**145**
2019	3 150	3 709	**559**
2020	3 185	3 603	**418**
2021	3 220	3 965**	**745**

Datasettet visualiseres i figuren nedenfor.

Figur 7 Registrert og estimert ÅDT på den vegstrekningen rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika. De estimerte tallene er hentet fra trafikknotatet fra 2009, mens de registrerte tallene er tallene fra bompasseringene.



Som det fremgår traff anslaget for trafikkmengde ved vegåpning i 2014 svært godt, men forutsetningene for trafikkvekst viste seg å være for lave i trafikkberegningene. Mens

trafikkprognosene baserte seg på en vekst på 1,1 pst, viste den årlige gjennomsnittlige veksten på strekningen fra 2014-2021 til å være på 4,4 pst. (dvs. en årlig vekst på 3,7 pst.)

Vi har ikke presist grunnlag for å si om dette forholdet skyldes at andelen *nyskapt* trafikk har vært større enn forventet eller om prognosene for *generell trafikkvekst* i regionen har ligget for lavt – eller om det kan være en kombinasjon. Dette spørsmålet betyr noe mht. beregnet nytte av den nye vegen[7]. Våre grovanalyser av øvrig vegnett og trafikktall i området tyder imidlertid på at hovedandelen av forskjellen i estimert og registrert ÅDT trolig stammer fra underestimering i de fylkesvise NTP-prognosene for perioden 2014-2021. Denne økte trafikken sees i hele området; på den nye vegstrekningen, men også på nærliggende veger som på ingen måte har direkte sammenheng med den nye vegstrekningen. En kan merke seg at 2020-dataene er spesielle og etter alt å dømme preges av corona og hytteforbud.

Konklusjon:
Samlet betyr dette at 2021 ligger an til å få nesten en firedel flere passeringer enn hva som var anslått i grunnlaget**.** Vi konkluderer derfor med at trafikkveksten har overoppfylt forutsetningene som lå til grunn ved beslutningstidspunkt, samtidig som dette primært virker å være knyttet til for konservative fylkesvise prognoser ved bevilgningstidspunkt, snarere enn partiell effekt av vegen. Økt ÅDT vil normalt være forbundet med økt trafikantnytte, og det er all grunn til å forvente at beregnet trafikantnytten på vegstrekket har blitt høyere.[8] Dette vurderes nærmere under evalueringskriteriet 6 Samfunnsøkonomisk nytte.

4.2 CO2-utslipp

Et av de fire samfunns- og effektmålene til prosjektet er reduserte CO2-utslipp:

- CO2 – utslippene reduseres beregningsmessig med ca. 22 000 tonn årlig, og transportmengden reduseres med vel 20 mill. kjøretøykilometer.

Vi har ikke hatt tilgang til EFFEKT-beregningene hvor dette resultatet er hentet fra. Ettersom målet kan forstås på flere måter, jf. nedenfor, har vi vært nødt til å ta noen forutsetninger for å kunne vurdere dette målet. Dette er vurderingene som er gjort:

Målet presiserer ikke hvor de 22 000 tonn årlige reduksjonene i CO2-utslipp skal komme fra. I vegprosjekter måler man CO2-utslipp fra flere prosesser; arealbeslag, anleggsfasen, drift og

[7] Ettersom en stor andel av økt ÅDT mest sannsynlig skyldes en generell større trafikkvekst i området enn det som ble estimert, kan man anta at denne økte trafikken i området ville vært tilfelle både med og uten den nye og innkortede Rv.7. Det vil si at de trafikantene som inngår i økt ÅDT også har fått en tidsbesparelse ved den nye veien. Dersom økt ÅDT skyldes nyskapt trafikk vil det å si at denne gruppen har fått en tidsbesparelse bli uriktig, ettersom disse trafikantene ikke ville «tatt turen» hadde det ikke vært for den reduserte generaliserte kostnaden som tidsbesparelsen medfører. Men disse trafikantene vil likevel ha opplevd et økt konsumentoverskudd ettersom de nå etterspør et gode, nemlig det å transportere seg mellom Sokna og Ørgenvika, som følge av at dette gode nå er koster mindre gitt tidsbesparelsen og gitt bompengene.

[8] Prinsippet om ÅDT som positiv driver for trafikantnytten vil i virkeligheten bare gjelde til et visst punkt. Dersom antallet trafikanter overstiger veiens kapasitet vil det etter hvert oppstå trengsel som vil være en negativ ekstern virkning hver trafikant påfører alle andre trafikanter. Nytteendringer som følge av endringer i komfort/trengsel inngår derimot per i dag ikke i metodikken for nyttekostnads-analyser eller i transportmodeller (Håndbok V712), utover det utslag dette vil ha for reisetiden. For veistrekningen Rv.7 Sokna–Ørgenvika er det uansett ikke sannsynlig at det vil være utfordringer knyttet til kapasitet eller trengsel ettersom veiens kapasitet langt overstiger dagens ÅDT-tall.

vedlikehold og fra transportarbeid.[9] Ettersom det fremgår at transportmengden skal reduseres med omtrent 20 mill. kjt.km, kan man lese det dithen at CO2-reduksjonen i hovedsak skal komme fra redusert transportarbeid. Etter våre beregninger vil en redusert transportmengde på 20 mill. kjt/km årlig imidlertid føre til en reduksjon i CO2-utslipp nærmere 2 200 tonn – altså kun en ti-del av mengden oppgitt i styringsdokumentet. CO2-målet fremstår derfor som urealistisk ambisiøst, og er nærliggende å tro at stammer fra en skrivefeil på antall nuller.

Det er tre dels motstridende effekter som dominerer i vurderingen av CO2-utslipp:

4.2.1 Kortere reiseveg

Trafikantene sparer rundt 20 km kjøreveg, og i tillegg har den nye vegen bedre kurvatur enn gamlevegen. Begge forhold taler klart for reduserte CO2-utslipp.

4.2.2 Økt trafikk

En høyere trafikk enn forventet gir isolert sett høyere CO2-utslipp enn beregnet.

Et relevant forhold her er imidlertid om hvorvidt denne andelen er *nyskapt* trafikk som følge av ny veg. Trafikknotatets og våre egne analyser tyder på at det er liten grad er nyskapt trafikk som har stått for ÅDT-veksten, men heller at de fylkesvise prognosene viste seg å være for lave. Uten en ny veg ville brorparten av denne trafikken derfor kjørt gamlevegen, med en lengre rute og dårligere kurvatur, som miljømessig ville gitt *økte* CO2-utslipp.

Sett i lys av disse forutsetningene har vegprosjektet redusert transportarbeidet med 2,8 mill. kjt.km årlig i gjennomsnitt de første syv årene vegen står ferdig. Avhengig av hvilken faktor man benytter til å regne CO2-utslipp vil dette tilsvare et redusert utslipp på rundt 0,3 tonn.

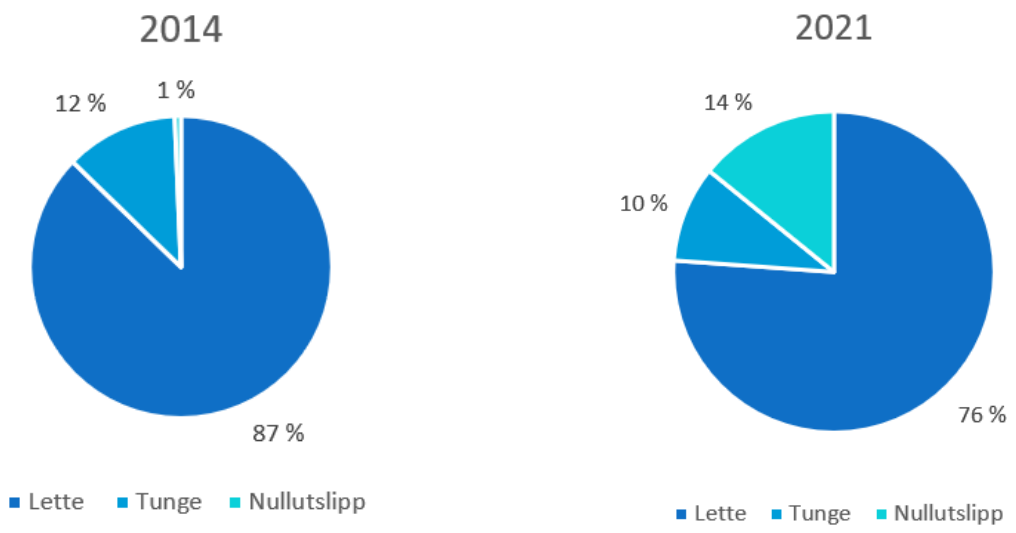
4.2.3 Økt andel nullutslippsbiler

Det har vært en betydelig økning i antall nullutslippsbiler på strekningen Sokna–Ørgenvika siden vegen åpnet i 2014.

Figur 8 viser to utsnitt av sammensetningen i bilparken som kjører Sokna–Ørgenvika. I 2014 var det en svært liten andel på ca. 1 pst. nullutslippskjøretøy, mens i 2021 er denne andelen økt til 14 pst. Dette samsvarer med den høye veksten som har vært de senere årene i antall nullutslippskjøretøy i Norge som følge av teknologisk utvikling, statlige insentiver og bilisters preferanser. Ettersom disse kjøretøyene er kategorisert som nullutslippskjøretøy, så vil ikke disse bilenes CO2-utslipp påvirkes av endret mengde transportarbeid.

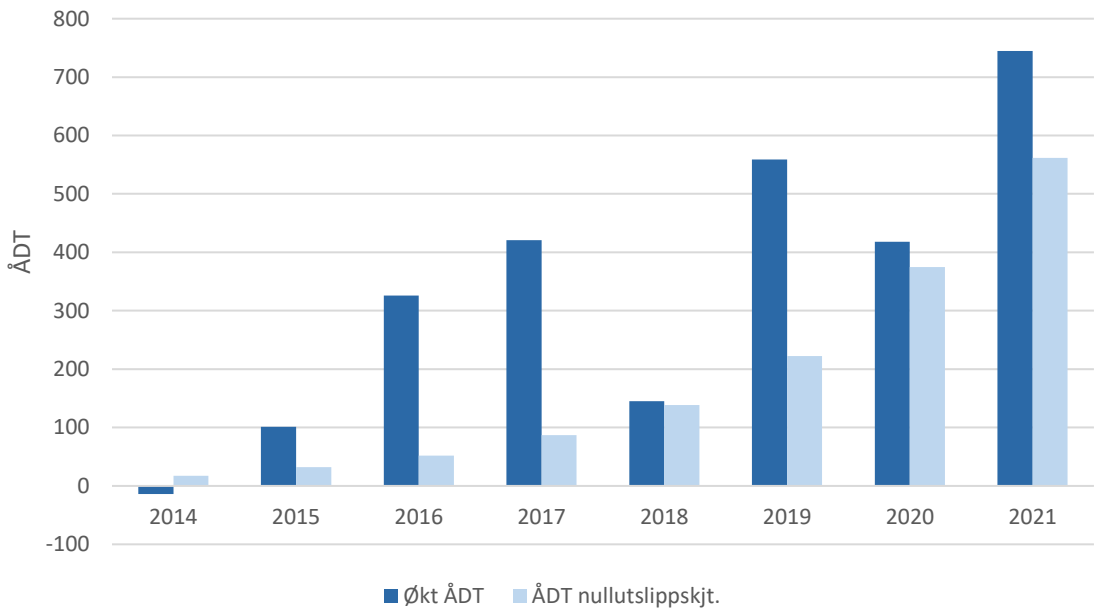
[9] Ettersom arealbeslag og anleggsfasen vil være begrenset til en viss tidsperiode i starten av prosjektets levetid, påløper ikke disse potensielle reduksjonene årlig gjennom veiens levetid, slik som målet presiserer. Det gjør imidlertid drift og vedlikehold og transportarbeid, der sistnevnte utgjør brorparten av utslippene.

Figur 8 Bilparken som kjører Sokna–Ørgenvika fordelt på tunge, lette og nullutslippskjt. i 2014 og i 2021



Figur 9 viser en oversikt over differanser i ÅDT fra estimert til registrert tallgrunnlag og utviklingen i ÅDT nullutslippskjøretøy.

Figur 9 Differansen i estimert ÅDT og registrert ÅDT markert som "økt ÅDT" og ÅDT nullutslippskjøretøy.



Utviklingene som driver den økte andelen nullutslippskjøretøy gjelder nødvendigvis uavhengig av nye rv. 7 Sokna–Ørgenvika, men utviklingen er uansett stor og bidrar fremover mot å splitte transportarbeid fra CO2-utslipp. Slik utviklingen i nybilparken ser ut nå vil det bli en stadig større andel nullutslippsbiler i Norge fremover. Dette betyr at utslippsmål og transportarbeid blir mer uavhengig av hverandre, og derfor noe mindre relevante.

4.2.4 Oppsummert

Samlet sett vil nettoeffekten på CO2-utslipp av prosjektet være klart positivt, men langt under det etter alt å dømme feil angitte målet om antall reduserte tonn fremover. I dette kapittelet har vi ikke kvantifisert forholdet, men miljøkostnader vil inngå i de samfunnsøkonomiske beregningene under evalueringskriterium 6 og det vises til beregningene her.

4.3 Ulykker

Den gamle rv. 7 strekningen mellom Sokna og Ørgenvika var en svært ulykkesbelastet strekning, og følgende mål fra styringsdokumentet ble satt for ulykker:

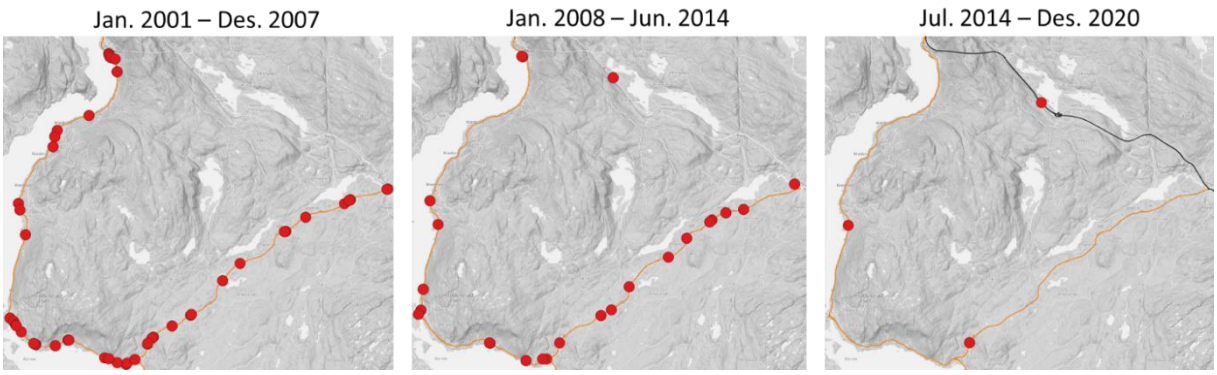
- Gjennomsnittlig reduksjon i drepte og hardt skadde over beregningsperioden på 25 år er beregnet til mellom 35 og 40 personer.

Ifølge SSD ble det i løpet av 10-årsperioden 1996-2005 registrert 90 ulykker med personskade, hvor totalt 161 mennesker ble skadd eller drept, på strekningen. Av disse var det 9 dødsulykker og 24 hardt skadde. Dette er høyt.

Vi har hatt tilgang på ulykkesdata inkludert skadegrad fra perioden 2000-2020. All data som er benyttet til analyser av ulykkesrisiko er hentet fra åpent tilgjengelig data fra NVDB og supplert med informasjon om skadegrad fra Statens vegvesen.

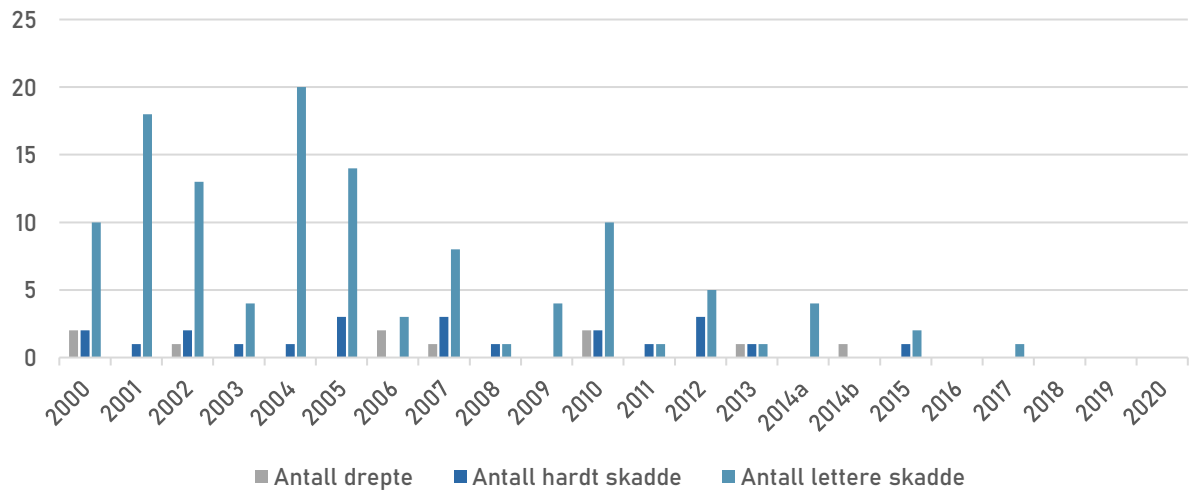
Figur 10 viser en oversikt over *hvor* ulykkene på rv. 7 har funnet sted etter århundreskifte. Vi har valgt å inndele dataene i tre like lange tidsperioder, hver på 6,5 års lengde ettersom det ikke foreligger ulykkestall for 2021. Inndelingen beror både på når vegen åpner og at vi ser klare tidsmessige trendbrudd for antall ulykker, der det første markante bruddet er i perioden 2007-2008, jf. nedenfor.

Figur 10 Antall ulykker på rv. 7 mellom Sokna–Ørgenvika er kraftig redusert, også på gamlevegen. Legg merke til at figuren helt til venstre fra den første perioden har mange overlappende prikker ettersom ulykkene i dette tidsrommet var så hyppige på strekningen.



Figur 11 viser en samlet oversikt over totalt antall ulykker fra år 2000 frem til 2020. I år 2016 og etter 2017 har det ikke vært registrert personinvolverte ulykker på strekningene rv. 7 Sokna–Ørgenvika og på fv.280/fv.288 gjennom Noresund.

Figur 11 Oversikt over totalt antall registrerte ulykker med personer involvert på rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika og fv. 280/288 mellom Sokna - Noresund - Ørgenvika. Ulykkene er fordelt inn i tre ulike skadegrader.



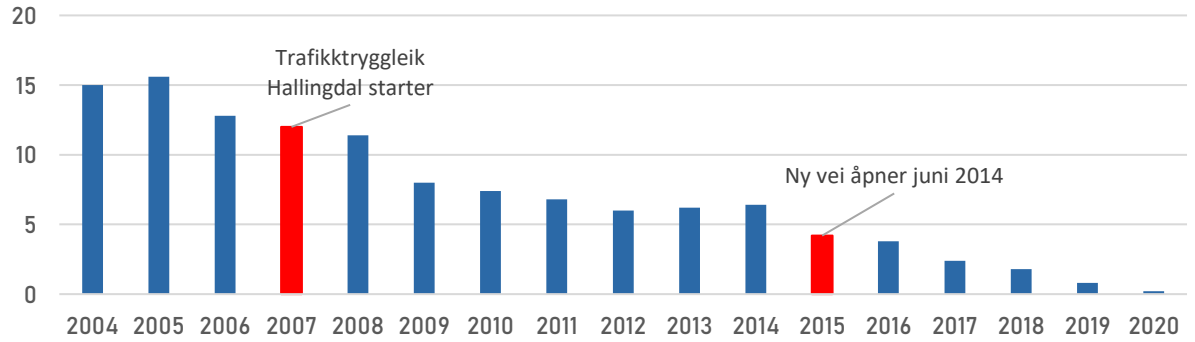
Trenden er med andre ord klart nedadgående på alle tre ulykkeskategorier *også før ny veg ble åpnet*.

Dette kan skyldes flere forhold:

- Utviklingen speiler en generell nedadgående trend i antall personinvolverte trafikkulykker nasjonalt, som trolig skyldes en blanding av sikrere biler, bedre veger, fartskontroll og holdningskampanjer.
- Lokalt i dette området har det vært gjennomført tiltak for å redusere antall ulykker i perioden før 2014. Kampanjen «Trafikktryggleik Hallingdal», gjennomførte i løpet av 2007-2012, bestod av en rekke trafikksikringstiltak som fysiske utbedringer, midtdeler, ATK-måling, viltgjerder, fartskontroller, fartsregulering og bevisstgjøring via samlinger og publisitet. I denne perioden ble antallet hardt skadde og drepte ble redusert med over 60 pst. Kampanjens hovedfokus var i Hallingdalskommunene som ligger nord for Ørgenvika, men har trolig bidratt med virkninger som bedre flyt og adferd i trafikken også utover tiltaksområdet. Sør for Sokna har det også blitt innført stadig nye utbedringer av vegen og trafikksikringstiltak som har bidratt til å gjøre vegen sikrere.

Trendbruddene i antall ulykker illustreres best i figur 12 nedenfor:

Figur 12 Glidende gjennomsnitt av 5-års intervaller av antall personinvolverte ulykker.



4.3.1 Samlet vurdering

Ulykkestallene fra rv. 7 Sokna–Ørgenvika er kraftig redusert fra et svært høyt nivå tidlig på 2000-tallet. Fra 2016 og til i dag har en på dette strekket oppnådd nullvisjonen om ingen drepte og ingen hardt skadde i vegtrafikken. Dette har funnet sted samtidig som det har vært en ikke-uvesentlig økning i antall trafikanter på strekningen.

Dette betyr at målene for reduserte ulykker fra styringsdokumentet ikke fanget opp en pågående trend og derfor reflekterte et i praksis for lavt ambisjonsnivå. Det kan samtidig være vanskelig å skille ut den partielle effekten av ny rv. 7 strekningen, sett i forhold til på den generelle nedgangen i antall ulykker i den samme perioden. En ny veg med midtdeler og bedre kurvatur er opplagt positivt, og datasettet presentert over peker på en klar effekt. Selv uten en ny veg vil det imidlertid være grunn til å forvente at antallet ulykker ville blitt redusert.

Prosjektmålet om ulykker strekker seg over en 25-års periode og kan i utgangspunktet kun vurderes i 2039. Vi konkluderer likevel på grunnlag av data over med at den nye rv. 7 strekningen klar har bidratt til å gjøre ferdselen mellom Sokna og Ørgenvika tryggere for trafikanter.

5 Andre virkninger E3

Som beskrevet i kapittel 2 ser vi her på virkninger utover hva som fanges av effektmål, men som er gjenspeilet i kvalitative målsetninger fra styrende dokumentasjon. Dette understøttes også av våre intervjuer med lokale politikere. Dette gjelder stimulering av turistnæringen, bo- og arbeidsmarkeder og påvirkning på handelsstanden i Noresund. Evalueringsspørsmålet tar utgangspunkt i hvorvidt, hvilke, hvor store og hvordan andre virkninger, utover ren måloppnåelse, har inntruffet som følge av prosjektet Sokna–Ørgenvika.

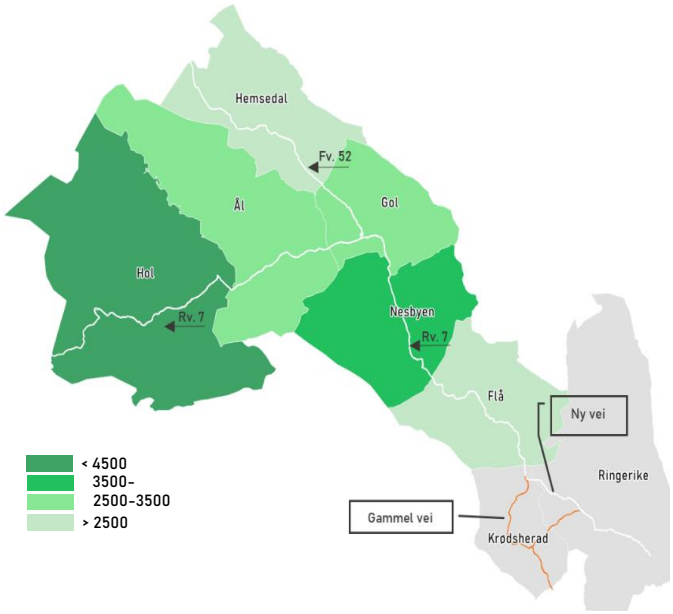
En samlet vurdering av prosjektets virkninger gjør at vi lander på score 4 for E3. Dette er ikke en ren gjennomsnittsscore, men følger av en helhetlig vurdering der vi blant annet trekker på erfaringer fra lokale og regionale aktører gjennom intervju. Grunnet lav mengde data innen flere av elementene og varierende tilbakemeldinger i intervju, lander vi på moderat usikkerhet tilknyttet evalueringsscoren.

Figur 13 Samlet vurdering av kriteriet «Andre virkninger». Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Prosjektets innvirkning	Score (usikkerhet)
Turisme/ Fritidsboliger	Fokuset har her vært på fritidsboligmarkedet. Dataene er ikke entydige og årsakssammenhengene nødvendigvis sammensatte, men prosjektet ser ut til å kunne ha bidratt noe til økt etterspørsel etter fritidsboliger i Hallingdal. Utfordringer med å angi styrke og kausalitet i sammenhengen gjør at vi setter høy usikkerhet mht. resultatet.	4 (høy)
Bo- og arbeidsmarked	Det utvidede bo- og arbeidsmarkedet mellom Ringerike kommune og Hallingdalsregionen ser ikke ut til å ha ført til mer pendling.	3 (lav)
Noresund handelsliv	Omleggingen av rv. 7 Sokna–Ørgenvika førte til at mye av trafikken som tidligere passerte gjennom Noresund nå kjører den nye vegen. Før byggingen av den nye vegstrekning var det fryktet at dette ville gå negativt ut over handelslivet i Noresund. Dette virker imidlertid å ha gått bedre enn forventet. Dette har både sammenheng med trafikken til Norefjell og på grunn av Noresunds omstillingsevne. Det er også positive effekter av å få gjennomgangstrafikken ut av et tettsted.	4 (moderat)
Samlet vurdering		4 (moderat)

5.1 Turistnæringen og fritidsboliger

Rv. 7 Sokna – Ørgenvika binder Oslo-regionen sammen med den populære fritidsbolig-regionen Hallingdal. Fra både intervju med lokale politikere og utbyggere og fra styringsdokumentet blir turistnæringen og hyttebeboere dratt frem som viktige næringer for hele regionen. Dette inngår også i Hovedmål fra styringsdokumentet, jf. omtale i kapittel 2.



Figur 14 Kart over hyttetettheten i Hallingdalsregionen og Rv.7 og fv. 52 gjennom Hemsedal. Kilde: Geonorge.no/Concreto, 2021.

Det er ulike måter en vekstimpuls for turistnæringen kan analyseres, men det mest relevante for denne regionen vurderes å være i etterspørselen av fritidsboliger og det er fokuset for dette kapittelet. Verdien av en fritidsbolig, og dermed etterspørselen, henger blant annet sammen med hvor tilgjengelig fritidsboligen er. Ulike spørre-undersøkelser viser at avstand fra bolig til hytta er en viktig faktor når det kommer til valg av hytte [1, 2]. Gjennomsnittlig reisetid for hytteeiere i Norge er rundt to timer fra bosted til hytta [1, 2]

For personer bosatt i Oslo og Akershus er det begrenset med høyfjellsområder i umiddelbar nærhet, og i gjennomsnitt har folk bosatt i Oslo og Akershus lengst reiseveg til hytta [1]. Noen av de nærmeste fjellområdene for folk i Oslo og den tidligere fylkeskommunen Akershus, nå Viken, ligger i Hallingdal og omegn. Dette bidrar til å gjøre Hallingdal til et populært hytteområde for folk bosatt i Oslo og deler av Viken.

Den partielle effekten på attraktiviteten av et turist-/hytteområde, gitt en ny veg Sokna–Ørgenvika, vil avhenge av flere forhold:

- Tidsbesparelsen. Den nye vegen mellom Sokna og Ørgenvika reduserte gjennomsnittlig reisetid mellom Oslo sentrum og til Hallingdal fra ca. 3 timer til ca. 2 timer og 43 minutter[10]. Mellom Oslo og Flå (som er den kommunen i Hallingdal som ligger nærmest Oslo) er reisetiden etter utbygging ca. 2 timer (123 km) [3].
- Utbyggingsgraden av fritidsboliger i en gitt kommune vil bestemmes av kommunens egne areal- og reguleringsplaner og ønske om å tilrettelegge for økt utbygging.
- Konsekvensene av en vegutbygging på et hyttemarked må både sees i sammenheng med når et vegutbyggingsvedtak faktisk gjøres og forholdet at nyutvikling av fritidsbolig tar tid.

[10] Gjennomsnittlig reisetid fra Oslo sentrum til sentrum av kommunene i Hallingdal; Flå, Nesbyen, Gol, Hemsedal, Ål og Hol [3].

I tillegg vil tidsbesparelser av andre infrastrukturtiltak på strekningen være relevant. For Hallingdal gjelder dette særlig E16-tiltak mellom Sandvika og Hønefoss.

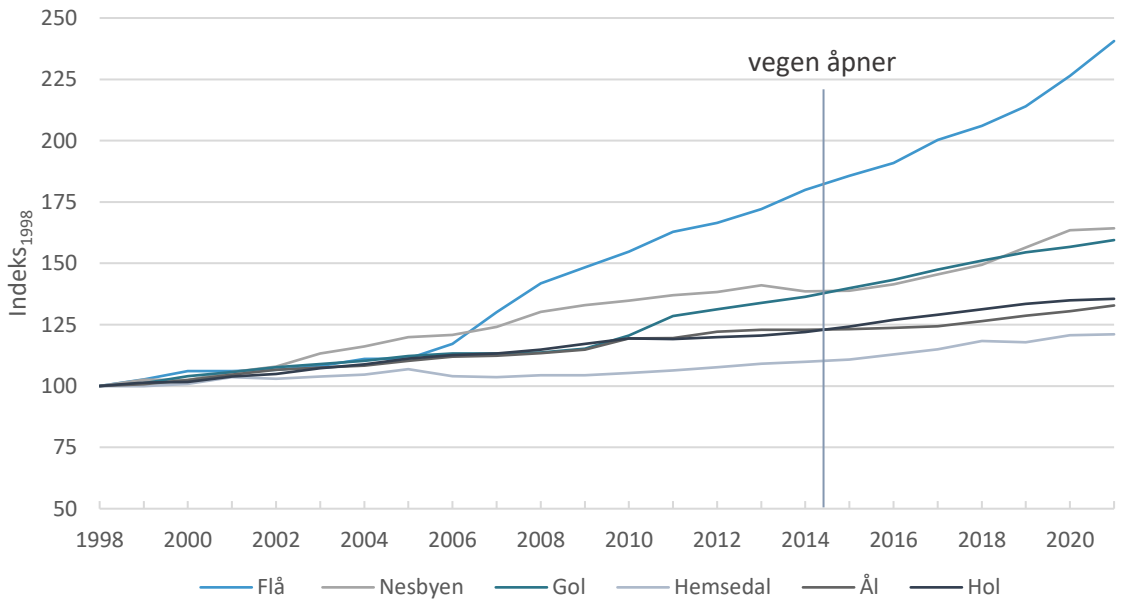
Data viser at det i år 2000 var det samlet registrert 13 291 fritidsboliger i Hallingdal. De siste 20 årene det vært høy etterspørsel av fritidsboliger i området, og i årene 2000-2020 ble det bygget over 5 500 nye fritidsboliger i dalen. Dette tilsvarer en økning på rundt 42 pst., og gir et antall fritidsboliger som snart vil passere tyve tusen – om lag tilsvarende antallet fastboende i regionen. I tillegg følger en rekke hotellsenger.

Tabell 7 Fordelingen som følger mellom kommunene i 2000 og i dag (Kilde: Statistikknett.no/Concreto)

Kommuner	Antall fritidsboliger, 2000	Antall fritidsboliger, 2021
Flå	966	2 063
Nesbyen	2 237	3 588
Gol	1 672	2 563
Hemsedal	1 842	2 211
Ål	2 249	2 966
Hol	4 287	5 720

Spørsmålet er om og eventuelt i hvilken grad dette med noe sannsynlighet kan knyttes til åpning av vegen. Figur 15 visualiserer en indeksert utvikling fra 1998:

Figur 15 Indeksert utvikling av fritidsboliger i Hallingdalsregionen i perioden 1998 (indeks) - 2021. Videre analyser og intervju tyder på at den innkortede vegen har hatt en positiv effekt på den allerede økende etterspørselen etter fritidsboliger i Hallingdalsregionen. Kilde: Statistikknett.no/Concreto, 2021.



Her gjenfinnes en jevnt voksende trend i antall fritidsboliger, der Flå skiller seg særlig ut med høyere vekst enn gjennomsnittet – dog fra et noe lavere nivå.

5.1.1 Sammenlikning

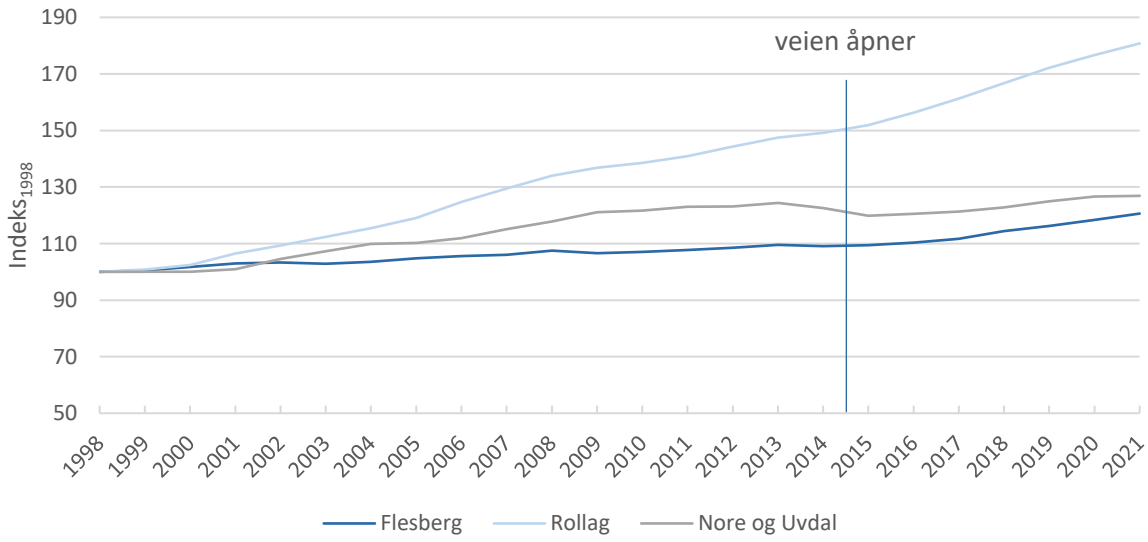
Økningen i Hallingdal på over 40 pst. må sammenholdes mot den **nasjonale økningen** av fritidsboliger i Norge. [4, 5]. I perioden 2000 – 2020 ble det bygget 90 107 fritidsboliger i Norge, noe som tilsvarer om lag en 26 pst. økning. (I samme tidsrom har befolkningsveksten vokst med rundt 20 pst.)

Veksten i Hallingdal har dermed vært vesentlig større enn den nasjonale økningen. Det er imidlertid ulike markeder innen fritidsboliger, og det er nødvendig å se hen til et mer direkte sammenliknbart referanseområde.

Vi har her valgt **Numedal**, nabodalen øst for Hallingdal. En kunne valgt andre områder, som Trysil eller Øyerregionen, men her har det pågått større utbyggingsprosjekter. Numedal er også en turistregion, men som i det aktuelle tidsrommet ikke har hatt en tilsvarende utbygging av veginfrastrukturen som det rv. 7 Sokna–Ørgenvika innebar for Hallingdal.

Figur 16 viser indeksert utvikling i antall fritidsboliger i Numedalskommunene Flesberg, Rollag og Nore og Uvdal, som betjenes gjennom E134 og rv. 40.

Figur 16 Indeksert utvikling av fritidsboliger i kommunene Flesberg, Rollag og Nore og Uvdal i perioden 1998 (indeks) - 2021. Våre analyser viser en tilsvarende økt etterspørsel i markedet for fritidsboliger i disse kommunene. Kilde: Statistikknett.no/Concreto, 2021.



Trenden i disse Numedalskommunene er i stor grad tilsvarende den vi ser i Hallingdal. Økningen er likevel lavere, med en vekst på om lag 30 pst. i perioden 2000-2020, mot 42 pst. vekst i Hallingdal.

Det er som forventet vanskelig å entydig konkludere på effekten på attraktiviteten av Hallingdalregionen som hyttemarked kun av 17 km ny veg Sokna–Ørgenvika; til det er årsakssammenhengene for sammensatte. Arealstrategier i kommunene samt utførte og planlagte tiltak ikke minst mellom Sandvika og Hønefoss vil bety mye for fremkommelighet og derav attraktivitet for Hallingdal og Valdresregionen.

Dataene viser likevel prosentvis noe høyere vekst i Hallingdal enn både sammenlikningsregion Numedal og nasjonalt. Det er likeledes interessant at Flå, som ligger nærmest på utbyggingen og der reisetidsbesparelsen prosentmessig er høyest og der reisetiden nå er om lag rundt

tommelfingerregelen på 2 timer, er den kommunen som har hatt høyest vekst av alle i Hallingdal. Det er per i dag omtrent 2 200 fritidsboliger i Flå og kommunens vedtatt og godkjente planer åpner for ytterligere 3-4 000 fritidsboliger. Vi merker oss videre at respondentene i kommunene er tydelige på at den nye vegen har vært en viktig pådriver for den økte etterspørselen etter fritidsboliger.

Alt i alt finner vi forhold som trekker i retning mot at den nye vegstrekningen har hatt en positiv effekt på etterspørselen av fritidsboliger i Hallingdal, men at den innkortede reisevegen alene på ingen måte forklarer all veksten.

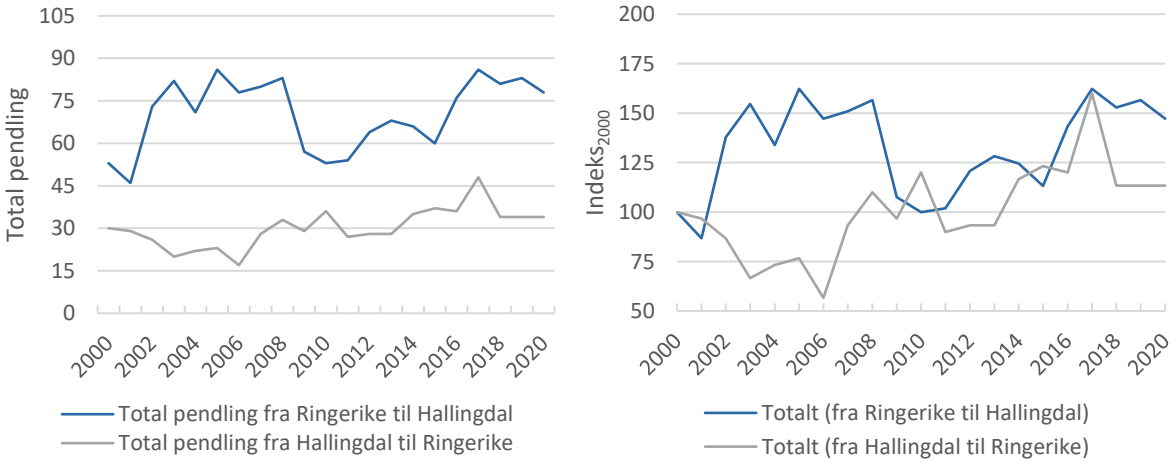
5.2 Bo– og arbeidsmarkedet

Mål for en utvidelse av bo- og arbeidsmarkedsregion har ikke eksplisitt blitt uttrykt i noe prosjektunderlag vi har sett, men er likevel en relevant problemstilling for et infrastrukturprosjekt til nesten to mrd. kroner. Dette vurderes derfor nedenfor.

Dataene viser marginalt omfang av pendling. I 2020 ble det registrert kun 78 arbeidstakere som pendlet fra Hallingdal til Ringerike og 34 arbeidstakere som pendlet fra Ringerike til Hallingdal [6].

I 1994 ble det gjennomført en omfattende trafikkanalyse i området Sokna-Ørgenvika, hvor trafikanter ble spurt om reisehensikt og reisemål (KS2 V9). Denne speiler dataene og analysen viste at i andel var det bare 5 pst. som oppga at reisehensikten var til og fra arbeid. Landsgjennomsnittet for denne typen reiser utgjør til sammenlikning 24 pst. [7].

Figur 17 Figuren til venstre viser utviklingen i totalt antall pendlere mellom Ringerike og Hallingdal. Figuren til høyre viser den indekserte utviklingen. Kilde: SSB/Concreto.



Feil! Fant ikke referansekilden.17 viser en indeksert utvikling i pendling mellom Ringerike og Hallingdal. Ut fra dataene vi har tilgjengelige ser vi innledningsvis et markert fall rundt 2008/2009, som mer eller mindre sammenfaller med finanskrisen. Deretter følger en tilsvarende økning i antall pendlere i 2015 og 2016, som deretter faller igjen fra 2017.

Andel av antall sysselsatte som pendler over Sokna–Ørgenvika er svært lav. En skal derfor være varsomme med å trekke bastante konklusjoner av et så lite datasett, og det vil være vanskelig å skille tilfeldig variasjon i antall pendlere fra en eventuell effekt av den nye vegen. Det var en viss økning fra tiden rundt 2015, noe som kunne leses som en viss effekt av ny veg. Samtidig falt omfanget noe fra

2016-2017, og der pendlingen fra Hallingdal til Ringerike er tilbake på pre-2014-nivåer. Dette underbygger en hypotese om at variasjonene vi ser etter 2014 like gjerne kan være naturlige tidsvariasjoner i datasettet.

Generelt sett er hovedutfordringen mht. felles arbeidsmarkedsregioner i Hallingdal at befolkningsgrunnlaget er lite, kombinert med at kjøreavstandene er lange. Iht. TØIs inndeling av januar 2020 av BA-regioner i Hallingdal er Ringerike ett arbeidsmarked, Flå er et annet, Gol (inklusive Ål, Nes og Hemsedal) et tredje og Hol (med Geilo) et fjerde, jf. kart nedenfor:

Figur 18 Kart over BA-regioner i Hallingdal og omegn.

Selv ikke en utbygging til to milliarder kroner mellom Sokna–Ørgenvika knyttet med andre ord Flå og Ringerike sammen til en BA-region.

Vi har for illustrasjons skyld gjort en øvelse der vi legger til grunn en **full utbygging av H2-vegstandard** og 90 km/t gjennom hele Hallingdal, og så vurderer kjøreavstand. Dette gjengis i tabellen nedenfor. Øvelsen viser at kjøreavstandene fremdeles vil være betydelige, men likevel nærme seg tider som burde invitere til økt pendleaktivitet (kilde: 1881 reiseplanlegger):

Tabell 8 - kjøretider ved ulike forutsetninger.

Kjøretid mellom Hønefoss og Gol	Anslått reisetid i dag	Anslått reisetid ved H2
Hønefoss – Nesbyen	1 time og 21 minutter	1 time og 3 minutter
Hønefoss – Gol	1 time og 39 minutter	1 time og 16 minutter

Befolkningsutviklingen i Hallingdalskommunene er videre av interesse i dette bildet. Iht. SSbs hovedalternativ for **befolkningsfremskrivninger**, gis følgende data for 2022 og 2050:

	2022	2050	Antall	pst.	årlig pst.
39 Flå	1 050	1 218	168	16,0 %	0,53 %
3040 Nesbyen	3 193	3 195	2	0,1 %	0,00 %
3041 Gol	4 643	4 983	340	7,3 %	0,25 %
3042 Hemsedal	2 539	3 199	660	26,0 %	0,83 %
3043 Ål	4 652	4 503	-149	-3,2 %	-0,12 %
3044 Hol	4 431	4 836	405	9,1 %	0,31 %
SUM Hallingdal:	**22 530**	**23 984**	**1 426**	**6,3 %**	**0,22 %**
Hele Norge	5 417 351	5 972 155	554 804	10,2 %	0,35 %

Det vil alltid være en grad av usikkerhet knyttet til denne type prognoser, men alt i alt viser det en forventet befolkningsvekst i Hallingdal som i snitt ligger en del under den nasjonale befolkningsveksten. Samtidig er det en del variasjoner internt i Hallingdal, med Hemsedal og Flå som trekker snittet opp. I eksempelvis Flå dreier dette seg samtidig om et relativt fåtalls antall personer, og det er liten grunn til å forvente at dette driver særlig trafikkvekst over Sokna-Ørgenvika.

5.2.1 Vurdering

Oppsummert er det et så lavt antall observasjoner at det er det vanskelig å trekke ut noen signifikante slutninger fra datasettet over pendlere, utover å observere at antallet er svært lavt og at det er noe variasjoner. Det fremkom heller ingen tydelige observasjoner av endring i pendlingsmønster fra intervjurundene med kommunene i Hallingdal. Dette trekker i retning av en svakere score i evalueringen.

Vi finner begrenset effekt av vegen på Andre virkninger. Dette reiser spørsmålet med om effektene eventuelt kan øke over tid, ettersom etterspørselen normalt er mer elastisk på lengre sikt. Det har likevel gått syv år siden åpning, hvilket burde være tilstrekkelig for de mest sentrale lokale og regionale effektene vi ser etter.

5.3 Noresund handelsstand

Den gamle riksveg 7-traséen gikk gjennom Noresund sentrum, et tettsted i Krødsherad kommune med ca. 350 innbyggere.

Før utbyggingen varierte årsdøgntrafikken i Noresund mellom 3 500 – 5 000 kjøretøy. Det ble i prosjektunderlaget opprinnelig anslått at ÅDT gjennom Noresund med ny vegstrekning mellom Sokna–Ørgenvika kom til å ligge på rundt 1 250 – 2 500 kjøretøy (Reguleringsplan, 2006). Bortfallet av trafikk gjennom Noresund har derimot ikke vært så kraftig som anslått. ÅDT gjennom Noresund i dag er om

lag 3 000 kjøretøy[11] [8]. Trafikk til Norefjell bidrar vesentlig til dette, og Vegdata.no gir en ÅDT mellom Noresund og Ørgenvika på rundt 1 000 ÅDT.

Gjennomsnittlig ÅDT gjennom Noresund fra 2015–2020 for **tungtrafikk** (ÅDT-T) var 345 kjøretøy. Dette er en betydelig nedgang fra 2013, hvor det ble målt 891 ÅDT-T gjennom Noresund [12] [8]. I reguleringsplanene fra 2006 ble det anslått en nedgang i andel tungtrafikk gjennom Noresund fra 14 pst til 10 pst [13] som følge av den nye vegen (Reguleringsplan, 2006). Iht. Vegkart utgjør ÅDT i dag ca. 12 pst., tilsvarende rundt 360 ÅDT-T. Dette er uansett en vesentlig nedgang, og intervju med lokale politikere og næringsdrivende understøtter dette og fremhever at bortfallet av tungtrafikk har vært en svært tydelig endring i trafikkbildet gjennom Noresund.

Bortfall av trafikk gjennom Noresund har gitt flere effekter. Færre trafikanter innebærer lavere kundegrunnlag blant annet for bensinstasjonene, matbutikkene og serveringstedene i Noresund. Isolert sett er dette en negativ effekt for denne typen næringsliv i Noresund. Det har i denne evalueringen imidlertid vært vanskelig å finne data som kan indikere hvordan driftsresultatene for bedriftene i Noresund har vært påvirket av den nye vegen. Det har ikke vært mulig å skille ut driftsresultatet fra de lokale franchiser/avdelinger som driver i Noresund dersom konseptet tilhører en større kjede, og vi er derfor ikke stand til å identifisere utvikling i omsetning eller overskudd.

Der er samtidig anekdotiske forhold som tyder på at næringsliv har tilpasset seg. I intervju har eksemplet Krøderen Kro & Motell i Noresund blitt trukket frem. Før 2014 var dette et populært spisested for yrkessjåfører, men etter åpningen av ny veg ble det i stedet satset på fritidstrafikken og en dreining i menyen til mer fokus på kvalitet fremfor hurtighet. Vi har imidlertid ikke datagrunnlag til å trekke bastante konklusjoner rundt dette.

Et viktig premiss for denne diskusjonen er at den stadig økende fritidstrafikken til Norefjell utgjør en solid kundegruppe for næringslivet i Noresund, og at dette demper hva som ellers kunne blitt en større omstilling. Samtidig fremheves det i intervjuer at bortfallet av trafikk, og særlig tungtrafikken, har gjort Noresund tryggere, mer fremkommelig og sikrere for myke trafikanter samt økt fremkommelighet for lokaltrafikken. Redusert trafikk gir også andre lokale endringer som for eksempel redusert støy og luftforurensninger ved redusert trafikk (særlig tungtrafikk).

Et annet aspekt som kommer opp i intervjuene er hvorvidt de lange reisende (>200 km) i det hele tatt ville stoppe i Noresund og/eller Sokna, eller om disse tettstedene kommer «for tidlig» på reisen for de som skal fra øst til vest. Også her mangler vi meningsfulle data. Dersom det uansett var en liten andel av de lange reisene som ville valgt å legge pausene/ærendene sine i Noresund, så vil omleggingen av rv. 7 ha mindre reell effekt i form av tapt etterspørsel.

[11] For tilreisende fra nordøst for Sokna (for eksempel fra Oslo) som skal til Norefjell (skisenteret ligger 3 km nordvest for Noresund) i Krødsherad er fortsatt den gamle Rv.7 traséen gjennom Noresund raskeste rute. For tilreisende fra for eksempel Drammen som skal til Hallingdal vil også den gamle Rv.7 strekninga Hamremoen – Ørgenvika være raskeste rute.

[12] Målinger over trafikken før 2013 mangler.

[13] Grensen 5,6 m brukes som skille på lette og tunge kjøretøy [8].

6 Relevans E4

Evalueringskriterium Relevans vurderer om prosjektet var og fremdeles er relevant i forhold til samfunnets og brukernes behov og prioriteringer

Evalueringsspørsmålet som vurderes er: I hvilken grad var og er dette et relevant vegprosjekt?

Etter vår vurdering har utbyggingen av Sokna–Ørgenvika god relevans, sammenholdt med hva som ble lagt til grunn ved investeringsbeslutningen. Trafikken på strekningen er ikke spesielt stor, men behovet for en bedre veg er fortsatt like relevant. Den lille (om noe) fortrengningen av trafikk tyder på at vegen på tross av bompenger prioriteres fremfor gamlevegen. Vegen gir også robusthet ved omkjøringsmuligheter på rv. 7 ved hendelser mellom Sokna og Ørgenvika. Den overordnede målstrukturen fra beslutningstidspunktet bygger på de samme hensyn som i dag, noe som tyder på at effekt- og samfunnsmål fortsatt er relevante og i samsvar med dagens mål og prioriteringer.

Relevans vurderes iht. bestandigheten av behov og hvorvidt det riktige prosjektet ser ut til å ha blitt valgt. I tillegg gjøres en egen vurdering av miljøgaten i Sokna, som er et særtrekk ved dette prosjektet.

Figur 19 Samlet vurdering av kriteriet Relevans.

Kriterier	Prosjektets innvirkning	Score (usikkerhet)
Bestandighet av behov	Bruksmønster av vegen fremstår som robust i forhold til forutsetninger fra beslutningstidspunktet. Det virker å være svært lite / ingen lekkasje til gamlevegen på tross av relativt betydelige bompenger, og dette underbygger inntrykket om en ønsket og fremdeles relevant veg. Dette gjelder også mot normative behov.	5
Prioritering av del-parsell på rv. 7	I det prosjektgrunnlaget vi har sett er det ikke gjort noen type vurderinger om hvilke parseller på rv. 7 i Hallingdal som burde vært prioritert. Etter vårt skjønn virker det imidlertid hensiktsmessig på beslutningstidspunktet å prioritere Sokna–Ørgenvika.	5
Rv. 7 vs. andre fjelloverganger	Det har vært en justering i bakenforliggende forutsetninger mht. rv. 7 som stamveg øst-vest siden beslutningstidspunktet, men rv. 52 er høyt prioritert og benytter rv. 7 Sokna–Ørgenvika. Bestandigheten av behovet ser derfor relativt robust ut.	4
Veg vs. jernbane	Forholdet er ikke behandlet i det fremlagte underlaget. Ny veg vil isolert sett gjøre jernbanen mindre konkurransedyktig. I forhold til en ambisjon om å overføre gods til bane, bidrar dette negativt.	3

Interessekonflikt	Alt i alt vurderes interessekonfliktene ved tiltaket å være sammensatte, men samlet begrensede sammenliknet med hva som gjerne er tilfelle ved et relativt stort vegprosjekt. Valgt vegtrase og avbøtende tiltak trekker scoren opp.	5
Miljøgate i Sokna	Etter vårt skjønn trekker miljøgaten prosjektet noe ned. Samtidig var dette en problemstilling som var kjent og diskutert ved beslutningstidspunktet. Vegen kunne vært trukket rundt Sokna, men dette ville økt kostnadene og kompleksiteten i reguleringssaken. Hvorvidt det ville endret på samfunnsøkonomien i prosjektet, vil kreve andre og grundigere analyser å vurdere.	3
Samlet vurdering	Prosjektet var og er relevant i forhold til dagens behov	**5**

Et prosjekts relevans henger tett sammen med behovet for tiltaket og samsvar med normative behov, både nasjonale og lokale. Vi diskuterer relevansen i forhold til behov og mål samt interessekonflikter. Under relevansperspektivet er det interessant å vurdere dette prosjektet mot infrastrukturprosjekter som midlene *alternativt* kunne vært anvendt på. Avslutningsvis vurderes valget om å anlegge en miljøgate gjennom Sokna.

Diskusjonen nedenfor trekker på beskrivelsene fra evalueringskriterium 1-3.

6.1 Bestandighet av behov

En ny parsell Sokna–Ørgenvika var lenge ønsket og har hatt stor lokal og regional oppslutning. Dette ser ikke ut til å ha endret seg etter vegåpningen, og vegstrekningen bidrar positivt til en rekke aktuelle behov for brukerne og samfunnet for øvrig. I de foregående kapitelene ser vi hvordan prosjektet har levert godt i forhold til trafikkmengde og ulykker. ÅDT-statistikken i NVDB tyder på at lekkasjen over gamlevegen (fv. 288 og 280) er marginal, om i det hele tatt noe, på tross av en betydelig bompengesats (utgjør 52 pst. av P50 i bevilgningsvedtaket). Dette støtter opp under inntrykket av en, fra brukernes side, ønsket veg. Bruken av vegen/reisemønsteret er tilsvarende lite endret i forhold til forutsetningene som lå til grunn ved beslutningstidspunkt, hvilket underbygger robustheten i forutsetningene som lå til grunn ved beslutningstidspunkt.

Et relatert forhold ved utbyggingen, som ikke er omtale i noe prosjektdokumentasjon vi har sett, gjelder muligheten for **omkjøringsmulighet** i fall hendelser på gamlevegen mellom Sokna og Ørgenvika. Tidligere var dette svært begrenset i fall hendelser mellom Hamremoen og Sokna, men med ny veg gis mer robust fremkommelighet og forutsigbarhet i fall hendelser og avvik mellom Sokna og Ørgenvika. Dette gjelder imidlertid ikke for modulvogntog, som ikke vil kunne trafikkere gamlevegen.

Ny veg Sokna–Ørgenvika fremstår således som relevant i forhold til dagens behov. Tilsvarende gjelder i forhold til **normative behov**. I NTPs målbilde fra 2009 (NTP 2010-2019) prioriteres hensynet til fremkommelighet, ulykkereduksjon, begrensning av klimagassutslipp og et universelt utformet transportsystem. Disse prioriteringene samsvarer godt med *dagens* prioriteringer for

transportsystemet – med det overordnede målet om et «effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050» – og de observerte effektene av utbyggingen Sokna–Ørgenvika.

Oppsummert vurderes tiltaket å ha høy grad av relevans i forhold til behov og mål. Funksjonen og bruken av vegen er som forventet, og behovene er fremdeles relevante. Vi understreker at et eventuelt endret bruksmønster i seg selv ikke nødvendigvis vil være negativt, men det er en styrke ved prosjektet at de forutsetningene som lå til grunn ved bevilgningstidspunktet viser seg å være robuste.

6.2 Prioritering av delparsell på rv. 7

Under relevansperspektivet er det interessant å vurdere dette prosjektet mot infrastrukturprosjekter som midlene alternativt kunne vært anvendt på. Innledningsvis sees dette innad på rv. 7.

På tross av lokalt engasjement var ikke parsellen Sokna–Ørgenvika prioritert i NTP 2006-2015, men ble løftet og prioritert i nasjonal transportplan 2010-2019. Gjennomføringen ble deretter forsert fra andre til første NTP-periode.

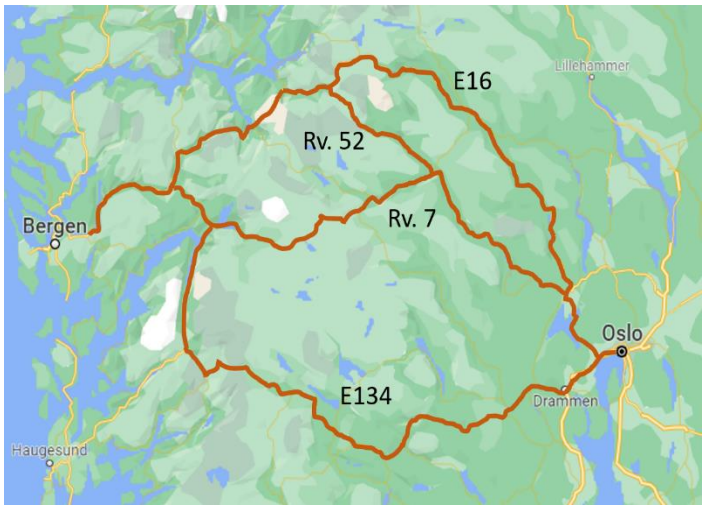
Prioriteringen av Sokna-Ørgenvika skyldes nok delvis et press fra sentrale politikere fra Buskerud, men etter vårt skjønn finnes det uansett gode argumenter for å prioritere denne delen av rv. 7 for en utbygging. Omkjøringen rundt Noresund var den tydeligste omvegen på rv. 7 – med mindre en skulle sett på svært lange og i praksis urealistiske tunnelprosjekter eksempelvis mellom Nesbyen og Ål. ÅDT synker dessuten nord/vest for Gol, og det gir slikt sett mening å prioritere prosjekter lengre nede i Hallingdal. På så vis tilflyter gevinster det meste av trafikk til dalen.

I prosjektgrunnlaget vi har sett er det ikke dokumentert noen type vurderinger om **hvilke parseller** på rv. 7 i Hallingdal som burde vært prioritert. Sannsynligvis er dette gjort i fora som riksvegsutredningen og NTP. En nærmere alternativvurdering av prioriteringer av potensielle delstrekninger ville kreve samfunnsøkonomiske analyser, hvilket faller langt utenfor rammene av vår evaluering. Den klareste kandidaten på rv. 7 til Sokna–Ørgenvika ville etter vårt tentative skjønn likevel være strekningen mellom krysset rv. 7/E16 ved Hønefoss og til Sokna – en strekning på drøyt 20 km. Denne har den høyeste ÅDT på riksvegen gjennom Hallingdal. Forut for og parallelt med Sokna–Ørgenvika-utbyggingen var det blant annet gjort noen tiltak bla. på strekningen Hønefoss-Sokna, herunder strekk med ny 10 meter bred veg ved Kjeldsbergsvingene. Strekningen har likevel dels utfordrende kurvatur, lange strekk med 70-sone og doble heltrukne midtstriper/forbikjøringsforbud, dels smal vegskulder samt på flere deler en rekke avkjøringer til eiendommer.

Alt i alt støtter vi likevel vurderingen om å prioritere Sokna–Ørgenvika-parsellen på rv. 7. Dette beror primært på den betydelig innkortingen av kjøreruten prosjektet ga, som alene nesten tilsvarer lengden av parsellen mellom krysset Rv 7/E16 og Sokna. Relevansen av tiltaket fremstår som høy også i dette perspektivet.

6.3 Rv. 7 vs. andre fjelloverganger

En del offentlige investeringer får først full eller vesentlig effekt når det inngår i et større nettverk/portefølje av tiltak. Jernbaneprosjekter kan være et eksempel på dette, der kapasiteten på en del av strekningen – uansett hvor stor den partielle kapasiteten her er – vil være kritisk avhengig av kapasiteten i hele nettet og utnyttelsen av denne.



Figur 20 Kart over de fire stamvegene mellom øst og vest. Kilde: GoogleMaps/Concreto

Effekten av utbyggingen av Sokna–Ørgenvika tilkom ved åpning, og er alene ikke avhengig av andre tiltak i vegnettet for å få nyttevirkninger. Dette betyr ikke at ikke det kan tilkomme ekstra gevinster av andre tiltak – særlig i den grad man passerer terskelverdier for eksempelvis BA-markeder og reisetider for øst-vest-kryssing – men brorparten av nytten av veginvesteringen Sokna-Ørgenvika tilfalt uansett ved åpning.

Det er samtidig relevant å se prioriteringen av Sokna–Ørgenvika i forhold til **de andre fjellovergangene**.

Det er fire nasjonale fjelloverganger mellom Osloregionen og Vestlandet: rv. 7, rv. 52, E134 og E16, jf. figur 20.[14]

Tidligere ble E16 prioritert som en øst-vest-kryssing. Dette er imidlertid den lengste kjørevegen av de fire mellom Oslo og Bergen, og i 2010 – ved bevilgningstidspunktet for Sokna–Ørgenvika – var det et større fokus på rv. 7. Dette ble blant annet illustrert gjennom prosjekt for ny bru over Hardangerfjorden og aktualisert gjennom styringsdokumentets «hovedmål» om «Overføring av trafikk fra andre veger til og fra Vestlandet».

Her har det vært et klart skifte siden investeringsbeslutningen Sokna-Ørgenvika i 2010. I 2015 anbefalte Statens vegvesen å satse på E134 over Haukelifjell og rv. 52 over Hemsedal som hovedveger mellom øst og vest, og dette ble tilsluttet av regjeringen. E134, som retter seg mot områdene mellom Stavanger og Bergen, ble høyest prioritert av disse to. En satsning på E134 mot Haugesund gir blant annet bedre mulighet til å kapitalisere på utbygging av ferjefri E39 mellom Stavanger og Bergen.

Dette skiftet innebærer en nedprioritering av rv. 7 over Hardangervidda, som per i dag er den raskeste reisevegen mellom Oslo og Bergen. Dette grepet beror særlig på to forhold:

- Ønske om skjerming av villreinstammen på Hardangervidda
- Ønske om en mer vintersikker veg, ettersom rv. 7 er den fjellovergangen som i et normalår er hyppigst vinterstengt, jf. Øst-Vest-utredningen.

[14] E134 går direkte til E39 ved Haugesund, men det kan også velges rute over Odda og Hardangerbrua.

Selv om E134 og rv. 7 i noen grad konkurrerer om den samme trafikken, jf. beskrivelse under E5 Levedyktighet, inngår strekningen Sokna–Ørgenvika i rv. 52-ruten. På tross av vedtak om å nedprioritere rv. 7 som øst-vest-kryssing særlig for tungtrafikken, så gjør utbyggingen Sokna-Ørgenvika den prioriterte rv. 52-ruten raskere og mer trafikksikker.

Utbyggingen gir i tillegg fordeler for trafikk inn i Hallingdal, og står slikt sett på egne ben. Beslutningen i regjeringen gjør imidlertid at prosjekter som Hardangerbrua blir mindre relevant enn den var ved beslutningstidspunktet for denne.

6.4 Veg vs. jernbane

Det har lenge vært en politisk forankret ambisjon om å overføre gods fra veg og til bane og sjø. Veg og bane kan i noen tilfeller supplerende hverandre, for eksempel ved at bane håndterer stykkgods mellom lange strekninger og lastebil håndterer logistikken fra terminal til kunde. Tungtransport kan dessuten håndtere frakten der det ikke er et banetilbud.

I praksis er veg og bane imidlertid ofte konkurrenter, både hva gjelder gods- og passasjertransport. Parsellen Sokna–Ørgenvika illustrerer dette godt ved at ny veg dels går parallelt med Bergensbanen.

Jernbanens konkurransekraft beror på en rekke forhold som virker i parallell.[15] På vegnettet vil derimot investeringer som øker fremkommelighet og sikkerhet isolert sett øke bilens konkurransekraft. Utbyggingen av Sokna–Ørgenvika er et slikt tiltak.

En viktig faktor i konkurranseforholdet mellom veg og bane er introduksjonen av **modulvogntog** (25,25) på en stadig større del av vegnettet. Med potensielt 50 pst. større lastekapasitet per sjåfør, gir modulvogntog i seg selv en vesentlig økt konkurransefordel for lastebilen over tog. Dette forholdet kan illustreres ved dagens transport av gods på lastebil gjennom Hallingdal. Våre intervjuer avdekker at i dag kjøres gods på modulvogntog østfra så langt dette er tillatt, dvs. Gol. Der lastes så godset over på ordinære lastebiler, som deretter kjører rv. 52 eller rv. 7 over til Vestlandet. At en så arbeidskrevende prosess kan være foretrukken i dag, illustrerer konkurransekraften til lastebil og ikke minst modulvogntog.

Vi har ikke sett noen vurderinger i prosjektunderlaget av konkurranseforholdet mellom bil og bane for Sokna–Ørgenvika, og har ikke grunnlag for å vurdere om dette i det hele tatt ble vurdert. Dette gjenspeiler for så vidt en trend vi ser på andre vegprosjekter, der en i liten grad går inn i slike vurderinger og således unngår prioritering og en tydeligere ansvarsdeling mellom veg og bane.

[15] Jernbanens konkurransekraft avhenger særlig av forutsigbarhet i tilbud, pris, kapasitet og logistikk på terminaler, enhetskostnader på frakt (en funksjon av oppfyllingsgrad og toglengde, som særlig avhenger av lengde på kryssingsspor og trekkraft kombinert med stigning på linjen) osv. Jernbanen er samtidig et stivt logistikksystem, der økt kapasitet og konkurransekraft avhenger av flere forhold som virker i parallell.

Lastebilens andel av gods har økt betydelig sett i forhold til jernbanens. Samtidig har Bergensbanen en betydelig andel av stykkgodsfrakten mellom øst og vest. I Godstrategien fra 2019 anslås et visst overføringspotensiale til bane, og det fokuseres på tiltak for å øke toglengden og økning av kapasiteten på terminalene.

6.5 Interessekonflikter

Det vil normalt være interessekonflikter ved utbyggingen av en ny veg. Veger beslaglegger areal og nye husholdninger utsettes for støy, luftforurensning og trafikk gjennom sitt nærområde.

Det bør i den forbindelse nevnes at SVV anbefalte et annet alternativ (1E) enn det valgte (1A) gjennom Sokna, men dette alternativet møtte stor motstand i befolkningen og ble frarådet av fylkeslandbruksstyret. Den valgte traseen ble vedtatt etter rådmannens anbefaling fordi dette alternativet ga bedre muligheter for tettstedet Sokna, var ønsket av lokalbefolkningen og var bedre for landbruksinteressene.

Negativt berørte for Sokna–Ørgenvika utgjør et fåtalls hus langs Breidvatnet og noen husstander rett vest for Sokna. Ved Sokna beslaglegger vegen dessuten noe landbruksareal, anslagsvis 10 mål, i tillegg til at traseen for Bergensbanen måtte justeres noe. På den annen side er det fastboende og fritidseiendommer i området, primært mellom Breidvatnet og Brekkebygda, som får vesentlig enklere vegtilkomst via den nye vegen.

Siden investeringsbeslutning i 2010 har det blitt et økt fokus på bevaring av matjord i forbindelse med infrastrukturprosjekter. På strekningen opp fra Sokna fremstår vegen relativt synlig i terrenget, men inngrepet fra den nye vegen er likevel relativt begrenset både mht. mengde beslaglagt matjord og grad av forringelse av kulturlandskap. Det ble herunder anlagt en miljøkulvert for å begrense inngrepet i kulturlandskapet og ved Ørgenvika ble det tilsvarende gjort avbøtende tiltak i strandlinjen, jf. tidligere omtale. Øvrig arealbeslag langs traseen gjøres primært i utmark/skog med begrenset verdi.

Alt i alt fremstår valgene som er tatt i forbindelse med å bevare matjord og kulturlandskapet som relevante også gitt det senere høynede fokuset på landskaps- og jordvern.

I områder som *avlastes* for trafikk som følge av ny veg, vil det være ulike interesser. I Noresund, ett tettsted med snaut 400 innbyggere, har beboerne blitt spart for en god del trafikk med høy tungtransportandel gjennom sentrum og på tvers av skoleveg for barn, jf. tidligere beskrivelser. Samtidig har næringslivet i Noresund, spesielt bensinstasjoner, butikk og restauranter, mistet potensielle kunder. Som beskrevet under E3 virker imidlertid konsekvensene å være relativt begrensede. I forhold til gjennomgangstrafikken er det uansett flere andre potensielle servicesteder å stoppe, både i Sokna og lengre opp i Hallingdal, og det reelle bortfalle av kunder bør derfor være mindre enn ÅDT-tallene alene skulle tilsi.

6.6 Miljøgaten i Sokna

Statens vegvesen så opprinnelig på en rekke forskjellige konsepter for kryssing både rundt og gjennom Sokna. En rekke forhold spilte inn med hensyn til mulige traseer, herunder kostnader, grunnforhold og villighet til å gjøre vesentlig større beslag av landbruksjord. Reguleringsplanen fastslo imidlertid at rv. 7 skulle gå igjennom Sokna som en miljøgate. Dette var primært motivert ut fra hensynet til det lokale næringslivet, dvs. primært bensinstasjonen, dagligvare, gift shop og Rustad Kafé.

På tross av at fremkommelighet og trafikantnytte er vektlagt gjennom prosjektets mål, sluses nå all trafikk på rv. 7 gjennom Hallingdal i 40 km/t gjennom en snaut 650 meter lang og 6,5 meter bred

miljøgate. Miljøgaten deler for øvrig tettstedet i to, og der blant annet barn bosatt den ene halvdelen må krysse rv. 7 for å komme til skolen, som ligger nord for sentrum.

En beregning av tapt tid for trafikanter av miljøgaten krever gitte forutsetninger omkring alternativ trase. Vi har valgt å prissette dette nedenfor, basert på en antatt alternativ trase. I det forenklede anslaget nedenfor har vi lagt til grunn en ny trase som går i skogbrynet nord for Sokna, som totalt utgjør ca. 5,1 km. Her legges H2 og 90 km/t til grunn som forutsetning. Dette sammenholdes i tabellen nedenfor mot dagens veg med 80-, 60- og 40-soner på den aktuelle strekningen, som er om lag 4,5 km. lang.

Under gitte forutsetninger anslår vi et halvt minutts ekstra kjøretid per bil av miljøgaten. Om dette beregnes i EFFEKT, gir det totalt sparte tidskostnader over 40 år på rundt 85 mill. kroner.

Tabell 9 Kostnad av tid, miljøgaten i Sokna.

	Anslått kjøretid, forutsatt full fremkommelighet
Eksisterende trasé og fartsgrenser	4 minutter og 2 sekunder
Antatt ny trase og 90 km/t	3 minutter og 24 sekunder
Anslått besparelse per bil:	**Ca. 0,5 minutter**
Totalt sparte tidskostnader over en 40 års periode	**84,5 mill. kroner**

Tidskostnader er en viktig komponent i prissatt nytte, men det er flere som inngår. For eksempel har vi anslått i tilfelle over at den ekstra belastningen av å kjøre rundt (kjøre lenger) vil koste trafikantene 72,8 mill. kroner i kjøretøykostnader over samme tidsperiode. Dette motsvarer nesten hele den prissatte gevinsten fra spart tid. På den annen side vil en veg med jevnere hastighet og bedre kurvatur i praksis gi noe lavere kjøretøykostnader.

Selve tidsbesparelsen er anslått til et halvt minutt per bil, men dette kan undervurdere tidsulempen ved fremkommelighetsutfordringer i Sokna ved inn- og utkjøring til næringseiendommene langs vegen, kryssing ved fotgjengerfelt etc. Dette er ikke hensyntatt vårt forenklede anslag. På den annen side rapporterer driftsmiljøene om at trafikkavviklingen går relativt greit, selv på store utfartsdager.

Utover en slik stilistisk beregninger det overordnet sett **to ulike perspektiver** på problemstillingen rundt miljøgaten gjennom Sokna:

- På den ene siden reflekterer miljøgaten det lokale folkestyret som norske planprosesser er tuftet på, der motivasjonen i dette tilfelle var å opprettholde det lokale tjenestetilbudet i et lite tettsted som volummessig er avhengig av tilreisende. Bortfall av denne type tilbud kan bidra til at steder som Sokna – med rundt 600 innbyggere – gjøres mindre attraktive og over tid avfolkes. I et slikt perspektiv er rundt et halvt minutts lengre kjøretid per bil en akseptabel pris for å understøtte et lokalt tilbud og et lite lokalsamfunn.

- Det motstående perspektivet er at riksvegnettet, som binder landet sammen, er et nasjonalt anliggende og at andre hensyn enn lokalt næringsliv bør veie tyngst. Hensyn til fremkommelighet for gjennomgangstrafikk, en mest mulig enhetlig vegstandard samt hensyn til lokale (myke trafikanter, trafikkavvikling lokalt og husstander nært på veg) taler her for at store veger ved utbygginger søkes lagt utenfor byer og tettsteder. Dette har vært normen i vegbygging i landet over lang tid. Hvis samme hensyn som Ringerike kommune la til grunn ved Sokna skulle få bredt gjennomslag rundt om i landet, ville det gitt en betydelig ulempe i utviklingen av et effektivt, trygt og godt vegnett.

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet vil normalt tale for det siste perspektivet, og tilsvarende gjør politiske signaler de senere år. Jo større trafikkmengde som ligger til grunn og jo større andel av denne som er regional/nasjonal gjennomgangstrafikk, jo sterkere blir disse argumentene. Sokna-bilistenes andel av bompengeandelen på totalt 52 pst. av P50 vil uansett være liten.

Vi er for øvrig generelt usikre på hvorvidt den valgte løsningen gjennom Sokna i det hele tatt ville blitt akseptert og bygget ut i dag. En fleksibilitet mht. hvilke prosjekter innen en portefølje som vegmyndighetene velger å bygge ut, ville kunne gi større muligheter til å unngå denne type løsninger. Dette er for eksempel rammene Nye Veier opererer etter. Vi er samtidig innforstått med at dette er samtidig krevende prosesser.

Etter vårt skjønn bør uansett det nasjonale perspektivet veie tyngst, selv om vi er innforstått med at en omlegging av vegen ville få negative konsekvenser for tjenestetilbudet på Sokna. Hvor stort bortfallet av volum ville være, vil særlig avhenge av:

- Hvor godt tilbudet på Sokna ville være sammenholdt med konkurrenter i Hallingdal
- Hvor godt ladeinfrastrukturen er utbygget på Sokna og hvordan Sokna er plassert i forhold til ladebehovet tur/retur til fritidsbolig.

7 Levedyktighet E5

Etter vårt skjønn vil de ønskede effektene av tiltaket trolig vedvare gjennom vegens analyseperiode, enten denne er beregnet til 25 eller 40 år. Det er i denne evalueringen ikke identifisert forhold som med noe sannsynlighet vil undergrave fremtidig bruk av vegen. En meget omfattende satsning på E134 i løpet av analyseperioden må ventes å trekke trafikken noe ned over rv. 7, men en betydelig trafikk både lokalt, regionalt, til fritidsområdene, til turisttrafikk med personbil over rv. 7 og bla. tungtransport over rv. 52 bør gi generelt god levedyktighet i investeringen.

Samtidig vil det være forhold som bidrar til å understøtte prosjektet, som store og nært forutstående investeringer på E16 mellom Bærum og Hønefoss. Dette vil i noen grad gjøre Hallingdalsregionen mer attraktiv og bidra til å gjøre rv. 7 og rv. 52 mer attraktive som øst-vest-kryssing. Bortfall av bompenger, som iht. bompengeforliket er fremskyndet til 2025, vil trekke i samme retning.

Det kan skisseres visse scenarioer der trafikken og dermed verdien av utbyggingen Sokna–Ørgenvika reduseres vesentlig. Etter vårt skjønn vil imidlertid dette kreve svært inngripende tiltak mot biltrafikk, for eksempel betydelige økte utslipps-avgifter og brukerbetalinger. Gitt at flere og flere kjører nullutslippskjøretøy, se kap. 4.2, reduseres i noen grad denne sannsynligheten.

Figur 21 Samlet vurdering av kriteriet «Levedyktighet».

Kriterier	Prosjektets innvirkning	Score (usikkerhet)
Levedyktighet	Fremtidig bortfall av bompenger og den betydelige fritidstrafikken på strekningen antas å bidra til økt bruk av strekningen. De ønskede effektene vil med betydelig grad av sannsynlighet vedvare over analyseperioden, og forsterkes av en stadig økende andel nullutslippsbiler og -lastebiler. Store investeringer til E134 og evt. også sterkt prohibitiv vegprising/miljøavgifter vil kunne bidra til noe redusert bruk av strekningen. Disse effektene tror vi derimot vil være relativt begrenset.	**4 (moderat)**

7.1 Vurdering av levedyktighet

Evalueringskriteriet om levedyktighet faller inn under det strategiske perspektivet.

Evalueringsspørsmålet er hvorvidt de ønskede effektene av tiltaket kan vedvare over tid.

Et vegprosjekt gir i seg selv begrenset fleksibilitet; enkelt sagt så ligger vegen der når den er bygget og kapasitetsøkende tiltak på denne er normalt dyrt og med negative konsekvenser for ordinær trafikk. Trafikken over Sokna–Ørgenvika er i dag ikke spesielt høy, men store forutstående investeringer på

E16 mellom Bærum og Hønefoss vil bidra gjøre rv. 7 og rv. 52 mer attraktive som øst-vest-kryssing og kunne løfte attraktiviteten av Hallingdalregionen.

Trafikkprognosene som lå til grunn for investeringsbeslutningen var noe underdimensjonerte, som beskrevet under E2. Det er samtidig etter vårt skjønn liten grunn til å forvente at trafikkgrunnlaget mellom Sokna og Ørgenvika skal svekkes vesentlig i de nærmeste årene:

- Iht. stortingsvedtak fra 2019 skal bompengene avvikles på strekningen i 2025, som er tidligere enn lagt til grunn (2014 + 15 år). Trafikknotatet fra 2009 anslo at bompengesatsene avviste rundt 10 pst. nyskapt trafikk. Intuitivt kan virke noe høyt, gitt avstandene i området og det store innslaget av fritidstrafikk og øst-vest-kryssing. Men selv om det er usikkerhet knyttet til slike anslag, vil det kunne bli en viss økning når bompengene fjernes.
- Fritidstrafikken utgjør en betydelig andel på rv. 7, og det er liten grunn til å tro at denne vil reduseres i årene fremover. Turistnæringen er viktig for regionen [16] og det er som nevnt omfattende planer for videre utbygging. Sentrale føringer for landskapsvern kan i noen grad utfordre etableringen av nye hyttefelt, men det vil uansett være rom for fortetting innenfor eksisterende infrastruktur. Det er derfor nærliggende å vente en videre vekst i fritidsboligmarkedet. Vi har i den forbindelse liten tro på at tog og buss uten særdeles inngripende tiltak i særlig grad kan erstatte privatbilen – og av disse en stadig større andel elbiler – på reiser til og fra fritidsbolig. I tillegg vil en mulighet for mange til å arbeide mer utenfor arbeidsplassen kunne trekke opp bruken av fritidsboliger og dermed transport til hytta. En bi-effekt av dette vil kunne være å fordele trafikken bedre utover og dermed redusere presset i helger og ferier. Dette vil gi en bedre fungerende trafikkavvikling i hele vegnettet.
- Store investeringer som Ringeriksbanen og ny E16 mellom Hønefoss og Skui kan øke attraktiviteten av Hallingdalsregionen og derav trafikk over Sokna-Ørgenvika. Vi tror likevel selve pendlergrunnlaget vil være svakt, gitt det begrensede befolkningsgrunnlaget og avstandene som er oppover i Hallingdal og mot Asker, Bærum og Oslo.
- Svært høye og preventive miljøavgifter, i form av bompenger, el-avgift og drivstoffavgifter, vil kunne redusere trafikken. Det er likevel vanskelig å se for seg at dette skulle innføres i et slikt omfang – utover dagens relativt høye priser og avgifter – at det vesentlig reduserer trafikken bla. til hytteområdene. For næringslivet i Hallingdal vil dette kunne ha store negative virkninger. I tillegg er andelen nullutslippskjøretøy jevnt økende, noe som igjen bidrar til å redusere trafikantenes følsomhet i forhold til kilometer-avhengige miljøavgifter.

Ett forhold som imidlertid vil kunne redusere trafikken noe over Sokna–Ørgenvika vil være en meget vesentlig **satsning på E134**, med tidsbesparelser store nok til at en betydelig andel øst-vest-trafikk, herunder tungtransporten, velger E134 til Bergen fremfor rv. 7 og rv. 52.

Øst-vest-utredningen fra 2015 så i den forbindelse på mulige konsekvenser for trafikkoverføring fra de ulike fjellovergangene ved diverse tiltak, som gjengitt i tabellen nedenfor:

[16] Iht. en destinasjonsanalyse av reiselivet i Hallingdal var det i 2018 registrert mer enn 3,6 mill. reisedøgn i Hallingdal, der tilreisende i samme år la igjen i overkant av 2,3 mrd. kroner i regionen. Det tilsvarer om lag 100 000 kroner per innbygger i Hallingdal. Kilde: Menon, 123/2019 .

Tabell 10 Kilde: Statens vegvesen, Øst-vestutredningen, 2015

TABELL 1: MODELLBEREGNET TRAFIKKFORDELING VED FORSKJELLIGE UTBYGGINGSALTERNATIVER, ÅDT 2050, TOTALTRAFIKK

	E16.	Rv 52	Rv 7 via Gol	Rv 7 via Tun-hovd	E134 Hauge-sund via Seljord	E134 Haugesund via Rauland	E134 Bergen via Rauland og Odda
E16 Filefjell	1750	1500	750	800	1350	1300	1250
Rv 52 Hemsedal	1300	4200	1300	1250	1350	1350	1350
Rv 7 Hardangervidda	4350	1600	6800	7200	4050	2200	850
E134 Haukeli	2000	1950	1600	1500	3750	7000	8250
Sum	9400	9250	10450	10750	10500	11850	11700

Tabellen viser total ÅDT anslått for 2050 over fjellovergangene (vertikalt), gitt definerte utbyggingsalternativer (horisontalt). Som det fremgår av tabellen er rv. 7 og E134 i noen grad beregnet til å være konkurrenter om den samme trafikken.

Store investeringer på E134 anslås å ville redusere rv. 7-trafikken og også rv. 52-trafikken relativt betydelig i forhold til 0-alternativet uten investeringer. Dette gjelder særlig en utbygging av E134 Hjartdal-Grunge og over Haukelifjell, evt. også med arm til Bergen. Dette vil imidlertid kreve svært betydelige investeringer på E134, og det er usikkert om og i så fall når dette prioriteres over budsjettene. Dette gjelder særlig Gvammen-Grunge, Vågsli-Seljestad og en evt. arm til Bergen. Per i dag står utbygging E134 Saggrenda-Elgsjø langt fremme, men øvrige store kjøretidsbesparende investeringer kan være langt frem og rokker etter vårt skjønn i begrenset grad ved levedyktigheten av Sokna–Ørgenvika i et rimelig tidsperspektiv fra 2014.

I det kommende tiåret er det grunn til å forvente en stadig større andel elbiler og etter hvert **el-lastebiler**. Isolert sett vil dette redusere de samfunnsøkonomiske ulempene som er forbundet med biltransporten, og slikt sett øke bilens konkurransekraft mot bane om skyggekostnadene er inkludert. Likevel gjenstår ulemper ved vegtransport, sammenholdt mot bane, som primært er:

- Støy og partikkelforurensning (fra vegmateriale)
- Hensyn til lokal fremkommelighet
- Ulykkesrisikoen er høyere enn for tog. Dette kan eventuelt påvirkes av førerassistanse i bilene, men pt. uvisst i hvilken grad.

Dimensjoneringen av vegen på Sokna–Ørgenvika er anlagt slik at den vil ha svært god kapasitet gjennom hele levetiden (antatt 40 år).

8 Samfunnsøkonomisk effektivitet E6

De samfunnsøkonomiske konsekvensene av ny rv. 7 Sokna–Ørgenvika er blitt utredet i flere omganger. I alle disse utredningene har netto nytte blitt anslått som positiv, men graden av lønnsomhet har variert meget betydelig. Netto nytte har variert fra ca. 312[17] mill. kr til 1 800 mill. kroner, med netto nytte per budsjettkrone (NNB) i spennet fra ca. 0,42 til 2,2. Sistnevnte ble lagt frem som grunnlag for Stortinget ved bevilgningen i 2010.

Vi har gjort egne EFFEKT-beregninger med dagens versjon av verktøyet. Det er her regnet både ut fra de forutsetninger som lå til grunn den gang, samt der resultatene er oppdatert med faktisk investeringskostnad og trafikktall. Vi anslår her at netto nytte har økt fra 1 100 mill. 2017-kr med input fra bevilgningstidspunktet i 2010, til 1 900 mill. 2017-kroner med hva vi vet i dag. Dette gir en samfunnsøkonomisk lønnsomhet som økes fra 0,47 til 0,90 netto nytte per budsjettkrone, gitt at det legges til grunn full statlig finansiering[18]. Denne forutsetningen kan forklarer deler av avviket i beregningene mot NNB, sammenlignet med SSD og Prop. 157 S.

I dette kapittelet går vi innledningsvis nærmere inn på de ulike beregningene som er gjort av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for Sokna-Ørgenvika. Vi vil deretter utdype våre metodiske valg knyttet til våre EFFEKT-beregninger i 2021 av en veg som åpnet i 2014, og hvordan resultatene tolkes. Avslutningsvis presenterer vi resultatene fra følsomhetsanalysene og gjengir våre viktigste vurderinger rundt full score av evalueringskriteriet E6.

Figur 22 Samlet vurdering av kriteriet «Samfunnsøkonomisk effektivitet».

Kriterier	Prosjektets innvirkning	Score (usikkerhet)
Samfunnsøkonomi	Våre EFFEKT-beregninger anslår at netto nytten på strekningen med oppdaterte data tilsvarer 1 900 mill. 2017-kr. Økt ÅDT og lavere investeringskostnad enn forventet øker den prissatte nytten av vegen. Det er en høy netto nytte og netto nytte per budsjettkrone for dette vegprosjektet. Gjennom følsomhetsanalyser underbygges positiv nytte gjennom analyseperioden, og usikkerheten knyttet til scoringen vurderes som lav.	**6** **(lav)**

[17] Tallet er et gjennomsnitt av de 13 alternativkombinasjonene av strekningen som ble utredet i KU fra 2006. Trasékombinasjonen 1A + 2.5 + 3.2 som faktisk ble valgt ble ikke direkte utredet i KU, men NNB for denne traséen vil ligge mellom 0,25 og 0,60. Se fullstendig resultattabell fra utredningene i vedlegg.

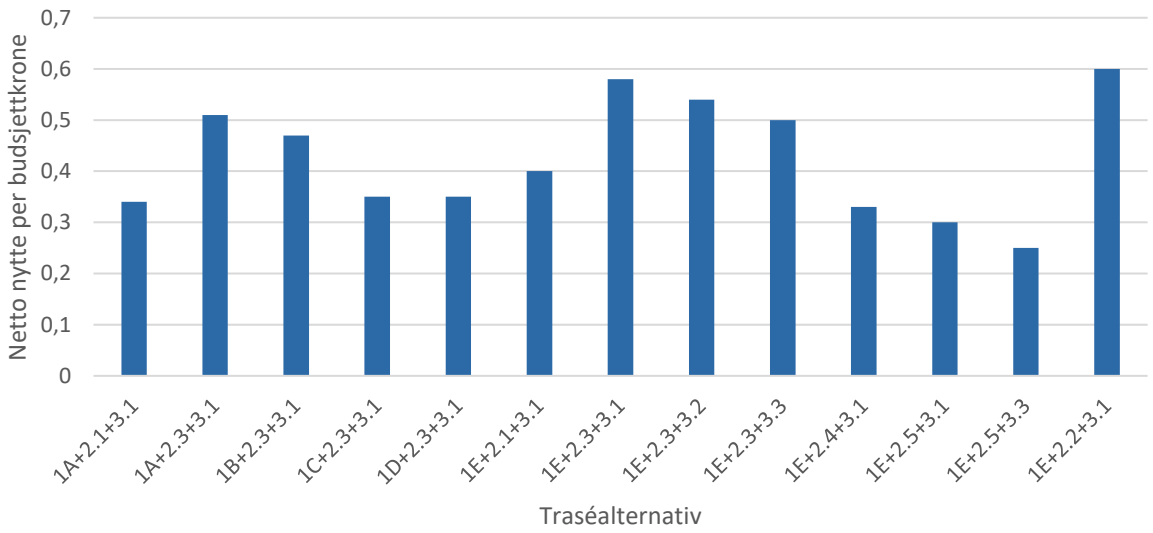
[18] Finansieringsform påvirker hvilke aktørgrupper som får kostnaden av prosjektet. Vegprosjektet var delvis bompengefinansiert, og dette vil påvirke den samfunnsøkonomiske analysen, særlig NNB (slik beskrevet senere). Vi benytter derimot full statlig finansiering i vår analyse av flere hensyn som utdypes i dette kapittelet, blant annet under 8.1.1.

8.1 Bakgrunn og historikk

Den første samfunnsøkonomiske analysen vi har funnet for utbyggingen Sokna–Ørgenvika er **konsekvensutredningen (KU)** fra 2002. Her EFFEKT-beregnes 13 ulike kombinasjoner av traséalternativer. Det faktisk valgte traséalternativet ble derimot ikke utredet i KU, men KUen opplyser at andre alternativkombinasjoner vil ha et nyttekostnadsforhold som ligger et sted imellom de utredede traséalternativene.

Beregnet netto nytte per budsjettkrone (NNB) i KU varierer mellom 0,25 og 0,60, mens netto nytte (NN) er estimert til å ligge mellom 220 mill. kr og 404 mill. kr i 2006-prisnivå. Fullstendig tabell over nytte og kostnad fra EFFEKT-beregningene i KU (2002) er gjengitt i vedlegg 2. Figur 23 gir en oversikt over NNB for de utredede traséalternativene, mens grunnlaget er nærmere beskrevet i vedlegg 2.

Figur 23 NNB for de 13 alternativkombinasjonene som ble utredet i KU fra 2002. 1E var det alternativet SVV opprinnelig anbefalte for strekningen (se kap. 6.5 interessekonflikter) og det er derfor utforsket flest alternativer med 1E.



Styringsdokumentet (2010) og stortingsproposisjonen (2010) henviser til **en annen EFFEKT-beregning**. Prosjektet ble her anslått med en vesentlig høyere prissatt nytte enn KUen. Stortingsproposisjonen henviser til en netto nytte på om lag 1 800 mill. kroner[19] og en total kostnad på 1,1 mill. kroner[20], med en netto nytte per budsjettkrone på 2,2. Dette er nesten fire ganger så høyt som den høyeste NNB som ble anslått i KU i 2002.

Vi har ikke lyktes med å få tilgang til disse beregningene og underlaget. Det er likevel nærliggende å tro at denne EFFEKT-beregningen ble gjennomført med inndata fra blant annet trafikknotatet fra 2009, ettersom Prop. 157 S henviser til dette notatet i forbindelse med bompengefinansieringen.

[19] Det fremkommer verken fra Prop. 157 S eller fra SSD hvilket prisnivå disse summene er gjengitt i.

[20] I denne beregningen er det mest sannsynlig lagt inn at trafikantene skal betale om lag halvparten av investeringen via bompenger. Dette svekker trafikantenes nytte fra tiltaket, samtidig som total kostnad (fra statsbudsjettet) blir lavere. Ettersom dette trekker ifra både over og under brøkstreken vil det ha begrenset betydning for NNB, men det vil ha en effekt gjennom for eksempel skattekostnad. Ettersom det er beregnet lav total priselastisitet i trafikknotat, vil bompenger ha begrenset påvirkning på trafikantenes trasévalg.

I KS2 refereres det i sin tur til **en tredje EFFEKT-beregning**, som er hentet fra en tidligere versjon av styringsdokumentet. Netto nytten fra dette styringsdokumentet (fra nov. 2009) tilsvarer 1 400 mill. kroner.

Vi bemerker i denne sammenheng at det foreligger flere **metodiske utfordringer** ved å sammenlikne ulike EFFEKT-beregninger fra ulike utredninger og/eller tidspunkt:

- EFFEKT-verktøyet fornyes kontinuerlig med oppdaterte versjoner og oppdatert grunnlagsdata. Ulike versjoner av EFFEKT kan inneholde avvikende forutsetninger og beregningsmoduler, som igjen bidrar til å gi ulike resultater til tross for samme inndata.
- Gjeldende metodikk for samfunnsøkonomiske analyser endrer seg over tid og dette kan være kilde til forskjellige resultater.
- Det kan av metodiske hensyn ha blitt brukt ulike inndata i de ulike analysene. Hvilken inndata som er benyttet i de refererte EFFEKT-analysene, har vi ikke lyktes å få tilgang på til denne evalueringen.

Dette prosjektet er i tillegg delvis **bompengefinansiert**[21]. Et vegprosjekts finansieringsmodell har betydning for beregnet netto nytte og NNB, ettersom bompenger virker inn forskjellig på ulike aktører. Dette utdypes kort nedenfor:

Formelen for netto nytte (NN) og netto nytte per budsjettkrone kan i henhold til håndbok V712 uttrykkes som følgende:

$$NN = B + P - F + E$$

$$NNB = \frac{NN}{F}$$

B = trafikant- og transportbrukernytte, P = operatørnytte, F = budsjettvirkninger (offentlige budsjetter), E = nytte for samfunnet for øvrig, inkl. skattekostnad.

Bompengekostnaden påvirker beregningene av NN og NNB på følgende vis:

- Ved bompenger vil trafikanter i praksis overføre penger til den offentlige bompengeinndriveren direkte ved brukerbetaling i stedet for å gjøre det via skatt. Dette vil i seg selv ha liten effekt på NN, som følge av at dette er en omfordelingseffekt. Det å kreve inn skatt medfører derimot et effektivitetstap og det beregnes derav en skattefinansieringskostnad lik 20 prosent av det offentliges utgifter. Ettersom et bompengefinansiert vegprosjekt må kreve inn mindre penger via skatt til finansiering, får aktørgruppen *samfunnet for øvrig* et mindre effektivitetstap ved bompengefinansiering. I formelen over betyr dette at E øker og NN øker med det tilsvarende.
- Det legges videre inn driftskostnader knyttet til bomstasjoner, som igjen vil redusere NN noe.

Som en følge av dette vil NNB være ulik mellom statlig finansierte og bompengefinansierte prosjekter. Dette stammer i hovedsak fra at man deler netto nytte på det offentliges investeringskostnader som

[21] I stortingsproposisjonen ble det vedtatt at staten skulle betale 720 mill. kr og 800 mill. kr skulle betales via bompenger.

med bompenger vil være lavere. Dette illustrerer således en viss svakhet ved å legge NNB til grunn som beslutningskriterium alene ved betydelig bompengeandel.

8.1.1 Nærmere om avvik i beregningene

Som beskrevet over er det et vesentlig avvik mellom de ulike beregningene gjort tidligere. De aktuelle beregningene er samtidig gjort innenfor et relativt kort tidsrom, noe som mest sannsynlig begrenser hvor stor endringen i metodikk og verktøy kan ha innvirket på resultatene.

Ifølge Statens vegvesens håndbok for konsekvensanalyse V712 skal man i de tilfeller hvor andre finansieringsformer er vedtatt, normalt beregne et eget alternativ hvor dette hensyntas ved siden av beregningene med 100 prosent statlig finansiering. Vi har ikke innsikt i hvorvidt de tidligere EFFEKT-beregningene er beregnet med bompenger eller ikke, men dette vil kunne ha en betydelig påvirkning på NNB. Uten tilgang til bakenforliggende data har vi heller ikke muligheter til å ettergå inngangsvariable, forutsetninger og metodikk nærmere.

I denne evalueringen har derfor vi valgt å gjøre egne EFFEKT-beregninger med samme inndata for ÅDT og finansiering som vi antar ble lagt til grunn ved investeringsbeslutningen, dvs. hentet fra trafikknotat (2009) og styringsramme fra SSD. Dette sammenliknes med resultatene av prosjektet slik det foreligger nå, dvs. med faktiske investeringskostnader og faktiske trafikktall.

Dette vil ikke kunne sammenliknes én-til-én med de tidligere resultatene, jf. beskrivelse over. Det gir likevel en anledning både til:

- se hvilken potensiell innvirkning endring i investeringskostnad og trafikkgrunnlag har hatt på prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet.
- grovt å etterprøve nivået av netto nytte fra beslutningsgrunnlaget

I neste avsnitt utdyper vi våre metodiske valg knyttet til modellvalg og analyse, samt resultater.

8.2 Metode og resultat

Vi har brukt EFFEKT til å beregne den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjektet. Vi har valgt å beregne samfunnsøkonomisk lønnsomhet med **to ulike modeller** fremfor å beregne en modell med to ulike tiltaksalternativer, definert Modell 1 (M1) og Modell 2 (M2).

Det er flere grunner til at vi har valgt å beregne to modeller:

1. **For å kompensere for mangelen på et entydig og velbegrunnet beregningsgrunnlag.**

I Modell 1 gjøres en EFFEKT-beregningen med inndata slik disse foreligger fra Prop. 157 S (2010) og trafikknotatet (2009). Dette er en EFFEKT-beregning basert på den informasjonen som vi forutsetter at forelå ved investeringsbeslutningen. I modell 2 oppdaterer vi inngangsdataene for trafikk og investering til faktisk byggekostnad og målt trafikk på strekningen.

2. **Unngå at all den økte trafikken på strekningen blir kategorisert som «nyskapt trafikk[22]».**

Som omtalt tidligere ble det i transportanalysen ikke estimert at den nye vegstrekningen ville medføre særlig nyskapt trafikk, basert på tids- og priselastisitetene til trafikantene i området. Det har likevel vært en høyere trafikkvekst de siste ti åra enn det de fylkesvise prognosene for Buskerud tilsa og det som EFFEKT-kjøringene fra før beslutningstidspunktet mest sannsynlig la til grunn.

3. **Kontroll på modell og metodisk konsistens**

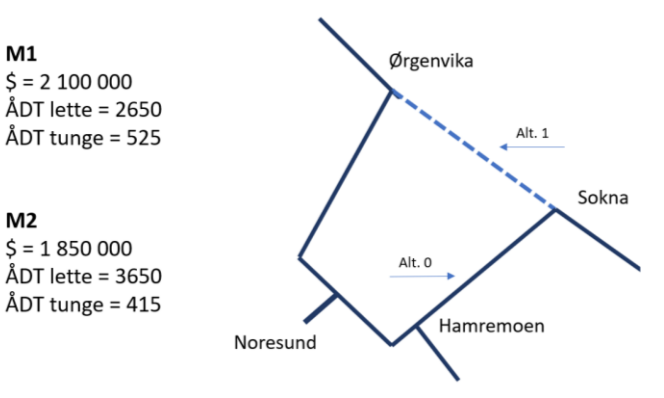
Sammenlikning med to modeller gir oss full kontroll på hvilke sentrale forutsetninger som velges og at disse samsvarer i begge kjøringene. Ved å beregne begge scenarioene med lik metodikk og i samme versjon av EFFEKT, blir resultatene fullt ut sammenlignbare. På denne måten kan vi identifisere effekten av endring i prosjektkostnad og trafikkgrunnlag på prosjektets lønnsomhet.

8.2.1 Inngangsvariable

Forutsetningene fra 2010 beregnes i Modell 1, mens Modell 2 legger til grunn nye oppdaterte inngangsdata basert på faktisk erfarte tall for investeringskostnad og ÅDT. Figur 24 presenterer en forenklet fremstilling av de to modellene og inndata:

- For M1 så kjører det i gjennomsnitt ca. 2 650 lette ÅDT og ca. 525 tunge ÅDT på vegnettet i nullalternativet. I alternativ 1, altså med ny vegstrekning, velger alle trafikanter som skal hele vegen mellom Sokna–Ørgenvika å kjøre ny veg. De trafikantene som skal til/kommer fra Noresund og Hamremoen bruker fortsatt gamlevegen i alternativ 1. Investeringskostnaden i M1 er satt til 2 072 000 i 2017-kr i henhold til SSD (omregnet).
- For M2 så kjører det i gjennomsnitt ca. 3 650 lette ÅDT og ca. 415 tunge ÅDT på vegnettet i nullalternativet. I alternativ 1, altså med ny vegstrekning, velger alle trafikanter som skal hele vegen mellom Sokna–Ørgenvika å kjøre ny veg. De trafikantene som skal til/kommer fra Noresund og Hamremoen bruker fortsatt gamlevegen i alternativ 1. Investeringskostnaden i M2 er 1 844 000 i 2017-kr i henhold til faktiske investeringskostnader.

Figur 24 Inndata i M1 er fra prognosene i 2010. Inndata i M2 er hentet fra dagens situasjon. ÅDT er her fremstilt som et omtrentlig gjennomsnitt over en 25 års beregningsperiode for å illustrere forskjellene.



[22] Nyskapt trafikk brukes i forbindelse med EFFEKT-beregninger om trafikk som tilkommer *på grunn av* et gitt tiltak og dette tiltakets medførende reduksjon i generaliserte kostnader. Man antar at disse trafikantene ikke ville tatt turen (kjøpt godet) i det hele tatt dersom tiltaket ikke ble innført. Begrepet skiller seg fra generell trafikkvekst.

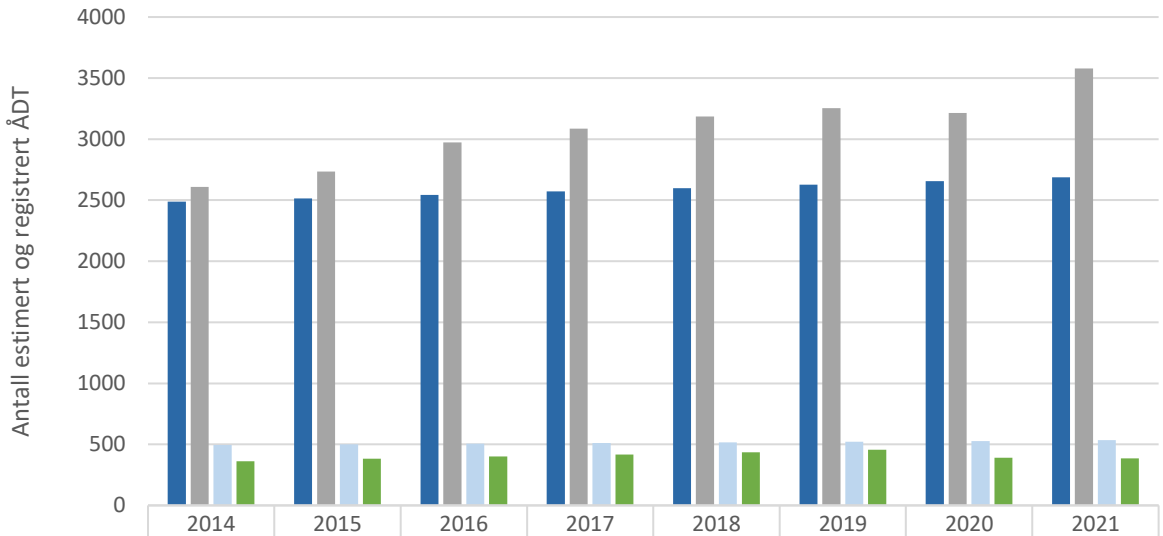
Resterende inndata og forutsetninger er lik i begge modellene. Vi har benyttet 25 års beregningsperiode og 40 års levetid, tilsvarende hva som ble gjort til Stortingsproposisjonen og som var vanlig å bruke i tidligere beregninger. Gjennom følsomhetsanalyser har vi sett på hva som skjer når beregningsperioden forlenges til dagens ordinære norm, dvs. 40 års beregningsperiode og 75 års levetid. Vi har anvendt en kalkulasjonsrente på 4 pst., og følsomhetsberegnet et scenario med kalkulasjonsrente på 4,5 pst.

Både Modell 1 og Modell 2 er **beregnet uten bompengefinansiering**, slik at hele investeringskostnaden forutsettes belastes det offentlige. Dette er gjort for å holde modellusikkerheten så lav som mulig. Ettersom hovedmålet er å finne *differansen* mellom beregningen med inndata fra 2010 (M1) og beregningen med inndata fra 2021 (M2), vil dette uansett ha begrenset betydning for vår hovedkonklusjon.

I trafikktallene har vi frem til 2021 benyttet registrerte passeringer i bomstasjonen som ligger på strekket. For perioden etter 2021 har vi valgt å følge de fylkesvise prognosene for Buskerud, som også lå til grunn i trafikknotat fra 2009. Dette gir en årlig trafikkvekst på 1,1 pst. fra 2021 og 0,8 pst. fra 2030 i begge våre modeller. Dette kan vise seg å være konservativt, gitt utviklingen fra 2014 og til i dag, men behandles i så fall likt mellom de to modellene. I følsomhetsanalysene ser vi på ulike scenarioer for ÅDT-utvikling.

I figur 25 gjengis grunnlaget for trafikktallene som er lagt til grunn i de ulike modellene.

Figur 25 ÅDT estimert på strekningen fra før beslutningstidspunktet er gjengitt som lette M1 (Modell 1) og tunge M1. De registrerte trafikktalla hentet fra bomselskapet er gjengitt i Lette M2 (Modell 2) og tunge M2.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lette M1	2488	2515	2543	2571	2599	2628	2657	2686
Lette M2	2608	2733	2974	3085	3186	3252	3213	3580
Tunge M1	494	500	505	511	517	522	528	534
Tunge M2	361	383	401	418	435	457	390	385

Fra figur 25 kan man se at veksten i registrert trafikk avtar i år 2020. Dette skyldes trolig pandemien og hytteforbud. I vår inngangsdata til EFFEKT har vi valgt å glatte ut serien ved å interpolere gjennomsnittet fra 2019 og fra de første åtte månedene i 2021.

Tabell 11 nedenfor viser resultatene fra EFFEKT-kjøringen:

Tabell 11 Oversikt over resultatene fra EFFEKT-kjøringene fra Modell 1 og Modell 2 og endringen mellom dem dersom man tar resultatet fra Modell 2 og trekker fra resultatet fra Modell 1. Tall i 1 000 2017-kr., unntatt NNB.

	Komponenter	Modell 1[23]	Modell 2[24]	Endring mellom Modell 1 og Modell 2
Trafikanter og transportbrukere	Kjøretøykostnader	974 096	1 116 828	**142 732**
	Tidskostnader	1 803 574	2 034 646	**231 072**
	SUM	2 777 670	3 151 474	**373 804**
Det offentlige	Investeringer	-1 808 513	-1 606 506	**202 007**
	Drift og vedlikehold	-326 591	-311 286	**15 305**
	Skatte- og avgiftsinntekter	-172 253	-191 948	**-19 695**
	SUM	-2 307 356	-2 112 739	**194 617**
Samfunnet for øvrig	Ulykker	130 781	158 897	**28 116**
	Klimagassutslipp	41 858	42 480	**622**
	Andre miljøkostnader	-800	-1 134	**-334**
	Restverdi	914 812	1 081 266	**166 454**
	Skattekostnad	-461 471	-422 548	**38 923**
	SUM	625 179	858 961	**233 782**
Sammendrag	Netto nytte	1 095 493	1 897 696	**802 203**
	Netto nytte per budsjettkrone	**0,47**	**0,90**	**0,43**

[23] Modell 1 fanger opp hva den prissatte nytten fra veiprosjektet ville blitt dersom forutsetningene fra 2010 inntraff. Det vil si lavere ÅDT og høyere investeringskostnad enn det som ble realiteten. Resultatene fra denne kjøringen burde være relativt like resultatene fra de tidligere EFFEKT-beregningene, altså de fra KU og fra SSD.

[24] Modell 2 hensyntar at investeringskostnadene ble lavere og trafikktallene høyere enn hva som ble lagt til grunn i 2010. I Modell 2 har vi brukt de oppdaterte trafikktallene fra bompengeselskapet Hallingporten Vegfinans AS og den faktiske prosjektkostnaden, som lå 11 pst. under styringsrammen. Ulykker beregnes av EFFEKT-programmet. Resultatene fra denne kjøringen burde vise mer lønnsomhet enn resultatene fra de tidligere EFFEKT-beregningene, altså de fra KU og fra SSD ettersom sentrale faktorer som økt ÅDT og redusert investeringskostnad taler for økt nytte.

8.2.2 Resultater Modell 1

I Modell 1, som søker å gjenskape samme utgangspunkt som forut for investeringsbeslutningen i 2010, anslår vi en netto nytte på 1 095 mill. 2017-kr. Dette er relativt vesentlig lavere enn netto nytte på 1 800 mill. 2017-kr som ble fremlagt for Stortinget. Skattekostnaden og bomstasjonens driftskostnader kan ikke forklare forskjellen på 700 mill. 2017-kr alene, og med inngangsdata fra 2010 er Modell 1 ikke i nærheten av å kunne gjenskape dette resultatet, hverken med eller uten bompenger.

Dersom vi gjør en beregning med 2010-inndata og inkludert bompenger, får vi en NNB på mellom 0,81 og 1,06, avhengig av beregningsforutsetninger som kalkulasjonsrente (4,5 pst. - 4 pst.) samt prisnivå. Sammenligner vi disse resultatene med våre resultater fra M1 ser vi at med samme kalkulasjonsrente, på 4 pst., øker NNB fra 0,47 til 1,06, som er litt over en dobling. Med kalkulasjonsrente 4,5 pst. blir NNB med bompenger 0,81 over beregningsperioden.

Til tross for at NNB øker som følge av bompengefinansiering, er våre resultater vesentlig forskjellig fra SSD med NNB 2,2. Vi understreker at det er usikkerhet ved å sammenlikne disse kjøringene direkte, men bemerker likevel at forskjellen mellom våre resultater og resultatene i SSD (2010) er betydelige.

8.2.3 Resultater Modell 2

Modell 2 gir grunnlag for å vurdere hvordan endringer i inndata for faktiske investeringer og registrert trafikk påvirker den prissatte nytten. Dette er gitt av differansen mellom modell 1 og modell 2.

Lavere investeringskostnad og høyere trafikk gjør at netto nytte fra **Modell 2** som forventet ligger over Modell 1 og derav øker samfunnsøkonomisk lønnsomhet. En kan også merke seg at anslag på netto nytte nå ligger så vidt over tilsvarende anslag fra Stortingets investeringsbeslutning.

Nedenfor knytter vi noen kommentarer til beregningene og resultatene:

- I Modell 2 er *flere* lette kjøretøy som sparer både **kjøretøyskostnader og tidskostnader** ved å kjøre den nye vegen, sammenlignet med Modell 1. For tunge kjøretøy er det motsatt, da det er flere tunge kjøretøy i Modell 1 som kjører den nye vegen. Nettoeffekten av disse to motstridende effektene er likevel klart i favør av Modell 2.
- For det **offentlige** så er prosjektet mindre kostbart i Modell 2 ettersom investeringskostnadene ble 12 prosent lavere enn forventet. Dette gir samtidig en positiv effekt for «samfunnet for øvrig» gjennom lavere skattekostnader. Ettersom i det i Modell 2 ble rimeligere for staten, vil skattekostnaden reduseres ytterligere i Modell 2. (Legger man til grunn bompengefinansiering, ville skattekostnaden reduseres i begge modellene og lønnsomheten øke.)
- I Modell 2 får det offentlige en høyere reduksjon gjennom **skatte- og avgiftsinntekter** sammenlignet med Modell 1.
- For **drift og vedlikehold** blir forskjellen mellom null- og tiltaksalternativ større i Modell 1. Dette stammer fra ÅDT og trafikksammensetningen. Det er billigere å drifte nullalternativet i Modell 1 enn i Modell 2, grunnet lavere trafikktall. Det er i tillegg flere tunge kjøretøy i Modell 1 enn i Modell 2, noe som medfører at ny veg genererer en større reduksjon i drift og vedlikehold, da tunge kjøretøy øker dette behovet. Dette forklarer hvorfor endringen i drift og vedlikehold er større i Modell 1 sammenlignet med Modell 2.

- For «**samfunnet for øvrig**» så ser vi at det er større nedgang i ulykker i Modell 2, ettersom denne modellen har flere trafikanter som kjører den ulykkesutsatte strekningen i nullalternativet.
- Flere trafikanter slipper ut mindre CO2 i Modell 2, mens det er større reduksjon i andre **miljøkostnader** i Modell 1 fordi det er flere tungtrafikanter som får kortere reise. Forskjellene mellom miljøkostnader er i sum relativt små.

8.2.4 Oppsummering

Våre resultater viser som antatt at Modell 2 både har høyere netto nytte og NNB enn Modell 1. Utbyggingen Sokna-Ørgenvika var lønnsom både ved beslutningstidspunktet og viser seg enda mer lønnsom gitt utviklingen som faktisk har funnet sted fra 2010 og frem til i dag. Vi klarer ikke å gjenskape de nivåer som Stortingsproposisjonen har for netto nytte og netto nytte per budsjettkrone, gitt input som ble anvendt her. Modell 2 med nye forutsetninger får imidlertid en netto nytte – som på mange vis er minst like interessant og mer robust enn NNB – som ligger nær NN fra stortingsproposisjonen.

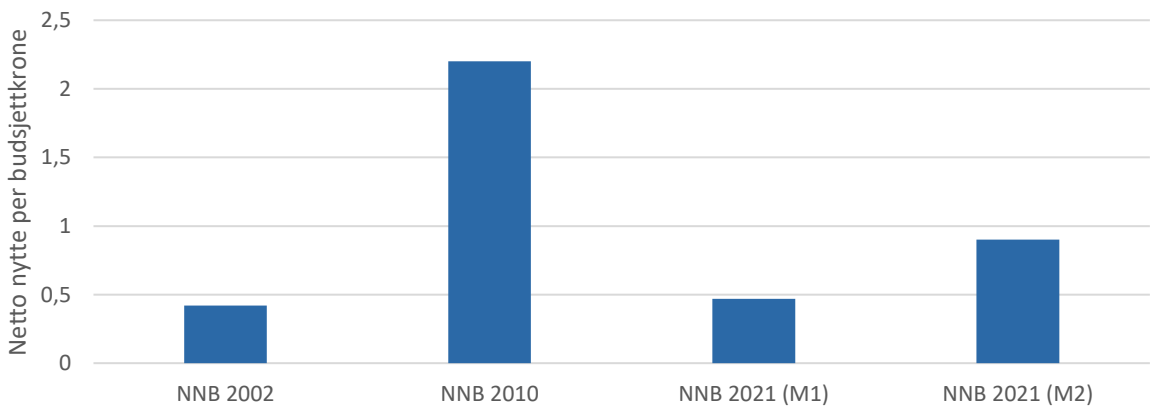
Dette vil si at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt og at lønnsomheten er høyere i dag enn på beslutningstidspunktet. Den økte lønnsomheten skyldes primært høyere trafikkvekst og lavere investeringskostnad, og ikke endringer i beregningsforutsetningene.

Lønnsomheten vi finner i Sokna-Ørgenvika-prosjektet skiller seg ut med tanke på lønnsomhet knyttet til vegprosjekter. Det er godt dokumentert at mange norske vegprosjekter har *negativ* samfunnsøkonomisk lønnsomhet beregnet ut fra prissatte konsekvenser [9] [10] [11]. Ulønnsomheten skyldes i stor grad lite befolkningsgrunnlag, høye byggekostnader og vanskelig terreng [11]. Dette bidrar ytterligere til å styrke dette prosjektets score innen samfunnsøkonomisk effektivitet.

Våre analyser er gjort med 25 års analyseperiode og 40 års levetid. I dag er det vanlig praksis å benytte analyseperiode på 40 år og levetid på 75 år, noe som bidrar til å øke nytten ytterligere. Dette vises i følsomhetsberegningene nedenfor.

Avviket i netto nytte per budsjettkrone er ikke forklart. I Figur 26 har vi fremstilt alle netto nytte per budsjettkrone fra både før og etter vegbyggingen, og fra begge våre modeller.

Figur 26 NNB 2002 er hentet fra gjennomsnittet av traséalternativene i KU, NNB 2010 er den NNB gjengitt i revidert SSD og i Prop. 157 S, NNB M1 er fra Modell 1 og NNB M2 er fra Modell 2.



En kan merke seg hvor lik den gjennomsnittlige NNB fra KU sine EFFEKT-beregninger er den EFFEKT-beregningen vi har gjort med inndata fra før vegen ble bygget (NNB 2021 (M1)). Grafen illustrerer dessuten hvor stort avvik det er mellom NNB-anslaget i Stortings-proposisjonen/styringsdokumentet og de øvrige. Vi har som nevnt ingen tilstrekkelig forklaring på dette, uten å få innsyn i de bakenforliggende kjøringene.

8.3 Følsomhetsanalyser

Våre følsomhetsanalyser viser at NNB forblir positiv dersom vi partielt endrer alle sentrale forutsetninger i modellen. Følsomhetsberegningene er gjort i modell 2 og resultatene bidrar til at vi vurderer usikkerheten rundt den samfunnsøkonomiske lønnsomheten som lav. Tabellen nedenfor gjengir resultatene.

Figur 27 Følsomhetsanalyser av Modell 2

Følsomhetsanalyser			NNB
Modell 2	Sammenligningsgrunnlag		0,90
Modell 2	Redusert ÅDT 10 pst.		0,68
Modell 2	Redusert ÅDT 20 pst.		0,46
Modell 2	Økt ÅDT 20 pst.		1,31
Modell 2	Økt ÅDT 10 pst.		1,11
Modell 2	Levetid 75 år	Analyseperiode 40 år	1,53
Modell 2	Økt kostnad 10 pst.		0,75
Modell 2	Økt kostnad 10 pst.	Redusert ÅDT 10 pst.	0,55
Modell 2	Kalkulasjonsrente 4,5 pst.		0,75

Ingen av scenarioene bringer netto nytte per budsjettkrone under null.

Vi har i tillegg utforsket **break-even scenarioer**, dvs. hvor de viktigste inputvariablene må ligge for at netto nytte skal være lik null. Vi ser her på kostnad og ÅDT:

Figur 28 Break-even analysene viser at det må store endringer til i kostnad eller i trafikk for at NNB skal gå til null.

Break-even	NNB = 0
Kostnad	98 pst. opp
ÅDT	41,5 pst. ned

Gitt den faktiske investeringskostnaden, må trafikkmengden snaut halveres for at netto nytte ikke lengre skulle være positiv. Slik som vi blant annet har drøftet under kap. 7 om levedyktighet, fremstår

et så stort fall i trafikk urealistisk i en analyseperiode på 25 år. Dette gir god robusthet i hovedkonklusjonen om et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

8.4 Konklusjon Evalueringskriterium 6

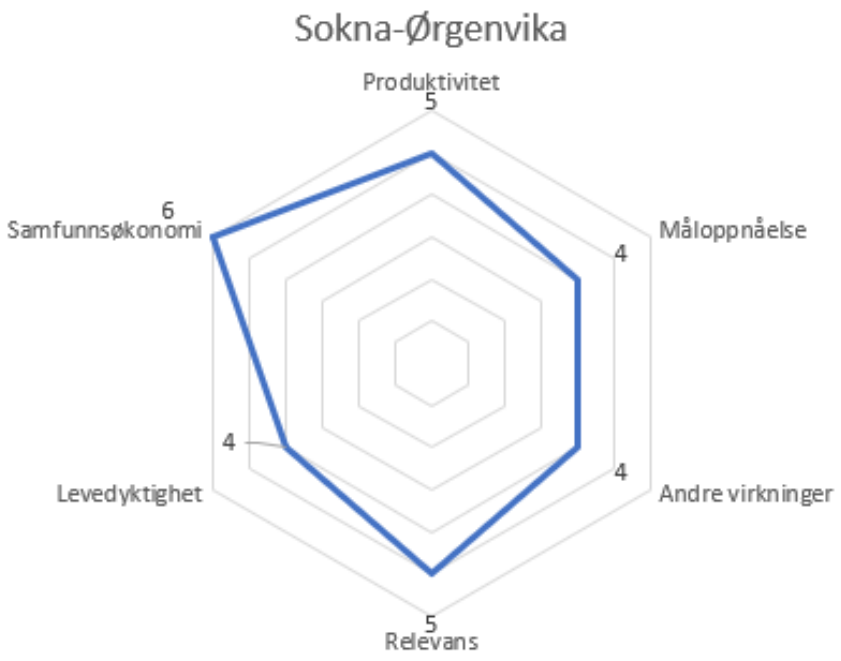
Den samfunnsøkonomiske scoren går i all hovedsak ut på hvorvidt prosjektet som evalueres er lønnsomt eller ikke. Ved betydelig lønnsomhet skal evalueringskriteriet scores til 5-6. Sokna-Ørgenvika er et svært lønnsomt prosjekt, både i seg selv og ikke minst i forhold til de fleste vegprosjekter, og vi gir derfor score 6. Vi ser ikke at ikke-prissatte effekter vil kunne snu konklusjonen om at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt, jf. diskusjon om ytre miljø under E1.

Følsomhetsanalysene viser at usikkerheten i resultatet er lav. En metodisk interessant problemstilling er hvorvidt den økte trafikken er nyskapt trafikk som direkte følge av ny veg, eller om det skyldes en generell økning i trafikkmengden utover den fylkesvise prognosen. Vi har metodisk lagt det siste til grunn, jf. tidligere beskrivelser. Ved nyskapt trafikk ville imidlertid nytten vært *større*, ettersom disse ville gått fra «null nytte». Ettersom vi allerede har gitt full score for E6 ville dette ikke påvirket vårt resultat.

9 Årsaksforklaringer og lærdom fra prosjektet

Scoren fra de seks evalueringskriteriene kan sammenfattes i følgende figur:

Figur 29 Figur 1 Rv.7 Sokna – Ørgenvika samlet vurdering.



Vi beskriver i denne rapporten et vellykket prosjekt. Kostnads- og tidsrammer er holdt dels med god margin, driftserfaringer er til nå gode, måloppnåelsen er god og samfunnsøkonomien svært god.

Nedenfor søker vi å forklare hvorfor prosjektet lykkes og hvilken lærdom det kan ha for andre prosjekter. En stor del av denne diskusjonen er rettet mot E1 Produktivitet, som prosjektgjennomføringsorganisasjonen har særlig anledning til å påvirke. Vi vil imidlertid også se på lærdom ut fra de andre evalueringskriteriene 2-5.

Evalueringskriterium 6 Samfunnsøkonomi er en beregnet konsekvens av de øvrige og kommenteres derfor i mindre grad nedenfor. I evalueringsøyemed bør det likevel påpekes at mangelen på dokumentasjon over hvilke forutsetninger som er benyttet til den samfunnsøkonomiske analysen har gjort dette kriteriet krevende å evaluere. Fremtidige prosjekter bør i større grad dokumentere hvilke forutsetninger og inndata som blir benyttet i beregningen av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. Dette gjelder ikke minst når sentrale endringer, for eksempel store skift i samfunnsøkonomisk lønnsomhet observeres.

9.1 Operasjonelt perspektiv

Som beskrevet i denne rapportens vedlegg 1, fikk Sokna-Ørgenvika en svært god respons i markedet sammenliknet med hva som ble lagt til grunn i grunnkalkyle for **entreprisekostnad** og i usikkerhetsanalysen fra KS2, som igjen var grunnlaget for Stortingets investeringsbeslutning.

I vedlegg 1, kapittel 13.2, trekkes det på data fra Statens vegvesens rapport fra 2016 om prosjekter avsluttet i 2014. Her oppgis påløpte kostnader per kontrakt for:

- Inngått kontraktsum
- Mengdejusteringer innenfor kontrakten (A-nota)
- Endringer i kontrakten (Tillegg)
- Lønns- og prisstigning for de kontraktene der dette var relevant
- Mva.

I tallgrunnlaget nedenfor sammenliknes:

- Samlet entreprisekostnad slik denne ble anslått av KS2, justert for mva. og prisstigning. Tallgrunnlaget er her omregnet slik at det er sammenliknbart med påløpte entreprisekostnader. En kan merke seg at dette er kalkylen *før* omregulering og optimaliseringer innenfor prosjektet, som ble gjort etter bevilgningen.[25]
- Faktiske påløpte entreprisekostnader i prosjektet, beregnet i samme prisnivå (2012)

Tabell 12 - forventede og faktiske entreprisekostnader.

Entreprisekostnader, mill. kroner	**SUM**
Grunnkalkyle fra KS2, entreprisekostnad = 1 228 2009-kroner, indeksjustert til 2012-kroner og tillagt mva. og andel av forventet tillegg.	**1 693**
SUM inngåtte kontrakter	957,2
SUM kontrakter og A-nota	1 024,2
Tillegg (endringsordre)	152,0
Lønns- og prisstigning (LPS)	29,1
Mva.	191,2
SUM	**1 397**
Avvik:	**297**

[25] Det ble endret på flere løsninger, både løsninger som ble vurdert som ikke byggbare (innenfor rimelige kostnadsgrenser) og løsninger som var bedre. Forut for optimaliseringen ble det vurdert av prosjektet av foreliggende regulert løsning ikke var mulig innenfor kostnadsrammene og at disse løsningene innebar en for stor risiko for prosjektet.

Dette avviket i entreprisekostnad utgjør nesten 300 mil. kroner. Dette forklarer underforbruket i prosjektet, og ga dessuten rom for et visst overforbruk i byggherrekostnadene, bla. prosjekteringskostnadene.

Prosjektet inngikk dermed kontrakter som lå vesentlig under hva som var forventet, samtidig som omfanget av mengdeendringer og endringsordre – selv om disse ikke var uvesentlige med henholdsvis 7 pst. og 15 pst. – på ingen måte truet kostnadsrammen. I vedlegg 1 utdypes nærmere hva endringene særlig bestod av.

Diskusjonen nedenfor deler årsaksforklaringen inn i forhold hovedsakelig utenfor prosjektets kontroll og forhold som kan påvirkes av prosjektet. Forhold som i stor grad er påvirkbare/interne diskuteres først.

9.1.1 Interne forhold

Prosjektene opererer sjeldent i et vakuum, og det er andre og påvirkbare forhold som spiller inn på markedsresponsen. Disse er mest interessante mht. læring, og diskusjonen nedenfor er tredelt over temaene kontraktstrategi, prosjektorganisasjon og andre forhold.

9.1.2 Interne forhold – kontraktstrategi

Prosjektet lyktes etter vårt skjønn godt med sin kontraktstrategi, og fikk derfor både inn gode priser og knyttet til seg solide entreprenører. En lyktes med å redusere risikoen for entreprenør og øke attraktiviteten gjennom kontraktstrategien.

Dette beror primært på følgende forhold:

Elementer innen kontraktstrategi / rot-årsaker	**Kommentarer og tilrådninger:**
Kontraktstørrelse	Anleggsmarkedet var i endring mot større kontrakter på den tiden der den største kontrakten på Sokna–Ørgenvika ble lyst ut. Noen år tidligere ville en kontrakt på over 100 mill. kroner blitt ansett som stor, mens i Sokna–Ørgenvika var den største kontrakten på drøyt 700 mill. kroner. Større kontrakter var på dette tidspunktet ønsket av flere entreprenører, herunder Hæhre, som den gang så mot og satset på dette segmentet – typisk kontrakter mellom 500 mill. kroner mot én mrd. kroner. Kontrakten på 700-800 mill. kroner i Sokna–Ørgenvika passet derfor svært godt inn i deres strategi. Prosjektet valgte således å følge og utfordre markedet særlig via kontraktstørrelsen på den store veg- og tunnelentreprisen, og lyktes med dette å finne kontraktstørrelser som ga god respons i markedet. **Tilrådning**: En generisk tilrådning er å tilpasse kontraktstørrelsen etter hva markedet ønsker. I den forbindelse bør en være forsiktige med å lage for store kontrakter, ettersom dette kan gjøre finansielle risikoen i fall prosjektet

	møter store utfordringer blir så omfattende i forhold til entreprenørens økonomiske ryggrad at det vil skremme flere solide entreprenører fra å delta. For store kontrakter kan i tillegg også gjøre noe med det praktiske styrkeforholdet mellom byggherre og en entreprenør på en svært stor kontrakt. Markedet har for øvrig utviklet seg videre siden 2010-tallet. Skulle dette prosjektet blitt lagt ut i markedet i dag, kunne det etter vårt skjønn vært naturlig å samle grensesnittene på strekning innenfor en stor kontrakt på veg, tunnel og konstruksjoner, evt. med tekniske fag som egne tiltransporterte entrepriser og miljøgaten som egen entreprise. På den annen side ga inndelingen i to entrepriser på rv. 7 muligheter til å lyse ut den største kontrakten på et tidligere tidspunkt.
Kontraktstype	Entreprisene ble lyst ut som **utførelsesentrepriser på enhetspriskontrakt**. Dette overførte mye av den upåvirkbare risikoen for entreprenører – som mengder, grunnforhold, geologi etc. – til byggherren og bidro til prosjektets attraktivitet i markedet. **Tilrådning**: Også her har det vært en tydelig utvikling i markedet, både mot totalentrepriser og etter hvert også noe samspillsentrepriser. Diskusjonen av godheten av utførelsesentrepriser vs. totalentrepriser vs. samspillsentrepriser og under hvilke vilkår er omfattende og faller utenfor mandatet for denne evalueringen. Vår sentrale tilrådning er likevel å ikke bli dogmatisk i noen retning, og i stedet gjøre en konkret vurdering av kontraktstype ut fra prosjektets særtrekk og usikkerheter. I den grad det gås inn i tungt involverende kontraktstyper som samspill, må byggherre ha et klart bilde av hva som konkret skal oppnås med samspillet. Det må videre settes tydelige og etterprøvbare mål på hva som skal oppnås, og legges opp en prosess som gir byggherre kontroll over prosessen og tilgang til produktet også i fall en velger ikke å gå videre med samspillsentreprenøren til utførerfasen.
Samarbeid	Selv om Sokna–Ørgenvika ble ført som utførelsesentrepriser, rapporterer alle aktørene at prosjektet lyktes med å skape et godt samarbeid internt. Her deltok entreprenørene konstruktivt med å finne gode løsninger, i samråd med prosjektorganisasjonen og de prosjekterende. Tilsvarende forhold gjaldt også mht. å håndtere de gjenværende grensesnittene mellom kontraktene i prosjektet. Se vurdering og tilrådning omkring organisasjon nedenfor.

Optimering av grunnlaget i kontrakten	Prosjektet la stor vekt på å sette av tid til å optimere løsningene fra reguleringsplanen, jf. omtale nedenfor. Dette gjelder både mer tradisjonell optimering innenfor en reguleringsplan, som å korte inn brulengder, optimalisere massebalanse, tilpasse tverrsnitt og overbygning mv. men også å være villig til og sette av tid til å omregulere. Dette ble gjort på Rv. 7 og kryssløsninger og traseer ble endret for å bedre byggbarheten og redusere kostnader. Dette gjaldt både: • Krysset i Ørgenvika (lagt nærmere land) • Ny løsning rundt kryssing av Verkenselva ved Sokna. Her var regulert løsning krevende, bla. fordi den krevede omlegging av Verkenselva, krevende grunnforhold (kvikkleire) også mot jernbanestasjonen (der det var planlagt en lang kulvert), nærføringsproblematikk mot en jernbanesporet, riving av flere gårdsbygg mv. Samlet sett begrenset dette endringsbehovet i kontrakten, sannsynligvis vesentlig. Selv om det iht. intervjuer bidro til å rundt doble prosjekteringskontrakten (fra 20 til 40 mill. kroner), sparte dette inn mange ganger dette beløpet. Se også omtale av insentiver nedenfor. **Tilrådning**: Prosjektets fokus på og avsetting av tid til å optimere grunnlaget før entreprenører ble kontrahert fremstår som et egnet og etterfølgbart tiltak. Det bør også være en villighet og mulighet til å omregulere uhensiktsmessig og kostnadsdrivende løsninger, gitt at en ikke har lyktes med å finne tilstrekkelig gode løsninger i planfasene. Dette innebærer å prioritere kostnad høyere enn tid i resultatmålene.

En samlet konsekvens av dette var at prosjektet lyktes med å tiltrekke seg solide og konstruktive entreprenører til de store kontraktene. Tilsvarende forhold gjelder mht. prosjekterende. Dette var et sentralt premiss bak at prosjektet ble vellykket.

9.1.3 Interne forhold – prosjektorganisasjonen og menneskene

I hvilken grad prosjekter lykkes eller feiler, beror særlig på de menneskene og strukturene som utgjør prosjektet. Det er gjennom våre intervjuer fremtredende at både Statens vegvesen, prosjekterende (Norconsult) og utførende (Hæhre) er godt fornøyd med de prosessene som ble ført og prosjektet i sin helhet.

Dette har etter vårt skjønn sammenheng med flere forhold:

Prosjektorganisasjon og mennesker	Våre kommentarer
Statens vegvesens organisasjon og ledelse	Statens vegvesen stilte med tung operativ erfaring og fagkompetanse i prosjektorganisasjonen for Sokna–Ørgenvika. Dette ga iht. våre intervjuer gode og konstruktive prosesser mot både de prosjekterende og ikke minst

	entreprenørene. Dette gjaldt både mht. å finne gode løsninger i forkant samt å håndtere utfordringer etter hvert som de oppstod. Intervjuobjektene viser til Statens vegvesen sin prosjektorganisasjon som styrings- og beslutningsdyktige. For entreprenørene er slike forhold viktig, og de opplyste i intervjuer at beslutningen om å angi tilbud på Sokna–Ørgenvika ble tatt etter en nærmere vurdering av hvilke sentrale ressurser som inngikk i Vegvesenets prosjektorganisasjon. Entreprenørene vurderer dermed ikke kun Statens vegvesen generelt, men de sentrale ressursene i den enkelte prosjektorganisasjonen i Statens vegvesen. **Tilrådning**: En lite kontroversiell men samtidig alltid krevende tilrådning er å bestykke prosjektorganisasjoner med gode og erfarne prosjektmedarbeidere iht. beskrivelse over. Kompetanse innen byggbarhet står sentralt her. Dette gjelder også i planfasen, som trenger samme type kompetanse for å finne de gode løsningene uten omregulering i byggefasen, slik rv. 7 måtte gjøre. Dette blir i stor grad et spørsmål om hvordan Statens vegvesen innretter seg for å beholde og motivere gode og ikke minst erfarne prosjektfolk, herunder eldre arbeidstakere. Det dreier seg samtidig om rekruttering og kompetansebygging, blant annet for å kunne se prosjektaspekter også fra entreprenørens side og lete etter konstruktive løsninger. En bør videre være bevisste på at store prosjektorganisasjoner kan utvikle subkulturer og bli mindre effektive. Flere ressurser inn i en prosjektorganisasjon er ikke nødvendigvis alltid svaret.
En kompakt og samkjørt byggherreorganisasjon	En av intervjuobjektene pekte på at Vegvesenets prosjektorganisasjon var såpass liten og kompakt at de arbeidet tett og godt sammen som en enhet. Dette støttes av andre intervjuer samt av bemanningsoversikten, der andelen byggherrekostnader, inkludert reguleringsplanprosess og forskuttering av kryss i Noresund, utgjør kun rundt 10 pst. av prosjektkostnadene. Dette forholdet henger nok sammen med kompetansen og erfaringene hos deltakerne, jf. over, men det er likevel et generelt poeng om at store prosjektorganisasjoner potensielt kan få et eget liv og utvikle subkulturer. Dette unngikk man på Sokna–Ørgenvika.
Optimering av grunnlaget	Vegvesenet la i planleggingen stor vekt på å sette av tid til å optimalisere løsningen fra reguleringsplanen. Som beskrevet over var det nødvendig med visse endringer i prosjektet etter at entreprenøren kom inn, men prosjekterende og prosjektorganisasjonen arbeidet frem besparelser i prosjektet, både mht.

	krysset i Ørgenvika, kryssingen av elven ved Sokna, optimalisering av massebalanse etc. i forkant av dette. På tross av noe høyere prosjekteringskostnader, har dette samlet bidratt til bedre løsninger og/eller kostnadsbesparelser. **Tilrådning**: Sette av tid til gjennomgang, kvalitetssjekk og optimaliseringer av regulert løsning før anskaffelse av entreprenør.
Finansielle insentiver i prosjekteringskontrakt	De prosjekterende ble gitt finansielle insentiver til optimaliseringer, der det ble kontraktsfestet en gevinst på 10 pst. av besparelse, med en øvre grense på denne utbetalingen på 3 mill. kroner. Dette var og er ikke vanlig i bransjen, og ga insentiver for prosjekterende til å yte ekstra. Norconsult, som hentet 3 mill. kroner ekstra på kontrakten som følge av denne ordningen, bekrefter at denne type unntaksordninger virker ekstra motiverende. **Tilrådning**: Dette er forhold som kan vurderes i flere prosjekter. 3 mill. kroner i et 2 mrd. kroners prosjekt er for alle praktiske formål småpenger, men det virker intuitivt rimelig og det bekreftes gjennom intervjuer at dette gir et ekstra løft i motivasjon for de prosjekterende. I den grad dette skulle bli svært utbredt og tas som en selvfølge i prisingen, så mister det kanskje en god del av den motiverende faktoren. På entreprenørsiden er generelt sett ordinære virkemidler som dagbotsbelagte milepæler det meste effektive, men i optimaliseringsprosesser med entreprenør (også utenfor samspill) vil deling av besparelser kunne motivere til samlede kostnadsbesparelser. Dette krever samtidig en klart definert løsning å ta utgangspunkt i.

9.1.4 Andre forhold

Resultatmålet for HMS ble som nevnt ikke nådd. Arbeidet for H-verdi lik null er et kontinuerlig arbeid mht. utarbeidelse og overholdelse av gode prosedyrer. I dette tilfellet var ulykken utløst av at prosedyrer ikke ble fulgt, på tross av at en forutgående nestenulykke hadde generert stort fokus på dette hos entreprenør.

Det er alltid **tiltak** som prosjekter kan gjøres for å redusere risikoen for og evt. konsekvenser av ulykker. Med parallell til arbeidsulykken på Sokna–Ørgenvika, gjelder dette for eksempel høyden på tipp og muligheter til å få denne redusert gjennom gode planleggingsprosesser. Et kontinuerlig fokus på interne HMS-rutiner i egen organisasjon og hos entreprenør er et annet.

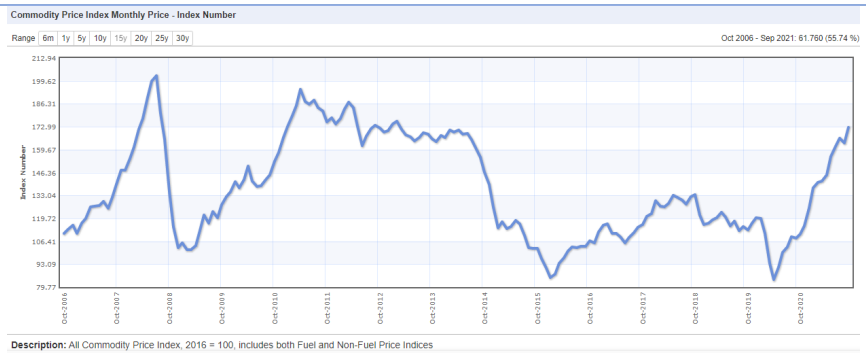
Det fremkom for øvrig noen **generelle innspill**, også utover Sokna–Ørgenvika, fra driftsmiljøene som kan være relevant å gjengi. Disse er:

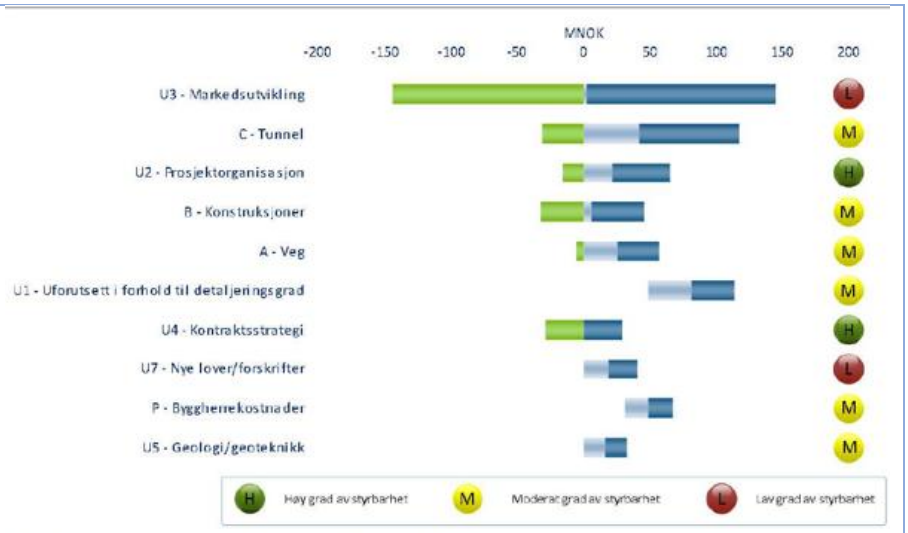
- Ønske om plass/lomme for å legge snø foran tunnelene, slik at det ikke dras snø inn i tunnel ved brøyting.
- Vegen inn i tunnelene stenges med varsellys og bom som sperrer det ene innkjøringsfeltet inn i tunnel. Driftsmiljøene har observert at biler har skiftet felt og kjørt inn i tunnelen selv om denne er stengt med bom og varselslys, og etterspør bom i begge retninger på hver side av tunnelen.

9.1.5 Eksterne forhold

Eksterne forhold er i all hovedsak utenfor prosjektets kontroll. Prosjektet kan ha grader av flaks eller uflaks særlig knyttet til følgende forhold:

Forhold utenfor prosjektets kontroll / rot-årsaker	Nærmere beskrivelse om lærdom for andre prosjekter
Generell aktivitet i markedet	Kapasiteten i entreprenørmarkedet er i relativt betydelig grad fleksibel, gitt noe tid for oppskalering. Likevel vil det uansett være slik at entreprenører som trenger å sikre seg oppdrag fremover vil være villig til å gå inn med lavere tilbud enn om ordresituasjonen var bedre. For Sokna–Ørgenvikas del har vi fått bekreftet at sentrale entreprenører i prosjektet den gang nettopp hadde behov for å sikre jobb fremover, og derfor gikk inn med svært konkurransedyktige priser i tilbudet. Dette understøttes også løpemeterprisen i hele prosjektet. Slikt sett hadde prosjektet flaks, ettersom solide entreprenører ga gode tilbud. Vi bemerker samtidig at selv om en svak markedssituasjon i anleggsmarkedet i enkeltprosjekter kan være gunstig for byggherre ved å gi gunstige priser, så vil det på lang sikt og aggregert sett ikke være ønskelig for byggherrer som Statens vegvesen med et marked der aktører sliter med svak eller negativ lønnsomhet.
Utvikling i internasjonale råvarepriser og valutamarked	Prosjektet kan ha flaks eller uflaks mht. utviklingen i internasjonale og dermed nasjonale råvarepriser. I utgangspunktet indekseres kostnadsrammen fra departementet, men det er ikke gitt at denne fullt ut dekker inn svingningene og hvordan entreprenører priser disse (som bla. kan bero på eventuelle hedging-strategier). Etter inngåelse av kontrakt er kostnadsutviklingen primært entreprenørens ansvar. I praksis vil likevel en entreprenør som taper penger på prosjektet være uheldig og kan gi utfordringer og kostnadskonsekvens for byggherre. For Sokna-Ørgenvikas del lå de **internasjonale råvareprisene** relativt flatt fra medio 2011-2014, før det deretter falt meget betydelig til 2016 og deretter etterhvert har steget opp igjen. Figuren nedenfor illustrerer indeks-utviklingen fra 2006-2021 (Kilde index mundi). Den er gjengitt i større format sist i vedlegg 1.

	
Utgangspunkt/ rammer fra tildeling og KS2	Tildelte rammer fra Stortinget er nødvendigvis svært sentrale premisser for prosjektet. Etter inngåelse av de største kontraktene hadde prosjektet som nevnt god økonomi og betydelige reserver og sikkerhet for å holde seg innenfor styringsrammen. Et visst handlingsrom gir prosjektleder grunnlag for bedre og mer effektive prosesser mot prosjekterende og entreprenører, herunder å kunne dempe konfliktnivå ved å akseptere noe flere eller deler endringsmeldinger enn man ville gjort ved en stram økonomi. Omfang av (godkjente) endringer i prosjektet utgjorde nesten 15 pst. av A-nota, dvs. kontraktssum og mengdeendringer innenfor kontrakten. Endringskrav kan være mer eller mindre velbegrunnede, men hva som utviklet seg til romslige rammer for byggherre ga prosjektet mulighet til å håndtere en rekke forhold underveis uten at dette alene truet kostnadsrammene. Det kan samlet sett ha spart prosjektet kostnader og/eller gitt bedre løsninger. Etter vår vurdering ligger tilrådningene til rammer fra KS2 innenfor et greit spenn. Vi merker oss samtidig at de utfordringene som prosjektet i praksis møtte i liten grad speiler de faktorer som ble identifisert i Tornado-diagrammet fra KS2. I Tornadodiagrammet, som vises i Vedlegg 2, dominerer følgende usikkerheter i synkende rekkefølge: • U3 Markedsusikkerhet (dominerende stilling, men symmetrisk) • Kostnadspost C Tunnel (klart høyreskjev) • U2 Prosjektorganisasjon (høyreskjev) • Kostnadspost B Konstruksjoner (noe høyreskjev) • U1 Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad (kun høyreskjev)



Figur 0 - 1 Tornadoplott som viser de største usikkerhetsfaktorene i prosjektet

I sammendraget peker KS2 på følgende tre største usikkerheter:

- Ny lover og forskrifter for tunnel
- Prosjektorganisasjonen byggherre
- Geoteknikken

Dette er i og for seg ikke en ukjent fremstilling av usikkerheter, men slo i liten grad til. Dette kan bero på flere forhold:

Markedsusikkerheter U3 dominerer i diagrammet, men kan vanskelig sees som en ekstern og upåvirkbar størrelse som prosjektet kan ha flaks eller uflaks med. Hvordan prosjektet mottas i markedet er påvirkbart særlig gjennom kontraktstrategien (faktor U4 hos KS2), og her lyktes prosjektet godt, jf. beskrivelse over. Vi stiller spørsmål ved om konjunkturelle svingninger kan påvirke prosjektet så sterkt som Tornadodiagrammet i dette og mange andre prosjekter kan gi inntrykk av.

Prosjektet gjorde betydelig optimaliseringer etter KS2 og muligheten for dette er vanskelig å finne igjen i Tornadodiagrammet.

Prosjektet hadde brukbar kontroll med geologien, men fikk overraskelser på geoteknikken bla. ved påhugg. Dette er ikke ukjent i store tunnelprosjekter.

I vedlegg 1 diskuteres nærmere de viktigste driverne for endringer i prosjektet, og det vises til presentasjonen her.

Det er i utgangspunktet begrenset med lærdom og tiltak fra forhold som i stor grad er utenfor prosjektets kontroll, men **mulige læringspunkter** diskuteres nedenfor:

9.1.5.1 Læringspunkter: Generell aktivitet i markedet

I utgangspunktet kan det være krevende for det enkelte prosjektet å tilpasse utlysninger etter en markedssituasjon. Prosjektet kan i forkant gjøre markedsundersøkelser mht. forestående og planlagte prosjekter, men har egne rammer, bevilgninger og bakenforliggende vedtak om utbygging. En lengre utsettelse pga. oppfattede markedsvilkår kan i praksis være krevende. Rett forut for en utlysning er det enda vanskeligere å stanse en utlysning gitt høy aktivitet i markedet, og en eventuell utsettelse øker dessuten muligheten for endringer i prosjektet. Det vil også kunne påføre kostnader for prosjekteringsgruppe som står klar til å følge inn i en gjennomføringsfase mv.

Bevilgninger til prosjekter innen bygg- og anleggsvirksomhet har tradisjonelt vært benyttet som en finanspolitisk motkonjunkturpolitikk i Norge. Om en skulle tilpasse en utrullingsrekkefølge av vegprosjekter iht. en markedssituasjon, måtte det i så fall foregå på sentralt/regionalt nivå. Dette skjer i noen grad gjennom årlige markedsmøter med bransjen, men detaljstyring vil i praksis være krevende å få til. I tillegg er ikke kapasiteten i anleggsmarkedet satt, men kan med noe forutsigbarhet i stedet være mer fleksibel. Et mer internasjonalt marked i Norge understøtter dette.

Konklusjon tiltak: en viss tilpasning av når enkelt prosjekter legges ut i markedet kan være hensiktsmessig, bla. mht. kapasitet ved tilbudsarbeid, men i praksis vil det være begrenset mulighet til å styre etter normale svingninger i markedsaktiviteten. I den grad det kan styres, må dette gjøres på et høyere nivå i etaten.

9.1.5.2 Læringspunkter: Utvikling i internasjonale råvarepriser og valutamarked

I skrivende stund er det flere eksempler på svært høye internasjonale priser på flere råvarer som tømmer, microchip, aluminium, energi, stål, kronekurs mv. Dette har flere årsaksforhold, men mange vil etter alt å dømme være midlertidige etter hvert som markedet tilpasser seg. I den grad det er mer permanente prisskift, må vegmyndigheter og investeringsbeslutninger uansett forholde seg til dette.

Forholdet aktualiserer spørsmålet om det er grep en byggherre i et enkelt prosjekt kunne gjøre, utover egne rammeavtaler på særskilte områder. Et potensielt alternativ kunne være terminavtaler som låser en valutakurs, futurepriser på råvarer etc. Etter vårt skjønn er dette ikke tilrådelig, da entreprenørene er bedre til å håndtere denne type usikkerhet enn en statlig byggherre. Staten sikrer dessuten sin egen valutarisiko.

Konklusjon tiltak: ingen tilrådde tiltak.

9.1.5.3 Læringspunkter: Utgangspunkt/rammer fra KS2

Tiltak: Et realistisk nivå på kostnadskalkylene, med god oversikt over og fokus på de viktigste usikkerhetsdriverne, vil være et viktig utgangspunkt for å nå resultatmål på kostnader.

9.1.5.4 Andre eksterne forhold

Det var flere eksterne forhold for Sokna–Ørgenvika som bidro til å holde kostnader nede:

- Det var god kvalitet på steinen som ble drevet ut. Denne ble i hovedsak gjenbrukt i anlegget, og en lyktes også med å finne løsninger der løsmasser ble lagt/deponert i veglinjen.

Mesteparten av steinen ble gjenbrukt i anlegget til kjernefyllinger og frostsikringslag. Hæhre knuste i tillegg lokal stein for forsterkningslag. I tillegg ble det sprengt ut ca 50 000 m3 ekstra med fjell på slutten av prosjektet, fordi det likevel ikke var nok masser.[26] Steinkvalitet er i noen grad et eksternt forhold, men traseer kan i noen grad tilpasses tidlig i prosjektet og byggherre hadde før utlysning i markedet gode indikasjoner på at steinen var brukbar som forsterkningslag.

- Brorparten av prosjektet går i jomfruelig terreng, hvilket er en fordel for entreprenører som skal jobbe med store masseuttak og masseforflytting
- Vi oppfatter prosjektet som svært ønsket i de lokale reguleringsmyndighetene, og at det var gode prosesser mot disse ved endringer fra opprinnelig reguleringsplan
- Bompengeselskapet forskutterte utgifter, og prosjektet fikk finansiering iht. når likviditetsbehovet oppstod

9.1.5.5 Samlet vurdering

Oppsummert er forholdene diskutert over i stor grad er eksogene for prosjektet og som det i praksis vanskelig kan planlegges mot. Timingen av igangsetting av prosjekter kan til en viss grad styres, men det er generelt begrenset med tiltak som prosjektet kan gjøre for denne type forhold.

9.2 Taktisk perspektiv

Vi kommenterer på hva vi ser som svakheter i målstrukturen i kapittel 2 av denne rapporten og det vises til beskrivelser her. Normalt vil vi ønske å se målstrukturer som sikter mot den bakenforliggende funksjonen som vegprosjektet er tiltenkt for. Hvor i en resultatkjede/verdikjede det er riktig å legge samfunnsmål og derav detaljere effektmål vil avhengig av hvor sterkt det enkelte tiltaket påvirker gevinstene man ønsker å oppnå, dvs. både kausalitet og styrke. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle, men blir stadig mer krevende jo mindre del av det virkningsgivende vegsystemet denne investeringen utgjør. Sokna-Ørgenvika kan stå et gode eksempel på sistnevnte.

Etter vårt skjønn er **prioriteringen mellom de ulike effektmålene/gevinstene** særlig sentralt i målstrukturen. Det kan nødvendigvis etableres løsninger som på et tilfredsstillende nivå ivaretar alle krav og de viktigste behovene, men i prosjektutviklingen og gjennomføringen vil det være ønskelig å vite om og hvilke hensyn som er viktigst innenfor den definerte løsningen, gitt av omfang og fastsatte krav. Er det for eksempel fremkommelighet, kan det gi andre løsninger enn om det er hensyn til sikkerhet eller evt. miljø.

En prioritering er etter vår skjønn viktigere enn en kvantifisering av effektmål. Kvantifiseringen er nyttig særlig for binær vurdering av måloppnåelse i etterkant, men om de tallfestede målene enten er satt på et relativt tilfeldig grunnlag eller følger direkte av løsningsavhengige beregninger, så er nytten og styrbarheten av tallfestede mål likevel begrenset. En etter-evaluering vil også uansett måtte forhold seg til graden av oppnåelse og ikke kun et binært enten-eller.

Tiltak: Om målene i prosjektet i realiteten skal tas på alvor og være grunnlag for styring og prosjektutvikling, bør de være tydelig, konsistente samt gi en retning for prosjektet, dvs. være

[26] Dette kan ha sammenheng med at tunnelsteinen ble så hardt sprengt ut og at finstoffinnholdet i steinen stod for svinnet.

prioriterte samt mulig å følge opp og få en retning fra. Dette må videre kombineres med klare definerte og prioriterte resultatmål, som gir en tydelig retning for hva som innenfor løsningen skal vektlegges i prosjektgjennomføringen.

9.3 Strategisk perspektiv

Etter vårt skjønn fremstår utbyggingen av Sokna–Ørgenvika som et hensiktsmessig tiltak å prioritere. Et vegprosjekt, når dette først er anlagt og dimensjonert, er samtidig relativt lite fleksibelt i ettertid. Det er nødvendigvis visse tiltak som kan gjøres for å tilpasse i etterkant, som:

- Lokale tiltak som økt sikring (gjerder, belysning mv.), fartskontroller, overvåkning, tekniske løsninger mv. og andre driftsrelaterte tiltak
- Ved underdimensjonering kan kapasiteten utvides, men dette er gir normalt krevende prosesser med anleggsarbeider under drift
- Investeringer i tilgrensende vegnett for å få mer utbytte av investeringer som er gjort i gjeldende parsell

Likevel er det viktig å treffe med en robust dimensjonering.

Tiltak: Det viktigste tiltaket for å understøtte relevans og bærekraft er å definere et robust behov og velge rett prosjekt både mht. dimensjonering av prosjektet og hvilket prosjekt som prioriteres. Det sentrale tiltaket i så måte er tilstrekkelige analyser i forkant og at dette dokumenteres. Det kan hende dette ble gjort for Sokna-Ørgenvika, men vi har ikke sett noe dokumentasjon på dette. Om det ikke gjøres gjennom en KVU eller en noenlunde tilsvarende analyse, så bør scenarioer og sentrale drivere av nytte/gevinster analyseres og dokumenteres i forkant. Styringsdokumentet bør gi en oversikt over hva som er gjort og henvise til disse analysene. En tilhørende tilrådning er å arkivere sentrale beregninger slik at dette kan ettergås senere, herunder samfunnsøkonomiske analyser.

Under evalueringskriterium 3 diskuterer vi andre virkninger, som næringsutvikling/turisme, BA-region etc. Dette inngår ikke i målstrukturen med samfunns- og effektmål, men er dels kvalitativt beskrevet som et av flere «hovedmål» i styringsdokumentet.

Tiltak: Etter vårt skjønn er det naturlig at identifiserte målsetninger inngår i selve målstrukturen, fremfor å fordeles utover slik det er gjort i styringsdokumentet. Ved å innta det i målstrukturen, burde det også inngå analyser av realisme i målene og hva som særlig driver virkningene, herunder om det er supplerende tiltak som bør gjøres i tillegg.

9.4 Avsluttende kommentar

Vi beskriver et vellykket og samfunnsøkonomisk meget lønnsomt prosjekt, og et betimelig spørsmål er hvorfor det ikke ble bygget før. Et godt svar fordrer innsyn i beslutningsprosesser vi ikke har innsikt i, men vi vil likevel prøve å knytte noen vurderinger til det.

En første observasjon er at avsatte bevilgningene til vegformål over programkategori 21.30 Vegformål i statsbudsjettet har økt vesentlig fra et relativt stabilt lavt nivå tidligere:

- År 2000: 10,0 mrd. kroner

- År 2005: 12,9 mrd. kroner
- År 2010: 14,1 mrd. kroner
- År 2022: 40,0 mrd. kroner

Selv om 14,1 mrd. 2010 kroner øker til nesten 20 mrd. 2022-kroner, er bevilgninger over programkategori 21.30 i budsjettet om lag doblet i reelle priser fra 2010 til 2022. Det er med andre ord blitt vesentlig mer penger avsatt til vegformål den senere tid, og vurderinger av ambisjonsnivået mht. vegutbygging tidligere på 2000-tallet må ha dette i mente.

Et annet forhold er at hvilken veg som har vært prioritert som hovedruten mellom Oslo og Bergen/Vestlandet har variert. Det har vært investert mye i E16 gjennom Valdres og over Filefjell, som har den mest vintersikre kryssingen av de fire. Det er imidlertid også den klart lengste ruten, og Sokna-Ørgenvika kom i en tid da det bla. med Hardangerbrua ble satset på rv. 7, som per i dag er den raskeste ruten. På den annen side pågikk prosjektet E16 over Filefjell til stamvegstandard (Øye-Borlaug) parallelt med Sokna-Ørgenvika. Dette prosjektet startet i 2010 og ble først fullført høsten 2020, med en ramme på 3,5 mrd. kroner.

En mangel på en konsistent prioritering av hovedveg øst-vest, kombinert med lavere vegbudsjetter og at Sokna-Ørgenvika og en relativt lav ÅDT i denne perioden har konkurrert med viktige prosjekter i denne perioden som E6 nordover og sørover fra Oslo, E18 i Vestfold etc. fremstår som de viktigste årsakene.

10 Referanser

Primærkilde	Notat
Prop. 157 S (2009-2010) (Stortingsproposisjon)	Finansiering og utbygging av rv. 7 på strekningen Sokna–Ørgenvika i Buskerud fylke
Sentralt styringsdokument (SSD), rv. 7 Sokna–Ørgenvika	Statens vegvesen, 16 mars 2010. Denne versjonen av styringsdokumentet forelå før KS2 var ferdig.
Prosjektstyringsplan, rv. 7 Sokna–Ørgenvika	Statens vegvesen, mars 2012. Dette er en oppdatering og i noen grad utvidelse av styringsdokumentet.
Trafikknotat, bompengeprosjekt Rv 7 Sokna–Ørgenvika	Statens vegvesen, 03. september 2009.
KS2-rapport	DNV, ÅF Advansia og SNF, 31. mai 2010
Regneark over påløpte kostnader i prosjektet, hentet fra Statens vegvesens økonomisystem.	En versjon lå med tildelingen av evalueringsoppdraget, men har gjennom evalueringen blitt oppdatert og revidert av Statens vegvesen, jf. senere omtale.
Samlerapport prosjekter avsluttet i 2014	SVV, 2016
Konsekvensutredning	SVV/COWI mars 2002
Øst-vest-utredningen 2015	Statens Vegvesen

Sekundære kilder

[1] TØI, «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2005.

[2] Prognosesenteret, «Øye, Bjørn-Erik,» 26 03 2015. [Internett]. Available: https://prognosesenteret.no/nordmenn-hytte-sant/.

[3] «Google Maps,» 03 09 2021. [Internett]. Available: https://www.google.no/maps/dir/Oslo/Fl%C3%A5,+3539+Fl%C3%A5/@60.0894541,9.1993591,9z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x46416e61f267f039:0x7e92605fd3231e9a!2m2!1d10.7522454!2d59.9138688!1m5!1m1!1s0x464068be513bb3b5:0x205367fc31a5efd5!2m2!1d9.4859049!2d60.

[4] «Statistikknett.no,» 31 08 2021. [Internett].

[5] Eiendom Norge, «Eiendom Norges fritidsboligprisstatistikk,» 2020.

[6] SSB, «https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/hvor-mye-pendling-er-det-mellom-kommuner,» 03 09 2021. [Internett]. Available: https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/artikler-og-publikasjoner/hvor-mye-pendling-er-det-mellom-kommuner.

[7] SVV, «Håndbok 140 - Konsekvensanalyser,» Statens Vegvesen, 2006.

[8] SVV, «Trafikkdata,» 08 09 2021. [Internett]. Available: https://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/om-trafikkdata.

[9] H. Minken og A. Vingan, «Bakgrunn for lønnsomhetsstrategien i Nasjonal Transportplan 2010-2019,» TØI-rapport 931, Oslo, Transportøkonomisk Institutt, 2007.

[10] M. Welde, J. Eliasson, J. Odeck og M. Börjesson, « Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektor. En sammenligning av praksis i Norge og Sverige.,» Concept rapport nr. 33, 2013.

[11] A. H. Halse og L. Fridstrøm, «Jakten på den forsvunne lønnsomheten,» TØI rapport 1630, Oslo, Transportøkonomisk Institutt, 2018.

[12] Concept, «Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter - retningslinjer for evaluator,» Concept, Trondheim, 2021.

[13] Prop. 157 S (2009–2010), «Finansiering og utbygging av rv 7 på strekninga Sokna – Ørgenvika i Buskerud fylke,» Samferdselsdepartementet , 2010.

[14] Statens Vegvesen Region sør, «Sentralt styringsdokument (SSD) - Prosjekt: Rv. 7 Sokna-Ørgenvika,» SSV, 2010.

[15] SVV, «Trafikknotat. Bompengeprosjekt rv.7 Sokna – Ørgenvika.,» Statens vegvesen, 2009.

[16] SVV, *Reguleringsplan Rv. 7 Sokna - Ørgenvika - planbeskrivelse,* Statens Vegvesen Region Sør - Utbyggingsavdelingen, 2006.

[17] NKSS, «Klimaprofil Buskerud,» Norsk Klimaservicesenter, 2021.

[18] NGI, «Kartlegging av faresone for skred,» Norges Geotekniske Institutt, 2012.

Tabell 13 Intervjuede personer. Metode: semi-strukturerte intervju.

Navn	Rolle
Pål Steinar Karlsen	Prosjekteringsleder og byggeleder (miljøgata Sokna)
Bjørn Kleppestø	Norconsult, oppdragsleder
Trond Simensrud	Hæhre Entreprenør, prosjektleder.

Katrine Kammerud	Avdelingsleder, regulering Ringerike kommune
Drift, Statens vegvesen	Bjørn Kristian Bråten og Arne Nyhus, Statens vegvesen.
Drift, entreprenør	Robert Martinsen, NCC.
Merete Høntorp Gandrud	Ordfører Flå
Pål Rørby	Ordfører Hemsedal
Tore Haraldset	Ordfører Nesbyen
Petter Rukke	Ordfører Hol
Solveig Vestenfor	Ordfører Ål
Knut Martin Glesne	Ordfører Krødsherad
Bård Svardal	Ålhytta - hyttebyggere
Morten Ask	Statens vegvesen
Vidar Rugset	Statens vegvesen

Liste over tabeller

Tabell 1 Evalueringens scoringsmatrise. Kilde: Concept 12
Tabell 2 Resultatmål oppgitt i SSD. 16
Tabell 3 Samlet vurdering av kriteriet «Produktivitet». Samlet karakter er ikke et passivt gjennomsnitt, men en helhetsvurdering. 18
Tabell 4 Styrings- og kostnadsramme rv. 7 Sokna–Ørgenvika 19
Tabell 5 Tallene er oppgitt i mill. kroner, til ulike prisnivå. 20
Tabell 6 Estimerte ÅDT fra trafikknotatet og registrerte ÅDT fra bomstasjonen ved Brekkebygda. Ettersom den nye vegstrekningen åpnet i 2014 finnes det ikke trafikkregistreringer før 2014. *Ettersom vegen åpnet 27.6.2014 er dette gjennomsnittet for de 6 siste månedene i 2014. **Gjennomsnitt av de 8 første månedene i 2021, dvs. til og med august måned. 31
Tabell 7 Fordelingen som følger mellom kommunene i 2000 og i dag (Kilde: Statistikknett.no/Concreto) 40
Tabell 8 - kjøretider ved ulike forutsetninger 43
Tabell 9 Kostnad av tid, miljøgaten i Sokna 52
Tabell 10 Kilde: Statens vegvesen, Øst-vestutredningen, 2015 56
Tabell 11 Oversikt over resultatene fra EFFEKT-kjøringene fra Modell 1 og Modell 2 og endringen mellom dem dersom man tar resultatet fra Modell 2 og trekker fra resultatet fra Modell 1. Tall i 1 000 2017-kr., unntatt NNB. 63
Tabell 12 - forventede og faktiske entreprisekostnader. 69
Tabell 13 Intervjuede personer. Metode: semi-strukturerte intervju. 83
Tabell 14 Prosjektregnskapet originalt 88
Tabell 15 omregnet til 2017 kroner 89
Tabell 16 revidert kostnadsbilde 90
Tabell 17 Det endelige prosjektresultatet 91
Tabell 18 - entrepriseoversikt påløpte kostnade, Sokna-Ørgenvika. Kilde: Statens vegvesen, 2016. .. 92
Tabell 19 - entreprisekostnad anslått i KS2. Kilde: KS2-rapport 93
Tabell 20 - anslått og påløpt entreprisekostnad. 94
Tabell 21 tabellen viser resultatene fra EFFEKT-beregningene som er gjengitt i KU (2002) 96
Tabell 22 Sammenligning av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av SSD tidlig versjon (2009) og SSD revidert versjon (2010). 97

Liste over figurer

Figur 1 Kartutsnitt over området og ny og gammel rv. 7 mellom Sokna–Ørgenvika. 10
Figur 2 Variasjon i ÅDT for de ulike månedene i perioden 2015-2020. Tallene er hentet fra bomstasjonen på nåværende rv. 7 Sokna–Ørgenvika som er driftet av Hallingporten Vegfinans AS. . 11
Figur 3 Oversikt over de ulike strekkene på rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika. De stiplede linjene symboliserer tunnel. 23
Figur 4 Indikatorer og vurderinger av ytre miljø. 27
Figur 5 utfylling av Krøderen ved Ørgenvika 28
Figur 6 Samlet vurdering av kriteriet «Måloppnåelse». Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering. 29
Figur 7 Registrert og estimert ÅDT på den vegstrekningen rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika. De estimerte tallene er hentet fra trafikknotatet fra 2009, mens de registrerte tallene er tallene fra bompasseringene. 31
Figur 8 Bilparken som kjører Sokna–Ørgenvika fordelt på tunge, lette og nullutslippskjt. i 2014 og i 2021 34
Figur 9 Differansen i estimert ÅDT og registrert ÅDT markert som "økt ÅDT" og ÅDT nullutslippskjøretøy. 34
Figur 10 Antall ulykker på rv. 7 mellom Sokna–Ørgenvika er kraftig redusert, også på gamlevegen. Legg merke til at figuren helt til venstre fra den første perioden har mange overlappende prikker ettersom ulykkene i dette tidsrommet var så hyppige på strekningen. 35
Figur 11 Oversikt over totalt antall registrerte ulykker med personer involvert på rv. 7 mellom Sokna og Ørgenvika og fv. 280/288 mellom Sokna - Noresund - Ørgenvika. Ulykkene er fordelt inn i tre ulike skadegrader. 36
Figur 12 Glidende gjennomsnitt av 5-års intervaller av antall personinvolverte ulykker. 36
Figur 13 Samlet vurdering av kriteriet «Andre virkninger». Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering. 38
Figur 14 Kart over hyttetettheten i Hallingdalsregionen og Rv.7 og fv. 52 gjennom Hemsedal. Kilde: Geonorge.no/Concreto, 2021. 39
Figur 15 Indeksert utvikling av fritidsboliger i Hallingdalsregionen i perioden 1998 (indeks) - 2021. Videre analyser og intervju tyder på at den innkortede vegen har hatt en positiv effekt på den allerede økende etterspørselen etter fritidsboliger i Hallingdalsregionen. Kilde: Statistikknett.no/Concreto, 2021. 40
Figur 16 Indeksert utvikling av fritidsboliger i kommunene Flesberg, Rollag og Nore og Uvdal i perioden 1998 (indeks) - 2021. Våre analyser viser en tilsvarende økt etterspørsel i markedet for fritidsboliger i disse kommunene. Kilde: Statistikknett.no/Concreto, 2021. 41
Figur 17 Figuren til venstre viser utviklingen i totalt antall pendlere mellom Ringerike og Hallingdal. Figuren til høyre viser den indekserte utviklingen. Kilde: SSB/Concreto. 42
Figur 18 Kart over BA-regioner i Hallingdal og omegn. 43
Figur 19 Samlet vurdering av kriteriet Relevans. 46
Figur 20 Kart over de fire stamvegene mellom øst og vest. Kilde: GoogleMaps/Concreto 49
Figur 21 Samlet vurdering av kriteriet «Levedyktighet». 54
Figur 22 Samlet vurdering av kriteriet «Samfunnsøkonomisk effektivitet». 57
Figur 23 NNB for de 13 alternativkombinasjonene som ble utredet i KU fra 2002. 1E var det alternativet SVV opprinnelig anbefalte for strekningen (se kap. 6.5 interessekonflikter) og det er derfor utforsket flest alternativer med 1E. 58

Figur 24 Inndata i M1 er fra prognosene i 2010. Inndata i M2 er hentet fra dagens situasjon. ÅDT er her fremstilt som et omtrentlig gjennomsnitt over en 25 års beregningsperiode for å illustrere forskjellene. 61
Figur 25 ÅDT estimert på strekningen fra før beslutningstidspunktet er gjengitt som lette M1 (Modell 1) og tunge M1. De registrerte trafikktalla hentet fra bomselskapet er gjengitt i Lette M2 (Modell 2) og tunge M2. 62
Figur 26 NNB 2002 er hentet fra gjennomsnittet av traséalternativene i KU, NNB 2010 er den NNB gjengitt i revidert SSD og i Prop. 157 S, NNB M1 er fra Modell 1 og NNB M2 er fra Modell 2. 65
Figur 27 Følsomhetsanalyser av Modell 2 66
Figur 28 Break-even analysene viser at det må store endringer til i kostnad eller i trafikk for at NNB skal gå til null. 66
Figur 29 Figur 1 Rv.7 Sokna – Ørgenvika samlet vurdering. 68
Figur 30 - utvikling i råvareprisindeks 95

Vedlegg 1 – kostnader

V1.1 Nærmere om kostnadene i prosjektet

Ved oppstart av evalueringen forelå følgende sammenslåtte uttrekk av prosjektetregnskapet:

Tabell 14 Prosjektregnskapet originalt

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totalsum
000000	100 342	143 671	561 477	881 770	(1 583)	454 514			2 140 191
	100 342	143 671	561 477	881 770	(1 583)	454 514			2 140 191
204819	8 265 579	37 514 737	34 383 160	43 635 161	28 601 597	4 857 948	784 475	597 642	158 640 299
205253	2 966 790	6 998 832	11 904 467	1 735 969	4 607 122	164 249			28 377 430
205561		101 891 050	344 188 676	586 070 052	327 689 326	99 293 525	1 897 242	252 069	1 461 281 940
205654						100 000 000	100 000 000	96 000 000	296 000 000
205655					137 000				137 000
SUM	11 232 369	146 404 619	390 476 303	631 441 182	361 035 046	204 315 723	102 681 717	96 849 711	**1 944 436 669**
SUM, 2017	13 591 167	166 901 265	433 428 696	681 956 477	382 697 149	212 488 351	105 762 168	96 849 711	**2 093 674 984**

Her anvendes følgende kontoer:

000000: Uspesifisert
204819: Byggherrekostnader
205253: Grunnerverv
205561 Entreprisekostnad
205654 Mor-selskap
205655 Usikkerhet

SUM-kolonnen på 1,944 mrd. kroner angir *løpende* kostnader hentet fra økonomisystemet, dvs. ikke indeksert til et felles referansepunkt. For sammenlikning mot faktiske påløpte kostnader må både styringsrammen fra bevilgningsbeslutningen og faktiske utgifter omregnes til samme prisnivå. Dette gir følgende oppsett i 2017-kroner:

Tabell 15 omregnet til 2017 kroner

Kostnader – opprinnelig oppsett	**Mill. 2017-kroner**
Grunnlag gitt av styringsramme på 1 480 mill. 2009-kroner. Omregningen er gjort ved samme indeks som er anvendt av Statens vegvesen i denne perioden	1 879
Påløpte utgifter i prosjektet i 2017-kroner iht. oppsett mottatt ved oppstart av evalueringen	2 094
Overforbruk:	**215**

Hovedbildet i oppstillingen over indikerer således et relativt betydelig overforbruk i prosjektets styringsramme på rundt 215 mill. 2017-kroner.

Det er imidlertid flere forhold ved det mottatte oppsettet fra Statens vegvesens økonomisystem som for oss fremstod uklart:

- Dette gjelder særlig hva de store rundsum-utlegg for konto 205654 i perioden 2015-2017 består av. Disse er anført for årene 2015-2017, *etter* at prosjektet var avsluttet (med unntak av kryss på Hamremoen og ferdigstillelse av grunnerverv). Til sammen utgjør postene nesten 300 mill. kroner.
- Mva.-reglene ble endret i januar 2013, der en gitt fra et regime med mva. på enkelt sagt kun innsatsfaktorene som ble værende igjen i tunnelen, til full mva. på vegprosjekter. Dette ble gjort gjeldende for Rv.7 Sokna–Ørgenvika fra årsskifte 2012/2013, og innebærer en relativt betydelig utgiftsøkning. Dette ble ikke forutsatt og hensyntatt i KS2 og i Stortingsvedtaket, og gir dermed isolert sett en underdimensjonert styrings- og kostnadsramme
- Uspesifisert ser ut til å være dobbeltført i oversikten over, men deretter ikke tatt inntatt i samlet sum.

Vi ba som en del av denne evalueringen derfor Statens vegvesen se på prosjektkostnadene igjen, og 10. september mottar vi et revidert og bearbeidet oppsett. Dette ligger som et frittstående excel-vedlegg eksternt til denne rapporten (Vedlegg 3), og for alle detaljer vises det til dette.

I det **reviderte oppsettet** gjøres følgende justeringer:

- Konto 205654-postene utgjøres av statlige tilbakebetalinger til bomselskapet for forskutterte utgifter. Dette skal ikke inngå som egne prosjektkostnader og var dermed feilført i det opprinnelige regnskapet. I sitt reviderte og vedlagte oppsett skiller Statens vegvesen dessuten mellom statlige utlegg og bomselskapets utlegg, hvilket gir et ryddig oppsett
- Nytt mva.-regime fra januar 2013 er hensyntatt med en separat økning i prosjektets rammer. Omregnet i 2017-kroner utgjør dette 193,3 mill. kroner (176 mill. 2013-kroner)
- Uspesifisert (konto 00000) er saldert mot byggherrekostnader og inngår i prosjektkostnaden
- Kostnader for reguleringsplanprosessen inntas i prosjektet (9,4 mill. kroner, ført for 2010)
- Tilbakebetaling av forskutterte utgifter for rundkjøring i Noresund til Krødsherad kommune inngår i byggherrekostnadene for 2011

Samlet gir dette følgende justerte kostnadsbilde:

Tabell 16 revidert kostnadsbilde

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totalsum
000000	100 342	143 671	561 477	881 770	-1 583	454 514	0	0	2 140 191
204819	8 265 579	46 568 737	34 383 160	43 635 161	28 601 597	4 857 948	784 475	597 642	167 694 299
205253	2 966 790	6 998 832	11 904 467	1 735 969	4 607 122	164 249	0	252 069	28 629 499
205561	0	101 891 050	344 188 676	586 070 052	327 689 326	99 293 525	1 897 242	0	1 461 029 871
205654	0	0	0	0	0	0	0	0	0
205655	0	0	0	0	137 000	0	0	0	137 000
SUM	20 704 303	155 602 290	391 037 780	632 322 953	361 033 463	104 770 237	2 681 717	849 711	**1 669 002 452**
SUM, 2017	25 474 222	180 784 143	441 946 762	694 504 092	387 242 810	110 389 065	2 775 577	849 711	**1 843 966 380**

Iht. det korrigerte og kvalitetsikrede oppsettet fra Statens vegvesen, var prosjektkostnaden for rv. 7 Sokna–Ørgenvika **1 844 mill. 2017-kroner**. Dette ligger alene under den indekserte styringsrammen for prosjektet på 1 480 2009-kroner / 1 879 2017-kroner. I tillegg må effekten av mva.-justeringen inkluderes, og til sammen utgjør dette et **mindreforbruk** i prosjektet i forhold til styringsrammen P50 på 229 mill. 2017-kroner, jf. beskrivelse under E1.

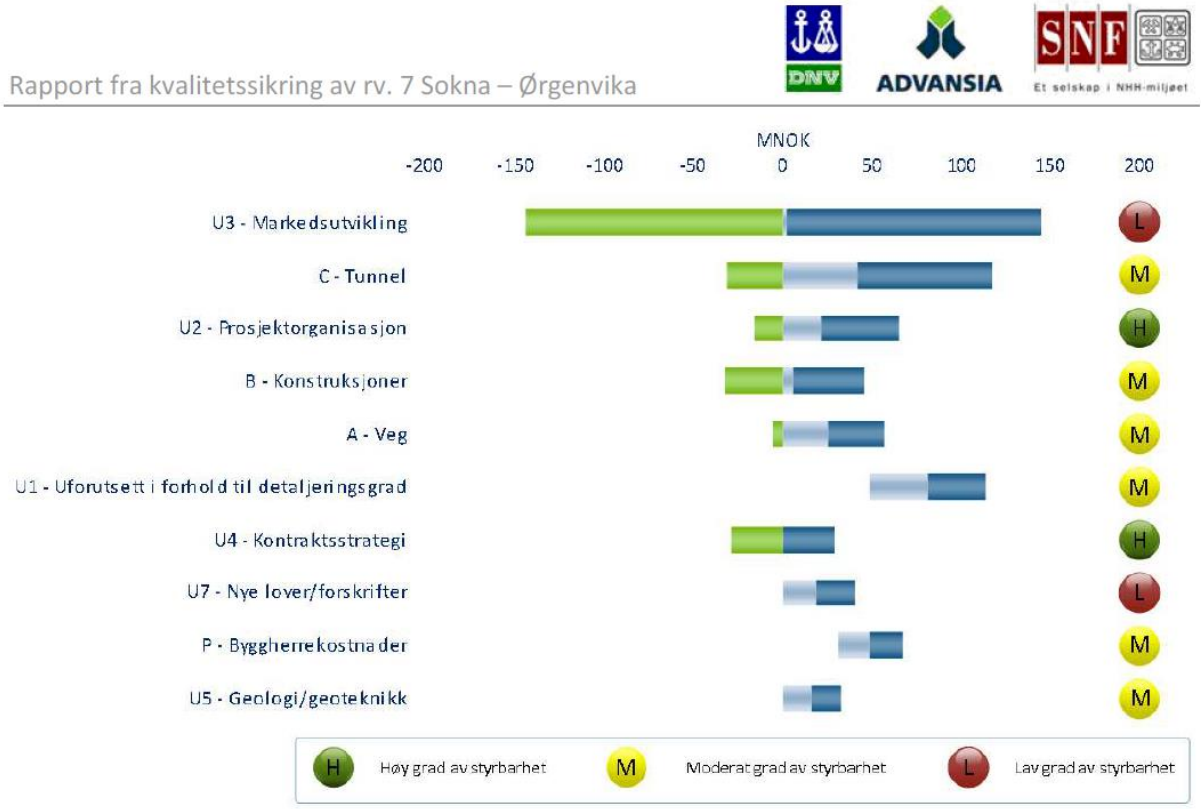
Tabellen nedenfor oppsummerer hovedresultatene:

Tabell 17 Det endelige prosjektresultatet

	2009-kroner	2013-kroner	2017-kroner
Styringsrammen	1 480		1 879,2
Mva-justering		176,0	193,3
SUM styringsramme			2 072,6
SUM faktiske påløpte prosjektkostnader			1 844,0
SUM mindreforbruk			**228,6**

V1.2 Markedets respons på utlysningen

I KS2 var markedsusikkerheten angitt som den klart dominerende faktoren i tornadodiagrammet, med et +/- 10 pst. spenn på entreprisekost. Nedenfor følger Tornadodiagrammet fra KS2-rapporten:



Figur 0 - 1 Tornadoplott som viser de største usikkerhetsfaktorene i prosjektet

Nedenfor sees det nærmere på hvordan markedsusikkerheten kom til uttrykk gjennom konkurransen. Et hovedresultat her er at prosjektet oppnådde god respons i markedet og særlig den største entreprisen (Hæhre) gikk inn med konkurransedyktige priser betydelig under anslaget fra prosjektets

grunnkalkyle. De utfordringene som prosjektet møtte speiles i relativt liten grad i Tornadodigrammet overfor, jf. tidligere omtale.

Gjennom Statens vegvesens rapport om prosjekter avsluttet i 2014, jf. referanselisten, har vi tilgang til påløpte kostnader for hver kontrakt. Inndelingen er her som følger:

- Inngått kontraktsum
- A-nota, dvs. mengdeendinger innenfor kontrakten
- Tillegg, dvs. tilleggsendringer til kontrakten
- Lønns- og prisstigning (for Hæhres kontrakt og skogshogst-entreprisen)
- Mva., som påløp med full sats fra januar 2013

Tabell 18 - entrepriseoversikt påløpte kostnade, Sokna-Ørgenvika. Kilde: Statens vegvesen, 2016.

SVV-rapport fra 2016 Rv 7 Sokna–Ørgenvika. Påløpte kostnader i prosjektet per kontrakt.	kontrakts sum eks mva	A-nota	Tillegg *art	LPS	MVA.
Land Elektriske AS	46,07	42,83	8,36	0	12,79
Hogstentreprise SB Skog	3,54	0,85	0,03	2,57	0,07
Implenia AS	60,76	63,79	9,8		17,59
Veidekke AS	40,86	45,04	3,69		2,66
RK Montasje	1,13	0,59	0,05		0,16
Hæhre Entreprenør	714,08	786,54	116,2	26,52	139,36
Peab Sverige AB	12,31	12,69	0,64		3,29
Peab AB	61,85	57,38	13,09		11,61
Kaare Mortensen	16,55	14,49	0,18		3,67
SUM:	**957,15**	**1024,2**	**152,04**	**29,09**	**191,2**

Basert på informasjon mottatt i intervjuer, bestod **endringer og tillegg** i prosjektet primært av følgende:

- Mer løsmasser enn forutsatt ved tunnelpåhugg. Geoteknikken var noe annerledes enn hva grunnkalkylen la til grunn
- Økt omfang av masseutskifting i myr
- Hæhre slapp elektroentreprenøren tidligere inn i tunnelen enn planlagt
- Slitelag tatt inn i kontrakten
- Mer uttak av stein på vestlige delen av parsellen. (Dette ble gjort før det var mulig å frakte stein gjennom Ralleruddtunnelen, for enklere og billigere massebalanse mellom den østlige og vestlige delen av prosjektet)
- En rekke mindre forhold

Dette grunnlaget sammenliknes nedenfor med entreprisekostnaden som er gitt fra KS2 og bevilgningen fra Stortinget. En utfordring her er at vi ikke har et tilsvarende detaljnivå, og vi må baseres oss på visse forenklinger og den informasjonen vi har vært i stand til å innhente.

Følgende legges til grunn:

- Grunnlag er angitt samlet entreprisekostnad (konto A-D) fra KS2, prisnivå 2009. Byggherrekostnader holdes utenfor.
- Grunnlaget må prisjusteres for sammenlikning. Her mangler vi imidlertid betalingsplan per kontrakt, og må basere oss på en forenkling. Det velges ikke å prisjustere helt til 2014, ettersom flere arbeider vil være ferdigstilte innen da. Som et utgangspunkt for sammenlikning med løpende priser over, prisjusterer vi til ut 2012. Her anvendes den samme indeksen som Statens vegvesen har anvendt
- Mva.-regimet ble endret i årsskifte 2012/2013. For sammenlikning legger vi til grunn den MVA-summen som fremgår av påløpte kostnader.
- Ettersom mengdeendringer og tillegg er inkludert i oversikten over påløpte kostnader, er det mest riktig å inkludere påslag for forventet tillegg fra KS2. Denne utgjør 7,8 pst. og legges på entreprisekostnaden slik denne fremstår av KS2 og styringsdokumentet

Dette gir følgende reviderte oppsett for **entreprisekostnad fra KS2**:

Tabell 19 - entreprisekostnad anslått i KS2. Kilde: KS2-rapport.

KS2 entreprisekostnad		**2009**	**2012**
A	Veg	368	413
B	Konstruksjoner	130	146
C	Tunnel	687	772
D	Annet	43	48
	Mva.		191
U	Usikkerhet	7,8 pst.	123
	SUM:		**1 693**

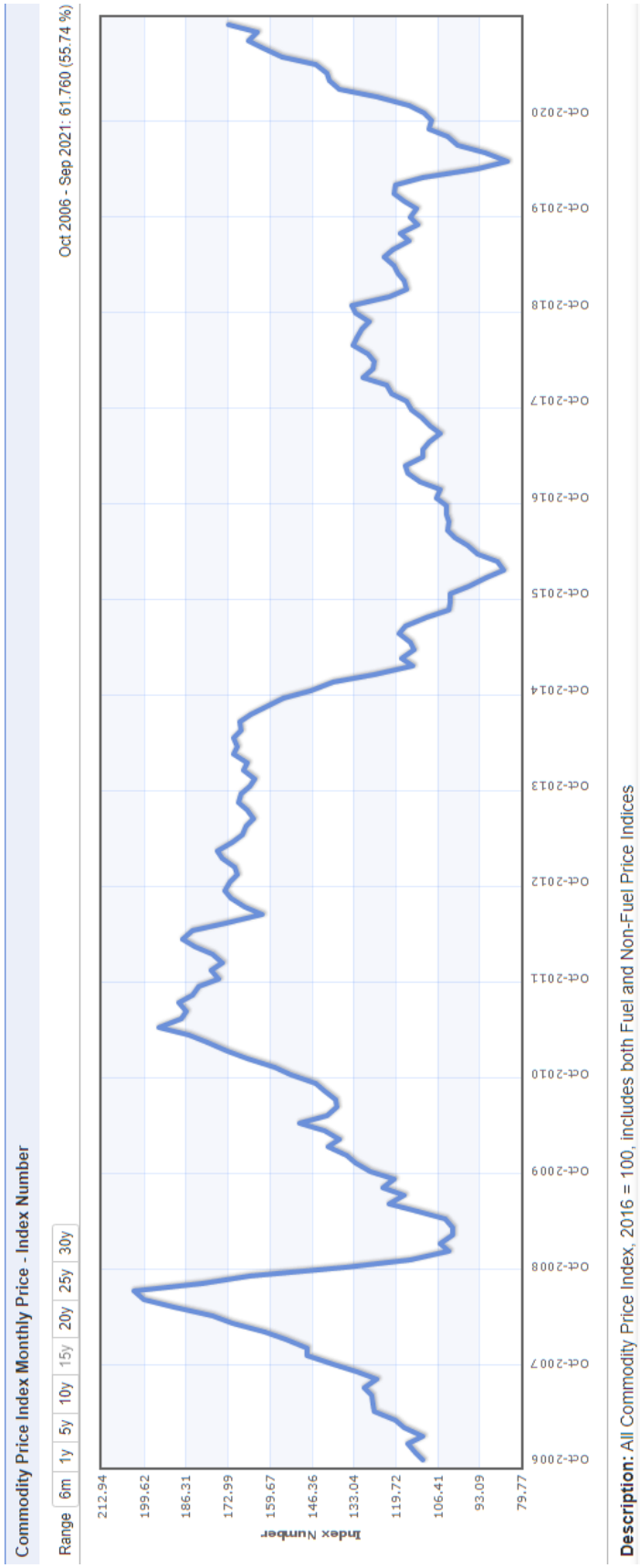
Under forutsetningene beskrevet over, betyr dette at samlet entreprisekostnad *slik denne ble anslått av KS2* og lagt til grunn i bevilgningen til prosjektet – men prisjustert og mva.-justert – utgjør snaut 1 700 mill. kroner.

Om vi sammenlikner dette med faktiske påløpte entreprisekostnader i prosjektet, ser vi at disse ligger nesten 300 mill. kroner under, jf. tabell nedenfor. Dette forklarer underforbruket i prosjektet:

Tabell 20 - anslått og påløpt entreprisekostnad.

Entreprisekostnader, mill. kroner	Delsum	SUM
Grunnkalkyle fra KS2, entreprisekostnad = 1 228 2009-kroner, indeksjustert til 2012-kroner og tillagt mva. og andel av forventet tillegg.		**1 693**
SUM inngåtte kontrakter	957,2	
SUM kontrakter og A-nota	1 024,2	
Tillegg (endringsordre)	152,0	
Lønns- og prisstigning (LPS)	29,1	
Mva.	191,2	
SUM		**1 397**
Avvik:		**297**

Figuren nedenfor gjengir i stort format utviklingen i internasjonale råvarepriser i perioden 2006-2021, som beskrevet i kapittel 9.



Figur 30 - utvikling i råvareprisindeks.

Vedlegg 2 – utdyping SØ-beregning i KU

I KU fra 2002 er det beregnet 13 ulike alternativkombinasjoner for Sokna–Ørgenvika. Disse er gjengitt i tabell 21.

Tabell 21 tabellen viser resultatene fra EFFEKT-beregningene som er gjengitt i KU (2002)

Resultater fra EFFEKT-beregningene

							Diskontert nytte					Diskonterte kostnader			
												Anleggs-kostnader		Dr./vedl. kostnader	
Navn	NN/K-faktor	Parsell Lengde (m)*	Netto Nytte (NN)	Sum kostn. (K)	Sum kostn. eks. mva	Sum nytte	Tids kostn.	Dist. avh. dr. kostn.	Ulyk-kes kostn.	Miljø: Støy	Invest. rest-verdi	eks. mva	inkl. mva	eks. mva	inkl. mva
0-alternativet		40 040													
1a + 2.1 + 3.1	0,34	19 970	267	778	734	1001	452	343	108	13	85	717	760	17	18
1a + 2.3 + 3.1	0,51	19 260	360	707	667	1027	466	358	113	13	77	650	689	17	18
1b +2.3 + 3.1	0,47	18 970	351	750	707	1058	483	362	119	12	82	691	733	16	17
1c + 2.3 + 3.1	0,35	19 290	280	793	748	1028	474	356	98	13	87	730	774	18	19
1d + 2.3 + 3.1	0,35	20 240	270	765	722	992	459	341	91	17	84	702	744	20	21
1c + 2.1 + 3.1	0,40	20 260	293	737	695	988	447	338	108	14	81	677	718	18	19
1e + 2.3 + 3.1	0,58	19 560	384	664	626	1010	461	353	110	13	73	609	646	17	18
1e + 2.3 + 3.2	0,54	19 490	371	683	644	1015	461	354	112	13	75	628	666	16	17
1e + 2.3 + 3.3	0,50	19 580	349	705	666	1015	461	352	112	13	77	648	686	18	19
1e + 2.4 + 3.1	0,33	20 130	258	787	742	1000	449	338	113	14	86	720	763	22	24
1e + 2.5 + 3.1	0,30	19 730	251	822	775	1026	457	347	118	14	90	752	797	23	25
1e + 2.5 + 3.3	0,25	19 720	220	864	814	1034	458	347	121	14	94	790	838	24	26
1e + 2.2 + 3.1	0,60	19 730	404	668	630	1034	469	345	132	15	73	614	651	16	17

Tabell over nytte og kostnader oppgitt i mill. kroner neddiskontert til sammenligningsåret 2006.

I kildelisten til KS2 refereres det til EFFEKT-utskrifter fra en beregning gjennomført 16.02.2010. Disse EFFEKT-utskriftene er ikke referert i selve KS2-dokumentet og vi har heller ikke hatt tilgang til disse utskriftene. Det er derimot referert til en samfunnsøkonomisk nytte på 1 400 mill. kr «som fremkommer under effektmål» (i SSD). Dette tallet på 1 400 mill. kr er hentet fra effektmålene i en tidligere versjon av styringsdokument fra 26. nov. 2009, mens det reviderte og nyligste styringsdokumentet vi har tilgang til er fra 16. mars 2010. Effektmålene i de ulike SSD versjonene er begge uttrykt som samfunnsøkonomisk gevinster, men graden av oppnådd nytte er svært forskjellig fra de to versjonene. For eksempel så er det oppgitt en dobbelt så stor reduksjon i CO2-utslipp i revidert SSD enn i den tidligere versjonen av SSD, men med samme reduksjon i transportmengden. Det er også beregnet omtrent dobbelt så stor reduksjon i antall drepte og hardt skadde i revidert SSD sammenlignet med det som ble angitt i SSD fra nov. 2009.

I tabell 22 har vi sammenstilt samfunns- og effektmålene fra de to versjonene av styringsdokumentet:

Tabell 22 Sammenligning av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av SSD tidlig versjon (2009) og SSD revidert versjon (2010).

Samfunns og effektmål i SSD	SSD 26. nov. 2009 (henvises til av KS2)	SSD 16.mars 2010 (henvises til i Prop 157S 2010)
Netto nytte	Samfunnsøkonomisk nettonytte er beregnet til 1 400 mill. kr over beregningsperioden, og gjør dette til et av landets mest lønnsomme vegprosjekter	Samfunnsøkonomisk nettonytte er beregnet til vel 1 800 mill. kr over beregningsperioden, og gjør dette til et av landets mest lønnsomme vegprosjekter.
Transportkostnader	Samfunnets transportkostnader reduseres med 2 400 mill. kr, hvorav 1 200 mill. kr faller på næringslivet	Samfunnets transportkostnader reduseres med vel 2 600 mill. kr, hvorav ca. 820 mill. kr faller på næringslivet
CO2- utslipp	CO2 – utslippene reduseres beregningsmessig med 11 000 tonn årlig, og transportmengden reduseres med vel 20 mill. kjøretøykilometer.	CO2 – utslippene reduseres beregningsmessig med ca. 22 000 tonn årlig, og transportmengden reduseres med vel 20 mill. kjøretøykilometer.
Ulykker	Gjennomsnittlig reduksjon i drepte og hardt skadde pr. år er angitt til 0-1 personer	Gjennomsnittlig reduksjon i drepte og hardt skadde over beregningsperioden på 25 år er beregnet til mellom 35 og 40 personer

I det reviderte SSD dokumentet er det et resultatmål om at vegåpningen og bompengeinnkreving skal starte medio 2014 i motsetning til ultimo 2014 som det tidligere styringsdokumentet oppgir. Styringsrammen er også redusert fra 1490 mill. kr til 1460 mill. kr i revidert SSD. Både fremskyndet vegåpning og lavere investeringskostnad er tiltak som isolert sett vil være med på å øke netto nytten, men disse relativt beskjedne endringene i fremdrift (sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv) kan langt fra forklare den betydelige endringen i netto nytte alene.

Vedlegg 3 – prosjektregnskap

Oversendt revidert prosjektregnskap fra Statens vegvesen følger som eget excel-vedlegg.