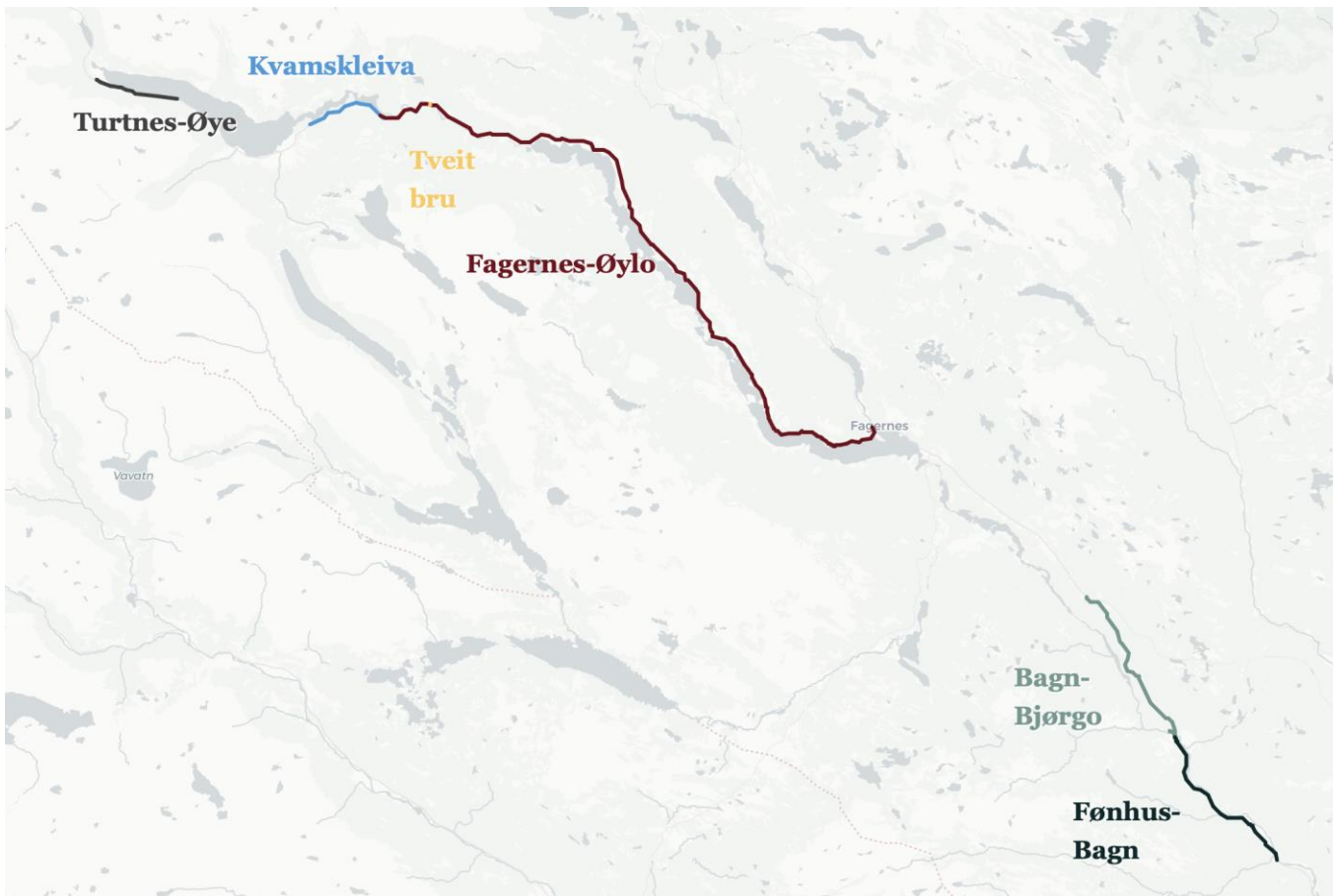


Evaluering av E16 Valdres



Bilder: Menon Economics

Av Peter Aalen, Heidi Ulstein, Johanne Øderud Vatne, Aljoscha Schöpfer og Jan Petter Bekkevold

Forord

På oppdrag for forskningsprogrammet Concept ved NTNU¹ har Menon Economics evaluert utbygging av E16 gjennom Valdres. Målet med oppdraget var å gjennomføre en ex post evaluering av sambandet for å finne ut hvor vellykket prosjektet ble. Evalueringen er basert på Concepts evalueringsmodell.

Evalueringen har vært ledet av Peter Aalen (Menon), med Aljoscha Schöpfer (Menon), Johanne Øderud Vatne (Menon) som prosjektmedarbeidere. Jan Petter Bekkevold (Holte Consulting) har bidratt som ekspertressurs på produktivitetskriteriet og Heidi Ulstein (Menon) har vært prosjektansvarlig/kvalitetssikrer.

Vi takker Concept for et spennende oppdrag. Vi takker også alle intervjuobjekter for gode innspill underveis i prosessen. Menon står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

April 2025

Heidi Ulstein
Prosjektansvarlig
Menon Economics

April 2025

Peter Aalen
Prosjektleder
Menon Economics

Om Menon Economics

Menon analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et konsultantselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi Economics benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt.

Om Concept

Forskningsprogrammet Concept utvikler kunnskap som sikrer bedre konseptvalg, ressursutnytting og effekt av store statlige investeringer. Forskningsprogrammet Concept har som sitt primære mål å utvikle kunnskap og kompetanse om prosjekter i tidligfasen fra den første ideen oppstår til endelig finansiering av gjennomføringen er vedtatt. En av hovedaktivitetene i programmet er å drive følgeforskning knyttet til store, statlige investeringsprosjekter. Programmet er finansiert av Finansdepartementet.

Innhold

Sammendrag	5
Innledning	13
1 Kort om E16 Valdres	14
1.1 Vegstrekningen	14
1.2 Utbyggingen	15
1.3 Valdresmodellen	17
2 Målstruktur	18
2.1 Prosjektets uttrykte mål	18
2.2 Vurdering og revidering av prosjektets mål	20
3 Produktivitet	22
3.1 HMS og ytre miljø	24
3.2 Kvalitet	33
3.3 Framdrift	33
3.4 Kostnad	24
4 Måloppnåelse	34
4.1 Redusert ulykkesfrekvens	38
4.2 Redusert reisetid	40
4.3 Ingen vegstenging på grunn av ras og vanlig vinterføre.	41
4.4 Bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter.	42
5 Andre virkninger	43
5.1 Påvirkning på natur og miljø	44
5.2 Redusert skredrisiko	45
5.3 Andre mindre virkninger	45
6 Relevans	47
6.1 Var det behov for utbedringene på E16 Valdres?	48
6.2 Finnes det andre, mer relevante konsepter for prosjektene og andre mer relevante prosjekter i regionen?	51
6.3 Andre konsepter/prosjekter mellom øst og vest som burde blitt prioritert?	56
7 Levedyktighet	60
7.1 Langsiktige effekter på måloppnåelse og virkninger (alt annet likt)	61
7.2 Langsiktige effekter gitt andre nye eller planlagte endringer	61
7.3 Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender	62
8 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	64
8.1 Samfunnsøkonomisk analyse av delstrekninger på E16	65
9 Konklusjoner og læringspunkter	78
9.1 Konklusjoner fra evalueringskriteriene	Feil! Bokmerke er ikke definert.
9.2 Årsaksforklaringer og læringspunkter	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Vedlegg 1: Referanseliste	79
Vedlegg 2: Tiltak per delstrekning	85
Fønhus – Bagn	85
Bagn – Bjørgo	86
Fagernes – Øylo (Hande – Øylo)	87

Tveit bru88	
Kvamskleiva	89
Turtnes – Øye	90
Vedlegg 3: Evalueringsmodell	91
Vedlegg 4: Liste over intervjuobjekter og informanter	93

Sammendrag

Utbyggingen av prosjektene på E16 Valdres ble ferdigstilt til lavere kostnad enn opprinnelige styringsrammer, og ellers med akseptable resultater. De fleste av prosjektets effektmål ble oppnådd. E16 gjennom Valdres sin funksjon som øst-vestrute er imidlertid i hovedsak å være et alternativ med høy vinterregularitet. Også før utbyggingene var vinterregulariteten høy og utbyggingene bidro i mindre grad til å bedre den. I tillegg er nedslagsfeltet for E16 gjennom Valdres mindre og trafikken lavere enn for øvrige øst-vestruter. Å prioritere andre øst-vestruter ville derfor i større grad dekket høyt prioriterte behov. Enkelte av utbyggingene, som Kvamskleiva og utbedring av ulykkesutsatte svinger, var imidlertid lønnsomme og gode prioriteringer. Gitt at E16 Valdres skulle prioriteres, var det også trolig et godt konseptvalg å gå for «tilstrekkelig god standard» og prioritere å holde kostnadene nede. Til tross for enkelte lønnsomme delprosjekter, var prosjektene samlet sett svært ulønnsomme, med en anslått netto nytte på -2 mrd. 2024-kroner. Dette innebærer et tap for samfunnet på 54 øre per investerte krone.

Kort om utbygging av E16 gjennom Valdres

Utbygging av E16 gjennom Valdres var et vegprosjekt som omfattet seks delprosjekter på E16 gjennom Valdres mellom Fønhus og Øye. Standarden var sett på som utilstrekkelig, gitt trafikkmengden og strekningens funksjon som riksveg mellom Øst- og Vestlandet. På oppdrag for forskningsprogrammet Concept ved NTNU har Menon Economics i samarbeid med Holte Consulting evaluert utbyggingen av E16 Valdres, ett år etter åpning av den siste delstrekningen.

De seks prosjektene er vist i kartet under. Samlet kostnad for de seks prosjektene var om lag 4,4 mrd 2025-kr, men det er stor forskjell på størrelsen på delprosjektene *Bagn-Bjørge* (2016-2019) var det klart største prosjektet. Det besto blant annet av en ny over 4km lang tunnel og sto for i underkant av halve kostnaden, mens utbedring av *Turtnes-Øye* (2021-2022) og *Tveit bru* (2019-2020) kun kostet hhv om lag 140 og 60 millioner kroner. Ny tunnel forbi den svært skredfarlige *Kvamskleiva* (2020-2022) kostet om lag 830 mill. kroner, mens de strekningsvise utbedringene av *Fønhus-Bagn* (2012-2014) og *Fagernes-Øylo* (2020-2023) begge kostet rundt 700 mill. kroner. *Fagernes-Øylo* ble som et pilotprosjekt gjennomført etter *Valdresmodellen*. Modellen innebar tidlig involvering av entreprenør, et mål om mest mulig gjenbruk av eksisterende veg, å bygge «tilfredsstillende standard», samt å prioritere tiltak innenfor en fast design-to-cost-ramme, i henhold til hvilke som bidro mest til trafiksikkerhet og fremkommelighet.

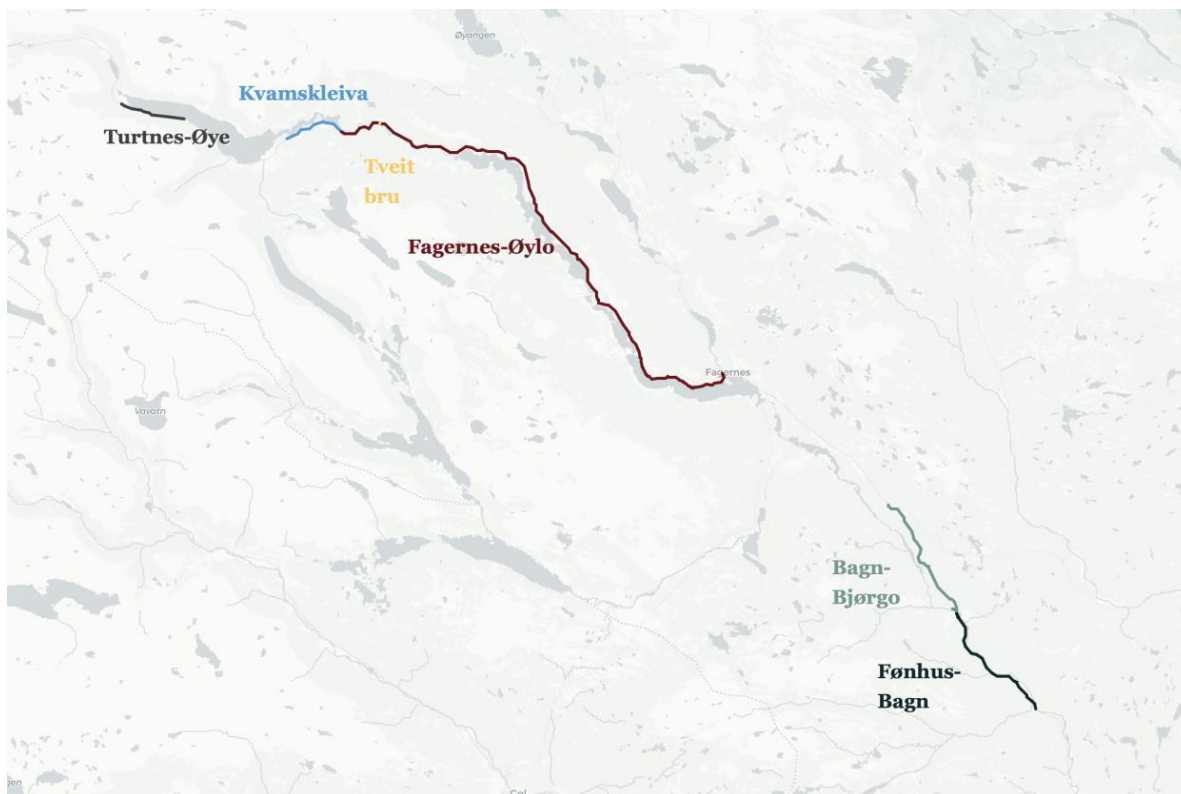
Kort om metode

Vår evaluering følger Concepts retningslinjer for etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Evalueringsmodellen består av seks overordnede kriterier: produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vi har benyttet karaktersetting fra en til seks, der seks er beste karakter, i tråd med veiledningsmaterialet fra Concept. Formålet med evalueringen var å få en overordnet vurdering av hvor vellykket prosjektet ble. Informasjon er hentet fra dokumentstudier, dybdeintervjuer og statistikk. For å gjennomføre ex post beregningene av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet har vi benyttet trafikkstatistikk, reisetidsberegninger gjort med hjelp av Google Maps, skreddata fra Nasjonal vegdatabank (NVDB),

informasjon fra Statens vegvesen, informasjon fra intervjuer, samt informasjon i relevant dokumentasjon for prosjektet.

Vi evaluerer helheten av de seks delprosjektene på E16 Valdres vist i kartet under. I evaluering av måloppnåelse, andre virkninger og levedyktighet er delprosjektene i stor grad vurdert samlet. Innen produktivitet, relevans og samfunnsøkonomisk lønnsomhet har vi i tillegg i større grad vurdert delprosjektene for seg. Vi har fokusert sterkest på Bagn-Bjørgo, ettersom det var det klart største prosjektet, samt Fagernes-Øylo, ettersom denne ble bygget som et pilotprosjekt med *Valdresmodellen*.

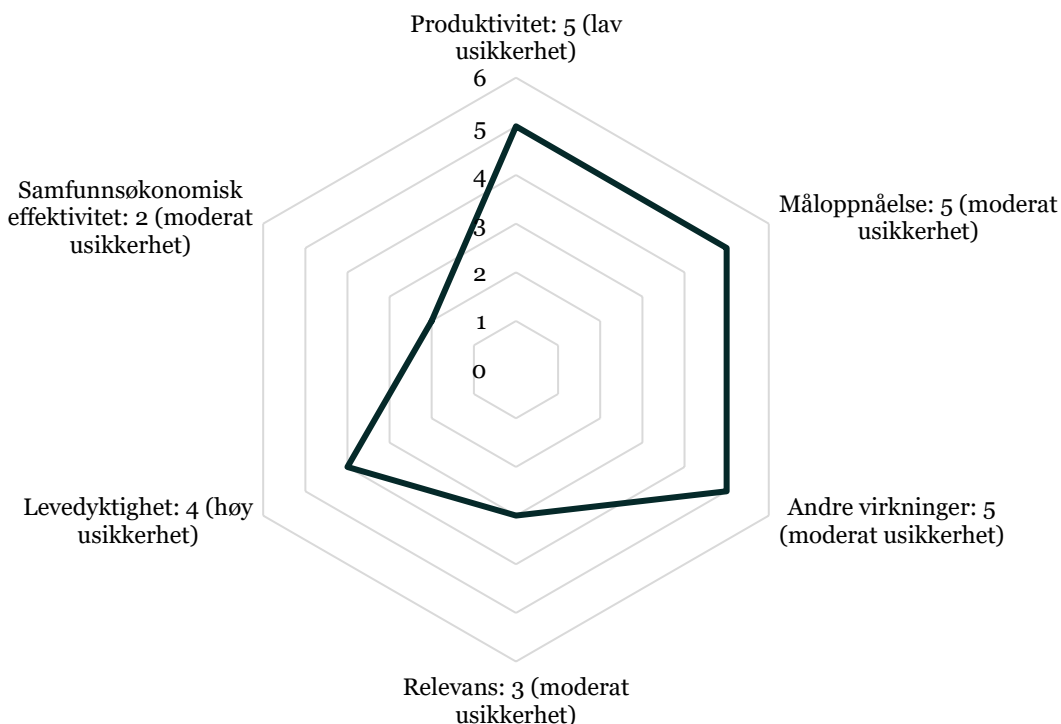
Figur A: Oversiktskart over utbyggingene på E16 Valdres.



Resultater

Vår konklusjon er at utbyggingsprosjektene er gjennomført på en nokså effektiv måte og med gode resultater (operasjonelt perspektiv), de fleste, men ikke alle, av de tiltenkte gevinstene for målgruppene ble realisert (taktisk perspektiv), men at prosjektet ikke var relevant med en negativ netto nytte i samfunnsmessig forstand (strategisk perspektiv). Det er usikkerhet forbundet med flere av indikatorene vi benytter i evalueringen. Ettersom det er flere indikatorer for hvert kriterium, anser vi likevel den samlede usikkerheten i våre konklusjoner som moderat. I figuren under har vi samlet våre vurderinger til hvert kriterium med tilhørende usikkerhetsvurdering.

Figur A: Samlet vurdering av E16 Valdres.



Produktivitet

Ved vurdering av produktivitet ser vi på prosjektenes oppnåelse av resultatmål innen HMS og ytre miljø kvalitet, framdrift og kostnad. Innen HMS og ytre miljø har fokusert på Bagn-Bjørgo. Prosjektets mål for ytre miljø ble nådd, men det ambisiøse resultatmålet for HMS ble ikke nådd. Omfanget av ulykker var imidlertid lavere enn bransjegjennomsnittet, til tross for at en dødsulykke inntraff i en forberedende entrepriser. For målene kvalitet, framdrift og kostnad er samlet måloppnåelse for de seks delstrekningene god. Prosjektene kvalitet var tilstrekkelig god, og de ble i hovedsak åpnet uten større forsinkelser. Samlet sluttkostnad endte på om lag 4,4 mrd 2024-kroner, noe som var om lag 100 millioner kroner under samlet styringsramme. Kostnadsbesparelsene var størst på strekningen Bagn-Bjørgo. **Etter en samlet vurdering gir vi karakter 5 med lav usikkerhet på produktivitetskriteriet.**

Måloppnåelse

Vi vurderer prosjektets måloppnåelse ut fra i hvilken grad effektmålene er nådd, og hvorvidt prosjektet kan vurderes som viktigste bidragsyter til dette. Grunnet at delprosjektene mål til dels var lite egnet til evalueringsformål og vi hadde behov for en samlet målstruktur, har vi revidert målstrukturen oppgitt i KS2 og SSDene og forankret ny målstruktur med ressurser i SVV som har jobbet med strategien knyttet til E16 i Valdres. Revidert målstruktur for helheten av E16 utbyggingene vises i Tabell A under.

Vi finner at måloppnåelsen er god innen de fleste av de justerte effektmålene. Vi vurderer at prosjektet særlig utmerker seg når det kommer til reduksjon i antall ulykker, der spissete tiltak i ulykkesvinger og rasutsatte områder tilsynelatende har hatt god effekt. Reisetida er også redusert med mer enn minimumsmålsetningen for prosjektene. Når det gjelder bedre fremkommelighet for mange trafikanter vurderer vi at måloppnåelsen er lavere. Sviktende datagrunnlag gjør det krevende å vurdere om

prosjektet har lyktes med å redusere vegstengning som følge av vanlige vinterforhold, men vi finner ingen indikasjon på at utbyggingen har bidratt til dette. Kvamskleivtunnelen har imidlertid trolig redusert risikoen for stenging grunnet skred. **Vi vurderer måloppnåelsen til karakter 5, med moderat usikkerhet.**

Tabell A: Revidert målstruktur for helheten av utbyggingene på E16 lagt til grunn i evalueringen.

Nivå	Beskrivelse
Samfunns-mål	<ul style="list-style-type: none"> E16 Valdres skal være utviklet til en trygg, forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet og som bidrar positivt til bosetting og næringsliv i Valdres.
Effekt mål	<ul style="list-style-type: none"> 12 prosent færre drepte/hardt skadde på påvirket vegnett 20 prosent færre ulykker på påvirket vegnett Redusert reisetid med minst 6,2 minutter. Ingen vegstenging på grunn av ras og vanlig vinterføre. Bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter.

Andre virkninger

Ved vurdering av andre virkninger, ser vi på hvorvidt prosjektet har ført til negative og positive virkninger utover måloppnåelse. I utbyggingsprosjektet E16 Valdres har man i stor grad gjenbrukt den gamle vegtraséen og benyttet tunneler, noe som har begrenset påvirkningene på natur- og kulturlandskapet. Selv om enkelte strekninger som Bagn-Bjørge og Kvamskleiva førte til negative konsekvenser for natur og miljø, har avbøtende tiltak som siltgardiner og timing av utbyggingsaktivitet minimert disse effektene. Utbyggingne på E16 har redusert skredrisikoen langs strekningen. Til tross for at mål om ingen vegstenging grunnet skred ikke ble nådd, er reduksjonen i risiko en betydelig gevinst. Bompenger finansierer en del av prosjektet, men det har vært lite motstand mot finansieringsløsningen. Eventuelle gevinster for lokalt arbeidsmarkedet og næringsliv av utbyggingene var svært begrensede. **Samlet gir vi andre virkninger karakter 5 med moderat usikkerhet.**

Relevans

Relevans vurderes ut fra om prosjektet er i samsvar med viktige prioriteringer i samfunnet og for viktige brukergrupper. Det kan ha vært behov for å bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres, men utbyggingene har i liten grad bidratt til dette, og var derfor et lite relevant virkemiddel for å nå dette distriktpolitiske målet. Det var kun i noen grad behov for å videreutvikle E16 til en tryggere, mer forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet. Utbedring av andre øst-vestruter kunne trolig i sterkere grad bidratt til sentrale og høyt prioriterte behov. E16 var også før utbyggingene øst-vestruten med høyest forutsigbarhet og tiltakene forbedret forutsigbarheten i liten grad. Å redusere reisetiden var i tråd med sentrale mål i samferdselspolitikken, men reduksjonen var beskjeden sett opp mot kostnaden. Prosjektens betydelige bidrag til trafikksikkerhet teller imidlertid positivt for utbyggingenes relevans. Valget om å utbedre til «tilstrekkelig god» standard over lengre strekninger har spart kostnader og sikret flere utbedrede løpemeter, sett opp mot mer omfattende konsepter. Samtidig er nytten for trafikantene av disse utbedringene begrensede. At «Valdresmodellen» ikke hadde kriterier for å prioritere de mest relevante og nyttige tiltakene er en klar svakhet og foreløpig tapt mulighet ved modellen. **Vi gir samlet sett karakter 3 til kriteriet relevans.**

Levedyktighet

Samlet sett anser vi prosjektets nyttevirksomheter som levedyktige, og anser det som sannsynlig at de positive effektene av tiltaket vil vedvare. Den viktigste driveren for dette er at nyttevirksomhetene vil øke etter bompengeneinnkrevingen er avsluttet. Det uklart om nye eller planlagte prosjekter i sum vil gi lavere eller høyere trafikk på E16 gjennom Valdres. Tilsvarende er usikkerheten stor rundt hvordan fremtidige teknologiske endringer og endringer i preferanser vil påvirke prosjektenes nytte på lang sikt. **Samlet sett oppnår prosjektet karakter 5 med høy usikkerhet innen levedyktighet.**

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Ved vurdering av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet har vi gjennomført forenklete beregninger for alle delprosjekter. Der det har vært relevant, har vi i tillegg gjennomført beregninger når det gjelder nytten knyttet til skredsikring. Ferske metodiske nyvinninger tillater å prissette verdien av redusert ubehag ved skredrisiko og vi viser at dette er en betydelig nyttevirksomhet. Vår forenklete ex post analyse indikerer at den totale utbyggingen av E16 Valdres er samfunnsøkonomisk ulønnsom med en samlet netto nytte på -2 mrd. 2024-kroner. Netto nytte per kostnadskrone er beregnet til -0,54. Kvamskleiva er den eneste delstrekningen som har en positiv netto nåverdi, hovedsakelig på grunn av betydelig reduksjon i skredrisiko og det reduserte ubehaget som trafikanter opplever. Prosjektet Bagn-Bjørge er derimot svært samfunnsøkonomisk ulønnsomt, med en prissatt netto nytte på -1,3 milliarder 2024-kroner. Forenklete samfunnsøkonomiske analyser av de øvrige delstrekningene viser at de er ulønnsomme, også dersom vi legger til grunn lite konservative forutsetninger. **Samlet sett oppnår prosjektet karakter 2 med moderat usikkerhet innen samfunnsøkonomisk lønnsomhet.**

Tabell B: Samfunnsøkonomisk lønnsomhet av utbyggingene på E16 gjennom Valdres.

Strekning	Netto nytte (mill. 2024-kroner)	NNK	Usikkerhet
Bagn-Bjørge	-1 285	-0,75	Moderat
Kvamskleiva	195	0,28	Høy
Fønhus-Bagn	-640	0,90	Høy
Fagernes-Øylo	-155	-0,09	Høy
Tveit bru	-40	-0,85	Høy
Turtnes-Øye	-110	-1,04	Høy
Ikke-prissatte virkninger (beslag av natur)	Liten negativ virkning		Moderat
Alle strekninger	-2 030	-0,54	

Læringspunkter

Læringspunkter i et operasjonelt perspektiv

Den samlede sluttkostnaden ble lavere enn opprinnelig vedtatt styringsramme. Noen prosjekter eller elementer ble billigere enn forutsett, mens noen andre ble dyrere. Bagn-Bjørge traff godt på markedet og grunnforholdene viste seg å være bedre enn antatt. Dette skyldes i hovedsak flaks. Å benytte en ny kontraktsform med større vekt på kvalitet kan ha insentivert entreprenøren til å være løsningsorientert og SVV til å vektlegge løsningsforslag og kompetanse sterkere. Dette kan imidlertid andre eller tilfeldige årsaker til det gode samarbeidsklimaet enn kontraktsformen.

- **Ny kontraktsform medførte forsinkelse:** Bruken av to-konvolutt-konkurransen medførte en forsinkelse på over et år på Bagn-Bjørge, blant annet grunnet at SVVs standard kontraktsmal ikke kunne benyttes. Deler av forsinkelsen ble hentet inn igjen i anleggsfasen, men risiko for forsinkelse bør tas med i vurdering ved valg av nye kontraktsformer.

Læringspunkter i et taktisk og strategisk perspektiv

Gjennomfør forenklede samfunnsøkonomiske analyser også av mindre utbedringstiltak: For de mindre kostbare utbyggingene var i liten grad samfunnsøkonomiske analyser gjennomført. Slike analyser bør gjennomføres og tas inn som en del av beslutningsgrunnlaget også for utbygginger under terskelverdi for kvalitetssikring i regi av KS-regimet. Analysene trenger ikke være omfattende eller detaljerte for å være nyttige. Forenklede samfunnsøkonomiske analyser, slik som de vi har utført for prosjektene Fønhus – Bagn, Fagernes – Øylo, Tveit bru, og Turtnes – Øye, kan være tilstrekkelige for dette formålet. En slik metodikk er i tråd med DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser sitt overordnede prinsipp om at analysen skal være så grundig som nødvendig for å gi et godt beslutningsgrunnlag. Mindre tiltak kan dermed utredes med lavere presisjon, men det er viktig at de gjennomføres.

Nytten av skredsikring bør inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser: Reduksjon i skredrisiko er en viktig målsetning ved mange av vegvesenets utbyggingsprosjekter, men nytten av redusert skredrisiko belyses sjeldent i de samfunnsøkonomiske analysene. Spesielt verdien av redusert ubehaget ved skredrisiko er en viktig nyttevirksomhet å ta høyde for. Nyutviklet metodikk gjør det mulig å prissette denne virkningen og det anbefales å prissette virkningen i [SVVs utkast til revidert veileder V712 Konsekvensanalyser som i skrivende stund er ute på høring](#). Om denne virkningen ikke inkluderes ville eksempelvis utbyggingen av Kvamskleiva framstått ulønnsom. Når denne betydelige virkningen ikke tas høyde for i samfunnsøkonomiske analyser av prosjekter som reduserer skredrisiko, gir analysene et skjevt bilde av lønnsomheten og beslutningsgrunnlaget blir svakt.

Å utbedre ulykkessvinger kan ha høyere relevans og nytte enn strekningsvise utbedringer: Vår samfunnsøkonomiske analyse av Fagernes-Øylo tyder på at kurveutbedringer av ulykkesutsatte svinger og lignende punktutbedringer som til en rimelig penge bedrer trafikksikkerheten betydelig, kan være svært lønnsomme tiltak. SVV bør undersøke bredt om tilsvarende lønnsomme punktutbedringer og kurveutrettinger finnes på andre veger og undersøke om disse har potensiale til å også gi god nytte for pengene. En enkel metodikk som kan benyttes for å gjøre første prioritering, er å anslå nytten av å fjerne alle ulykker rundt punktet. En kan deretter undersøke om tiltak finnes som har lavere kostnad enn dette nyttepotensialet. Alternativt kan allerede kostnadsberegnete punktutbedringer vurderes på bakgrunn av hvilken reduksjon i ulykkeskostnader som er tilstrekkelig for at utbedringen skal bli lønnsom og om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre en så stor reduksjon i ulykker.

Optimalisering og lavere standard kan spare kostnader og redusere ulønnsomhet: Det ble funnet rimeligere løsninger og valgt å bygge med lavere standard enn vegnmalene skulle tilsi i flere av de strekningsvise utbedringsprosjektene på E16 Valdres. Denne strategien med gjenbruke eksisterende veg og å bygge med det SVV omtaler som «tilstrekkelig god standard» bidro til å redusere ulønnsomheten av investeringene. Strekninger med lav trafikk og få muligheter for å spare reisetid til en lav kostnad, er generelt lite lønnsomme for samfunnet å utbedre. Dersom man likevel skal utbedre dem er å redusere standarden og kostnadene trolig en god strategi. Det bør imidlertid i alle prosjekter undersøkes om fravik fra normalene som medfører større kostnadsbesparelse enn nyttereduksjon er mulig få innfridd.

Å prioritere sterkere mellom øst-vest-ruter kan øke lønnsomhet og relevans: E16 øst for Filefjell har lavere trafikk enn øvrige øst-vestruter og dens hovedfunksjon som øst-vestrute er å være et alternativ med høy vinterregularitet. Samtidig er gjenværende problemer rundt vinterregularitet på E16 gjennom Valdres små, slik at vegen allerede fyller sin tiltenkte funksjon. Begge disse forholdene taler for å prioritere E16 øst for Filefjell lavere i framtiden. Utbedringer på andre øst-vestruter vil både i sterkere grad dekke høyt prioriterte nasjonale behov, samt gi nytte til et høyere antall trafikanter.

KVU og KS1 bør anbefale nullalternativet dersom det ikke finnes samfunnsøkonomisk lønnsomme konsepter: Både KVU (2008) og KS1 (2011) for strekningen Bjørge og Øye anbefalte å gå videre med konsepter som var beregnet å være samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Nåværende V712 Håndbok i konsekvensanalyser og retningslinjer for KS1 tilsier at det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet skal anbefales. Dersom alle konsepter er ulønnsomme bør nullalternativet anbefales. Å følge disse retningslinjene vil bidra til økt relevans og samfunnsøkonomisk lønnsomhet innen vegutbygging i Norge.

Læringspunkter relatert til Valdresmodellen

Strekningen Fagernes – Øylo har blitt gjennomført i henhold til Valdresmodellen. Bruk av desing-to-cost-ramme med mandat om å prioritere tiltakene med høyest bidrag til fremkommelighet og trafikksikkerhet har potensiale til å bidra til høy relevans og økt lønnsomhet. Etersom nåværende modell ikke legger opp til nyttestyring og det for Fagernes-Øylo ikke ble undersøkt i hvilken grad prosjektene bidro til målet, ble ikke dette potensialet nådd. Dersom Valdresmodellen skal videreføres, bør følgende læringspunkter tas høyde for:

- **Tydelige og operasjonaliserte kriterier for prioritering av tiltak:** Dersom Valdresmodellen rent faktisk skal bidra til at tiltakene som bidrar mest til framkommelighet og trafikksikkerhet prioriteres, må disse kriteriene operasjonaliseres og mulige tiltak scores etter kriteriene. Vi foreslår å bruke forenklete samfunnsøkonomiske analyser som prioriteringskriterium. Alternativt kunne følgende vært relevante prioriteringskriterier: færre forventede trafikkulykker per krone, mer reisetid eller for den del reiskomfort per krone, lavere risiko for vegstenging per krone. Det bør utarbeides en liste med prioriteringer i tråd med kriteriene i forkant av oppstart. I tillegg bør man sikre å ha på plass systematikk og kompetanse som bidrar til at prioriteringene oppdateres ihht kriterier ved endrede forutsetninger, samt ha tydelig definert hvem som har mandat til å foreta omprioriteringer og på hvilket grunnlag omprioriteringer kan gjøres.
- **Design-to-cost-ramme bør ikke fastsettes ad hoc:** For Fagernes-Øylo ble tilsynelatende ramma fastsatt ad hoc og uten at det er gjort noen analyse av om fantes tiltak på strekningen som kunne rettferdiggjøre og bruke opp ramma. Spesielt i kombinasjon med manglende prioriteringskriterier kan en slik ramme medføre at «pengene må brukes opp», også dersom det kun finnes lite relevante og nyttige tiltak som er mulige å gjennomføre for gjenværende ramme. I tillegg bør unngå å gi inntrykk av at tiltak som ikke gjennomføres innenfor design-to-cost-rammen i ettertid vil bli tildelt midler for å gjennomføres, slik tilfellet var for en delstrekning på Fagernes-Øylo. Dersom prosjektorganisasjonen vet at de med høy sannsynlighet får en bevilgning for tiltakene man nedprioriterer, kan medføre at tiltak som er utfordrende å gjennomføre blir utsatt til det neste prosjektet, og at disse tiltakene får en egen, generøs bevilgning.
- **Sikre etterprøvbare og unngå udokumenterte påstander:** Valdresmodellen og E16 Fagernes-Øylo omtales i SVVs årsrapport for 2024 som et prosjekt som har gitt «god nytte for pengene». SVV har imidlertid aldri forsøkt å anslå nytten av prosjektet og vi viser at prosjektet ikke har gitt god nytte for pengene, men derimot er ulønnsomt. Slike udokumenterte påstander bør unngås. Samtidig bør tiltakene, inkludert gevinster prioriterte tiltak være godt

dokumentert og etterprøvbare. Vi anbefaler å lage en tydelig plan som beskriver forventet omfang, tiltak og score på prioriteringskriterier/samfunnsøkonomisk lønnsomhet ex ante. I sluttrapporten bør det henvises til denne planen, og eventuelle avvik bør forklares. I tillegg bør hvordan eventuelle omprioriteringer har påvirket gevinstrealiseringen redegjøres for. Det bør også fremgå tydelig i hvilken grad omfanget som er bygget er økt eller redusert i forhold til det opprinnelig planlagte omfanget.

Læringspunkter rundt dokumentasjon og data

Sluttrapper: En gjenganger i etterevalueringene vi og andre evaluatorene har foretatt av samferdselsprosjekter på oppdrag fra Concept, er at sluttrapportene for prosjektet har mangler. Vi har mottatt tre sluttrapper, hvor ett av dem er et utkast. Disse tre prosjektene har relativt utfyllende sluttrapper som har vært et viktig grunnlag for evalueringen. Rapportene fremstår likevel mer som en logg med mange tekniske detaljer, med lite syntese av hovedpunkter som gjør det lett å trekke ut den viktige informasjonen. Sluttrapporten for Bagn-Bjørge unnlater å omtale at det skjedde en dødsulykke i forbindelse med en forberedende entrepris i prosjektet. Dette er en alvorlig feil i HMS-rapporteringen, noe som undergraver legitimiteten av rapporten og tilliten til informasjonen som framstilles der. Slike feil bør unngås. Bedre føringer for hvordan sluttrapper skal utformes vil gjøre at den viktige informasjonen som samles i rapporten blir lettere tilgjengelig for et bredere publikum, sikre at de gir et riktig og oppdatert helhetsinntrykk av prosjektene, og bidra til større grad av læring.

Betydelige skjevheter i NVDBs skredstatistikk bør utbedres: Ettersom betalingsviljen varierer med skredstørrelse og frekvens, er det nødvendig med gode underlagsdata for å sikre presis og korrekt verdsetting av fordelene knyttet til skredsikring. Den typiske kilden til skredfrekvens og -bredde er Nasjonal vegdatabank (NVDB). I denne evalueringen har vi oppdaget flere datafeil og mangler i vegdatabanken når det gjelder både skredpunktdata og historisk registrerte skred. Dette er nye og andre typer feil enn de som allerede er dokumentert, og noe det er utviklet metodikk for å justere for (Menon Economics & NGI, 2025). Statens vegvesen, som eier av NVDB, bør sikre at datakvaliteten i vegdatabanken er tilstrekkelig god og så komplett som mulig.

1 Innledning

Dette er en etterevaluering av utbygginger av E16 gjennom Valdres, med spesielt fokus på E16 Bagn-Bjørgo. Formålet med evalueringen er å vurdere om prosjektet har nådd sine målsetninger om lag fire år etter strekningen åpnet for trafikk, og gi en vurdering av prosjektets andre virkninger, relevans, fremtidige levedyktighet og om prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I perioden 2014-2024 år ble seks større og mindre vegprosjekter på E16 gjennom Valdres åpnet for trafikk. Det mest omfattende av disse, Bagn-Bjørgo, besto av 11,1 km veg i ny trasé og inkluderte blant annet en 4,3 km lang fjelltunnel. Ny tunnel er også bygget forbi den skredfarlige Kvamskleiva. De fire resterende, og mindre omfattende prosjektene, besto i hovedsak av utbedring av eksisterende veg.

Evalueringen følger Concept-programmets evalueringsmodell (2021a) for etterevaluering av prosjekter som har vært underlagt ekstern kvalitetssikring gjennom statens prosjektmodell (KS-ordningen)¹. Concepts evalueringsmodell består av seks overordnede evalueringskriterier: produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Karakter på hvert kriterium tallfestes fra en til seks, i tråd med Concepts retningslinjer for evaluator³. Vi oppgir også usikkerhet i vår vurdering som lav/moderat/høy. Evalueringsmodellen er kort beskrevet i vedlegg 4. Vi evaluerer helheten av de seks delprosjektene. I evaluering av måloppnåelse, andre virkninger og levedyktighet er delprosjektene i stor grad vurdert samlet. Innen produktivitet, relevans og samfunnsøkonomisk lønnsomhet har vi i tillegg i større grad vurdert delprosjektene for seg. Vi har fokusert sterkest på Bagn-Bjørgo, ettersom det var det klart største prosjektet, samt Fagernes-Øylo, ettersom denne ble bygget som et pilotprosjekt med *Valdresmodellen*.

Vi har triangulert både metoder og kilder, og delt arbeidet med evalueringen inn i fire faser: 1) innledende fase med fokus på å få oversikt over prosjektet, samt danne hypoteser for videre arbeid, 2) etablering av evalueringsspørsmål og indikatorsett, 3) datainnsamling og analyse av indikatorene og 4) utarbeidelse av samlede konklusjoner og lærdommer som kan tas videre til andre prosjekter. Fase 2 og 3 har vært en iterativ prosess ettersom nye hypoteser ble dannet og mer informasjon måtte hentes inn.

Ved oppstarten av evalueringen i fase 1 sto grundig dokumentgjennomgang av de mest sentrale bakgrunnsdokumentene for utbyggingen sentralt. Disse inkluderte styringsdokumentene, KS2-rapporten, sluttdokumenter for prosjektene som teknisk og økonomisk sluttrapport, samt relevante stortingsproposisjoner. Korte intervjuer for å kartlegge faktum blant annet med sentrale personer i prosjektorganisasjonen i Statens vegvesen (SVV) ble også benyttet spesielt i fase 1, blant annet grunnet behovet for å revidere prosjektets målstruktur. Semistrukturerte dybdeintervjuer med blant annet prosjektleder i SVV, samt representanter de berørte kommunene var sentralt i datainnsamlingen for fase 2 og 3. Målet var å få dybdekunnskap om effektene av utbyggingen på E16 gjennom Valdres fra ulike interessenter, slik at alle sider blir tilstrekkelig vurdert. I tillegg har vi framskaffet kvantitative data på reisetider, ulykker, trafikkmengde mm. Lister over datakilder, referanser og intervjuobjekter er lagt i vedlegg bakerst i rapporten. Metode for gjennomføring av den samfunnsøkonomiske analysen er nærmere forklart i kapittel 9. I regi av Concept-programmet er det tidligere evaluert 14 vegprosjekter og det ble i tillegg nylig gjennomført en metaevaluering av gjennomførte evalueringer.² Vi benytter læring fra de tidligere evalueringene og følger opp interessante funn for dette prosjektet.

¹ Concept (u.å.). Statens prosjektmodell—Concept—Ntnu. <https://www.ntnu.no/concept/ks-ordningen>

² Se [Concept arbeidsrapport 2024-04](#).

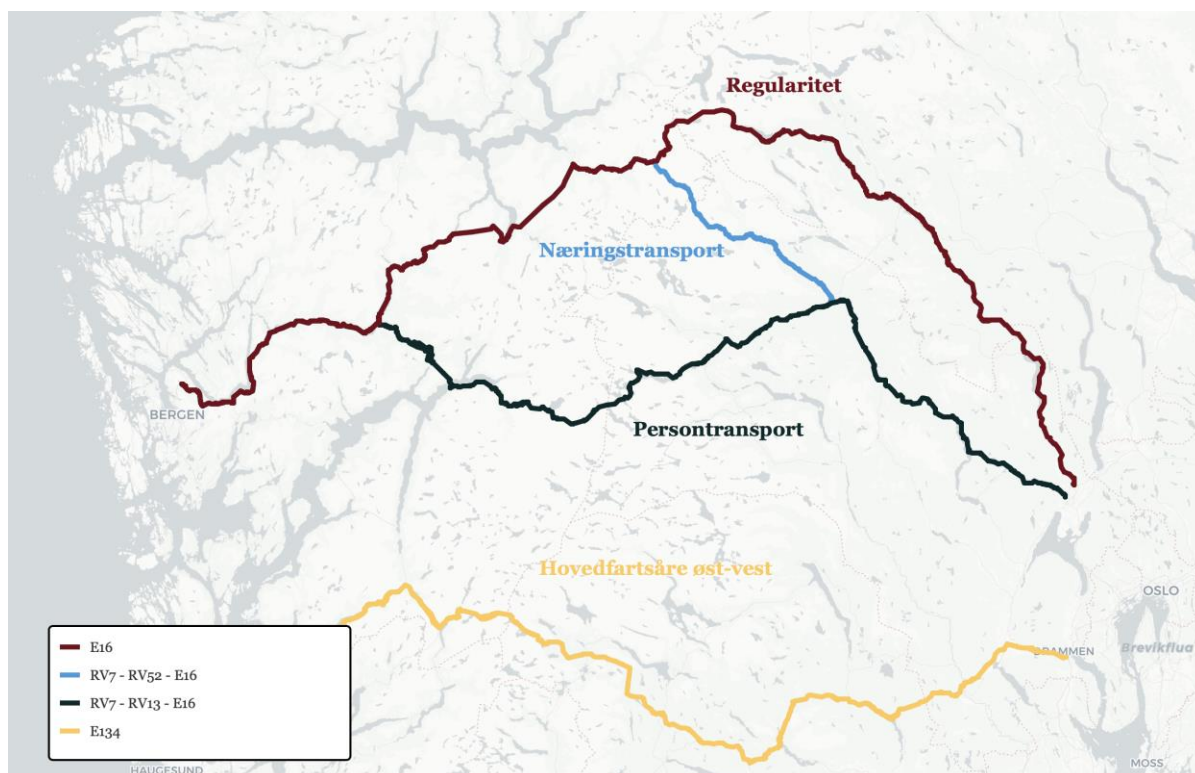
2 Kort om E16 Valdres

Utbyggingen på E16 gjennom Valdres omfattet en rekke tiltak for å forbedre sikkerhet og fremkommelighet på strekningen. E16 hadde utfordringer med dårlig standard, smale veger og farlige avkjøringer. Med mål om å øke trafikksikkerheten og forbedre fremkommelighet, gjennomførte Statens vegvesen seks større og mindre prosjekter, som inkluderte bygging av tunneler og utvidelser av vegen til en tilfredsstillende standard. Et nytt konsept, Valdresmodellen, ble utviklet som et pilotprosjekt for å demonstrere hvordan eksisterende veger kunne forbedres på en kostnadseffektiv måte.

2.1 Vegstrekningen

Det finnes flere hovedårer mellom Øst- og Vestlandet. Av disse er E16 gjennom Valdres den strekningen mellom øst og vest som er mest åpen vinterstid. E134 over Haukelifjell ble i 2015 prioritert som hovedfartsåre mellom øst og vest av regjeringen. Regjeringen besluttet deretter i 2017 at det skulle funksjonsfordeles mellom de tre alternative forbindelsene, E16, Rv52 og Rv7. Den gang ble det fremhevet at alle rutene også dekker lokale transportbehov. Rv7 er korteste veg mellom Oslo og Bergen, har status som nasjonal turistveg og skulle være hovedvegen for persontrafikk. Rv52 skulle være hovedvegen for næringstrafikk, mens E16 skulle opprettholdes som en rute med høy regularitet og oppetid. Selv om E16 er minst stengt på vintertid blant de alternative rutene mellom øst og vest, ble vegstandarden beskrevet som lav. Vegen var smal, manglet gul midtlinje mange steder og det fantes trafikkfarlige avkjøringer.

Figur 2-1: Funksjonsinndeling av nordlige øst-vest-ruter. Kilde: Menon Economics basert på NVDB.



Gitt trafikkmengden på E16 gjennom Valdres og strekningens funksjon som riksveg mellom Øst- og Vestlandet, ble standarden sett på som utilstrekkelig. Utbedringen av strekningene i E16 gjennom Valdres skulle bidra til bedre trafiksikkerhet og fremkommelighet.

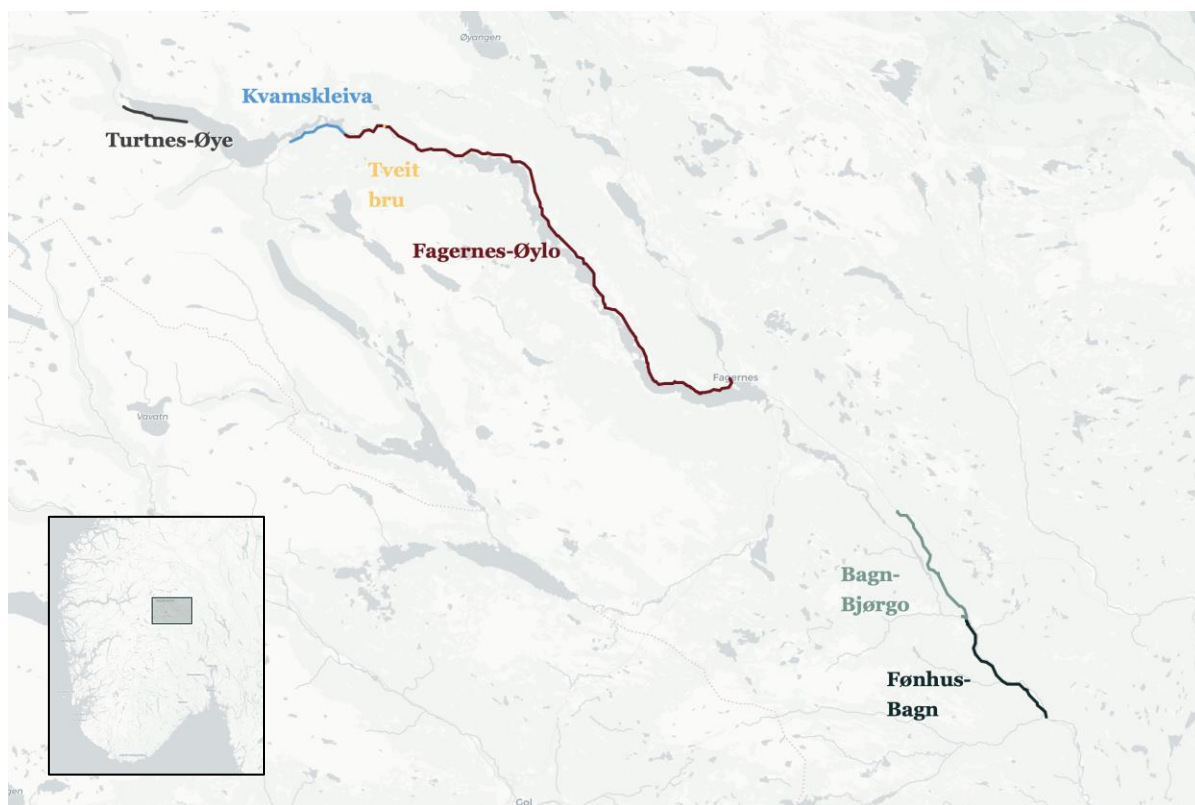
Sikkerhet: Deler av strekningen har vært skredutsatt og smal. Det var 25 ulykker med personskaide på strekningen Bagn-Bjørø i perioden 2002-2014. Flere avkjøringer var farlige, med direkte, uoversiktlige påkjøringer fra boligbebyggelsen til veien. Strekningen Fagernes – Øylo inngikk på en liste over de 20 prosent farligste strekningene i Innlandet.³

Fremkommelighet: E16 hadde dårlig fremkommelighet på dager med stor utfart, slik som i helger og ferier. Flere punkter var ikke fremkommelig med modulvogntog. Tveit Bru ble omtalt som en flaskehals på E16 i Valdres, med bare 5 m vegbredde og innsnevring av veien i begge ender.

2.2 Utbyggingen

For å forbedre trafiksikkerheten og fremkommeligheten, ble seks større og mindre vegprosjekter på E16 gjennom Valdres åpnet for trafikk i perioden 2014-2024. Hele strekningen gjennom Valdres utgjorde til sammen 85 kilometer. Kartet under illustrerer de ulike delstrekningene.

Figur 2-2: Oversiktskart over utbyggingene på E16 Valdres.



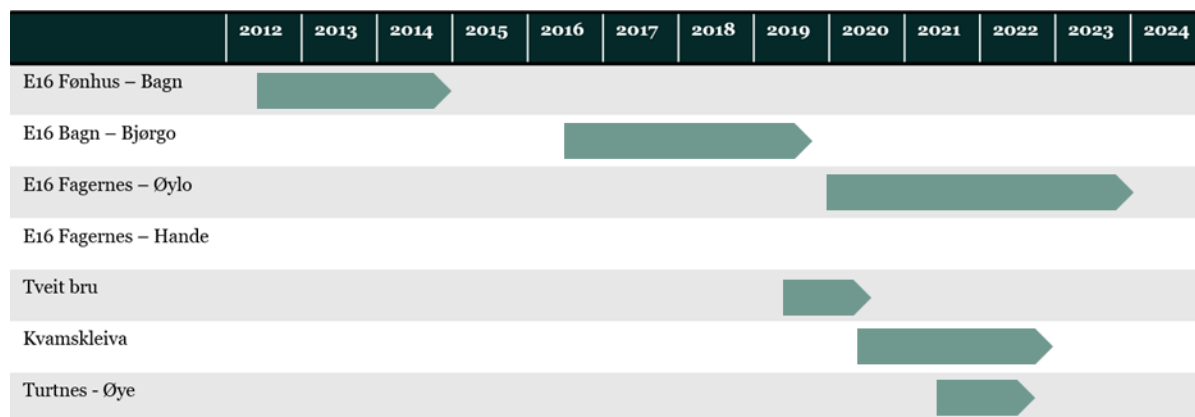
Første del av utbedringen på E16 Valdres, mellom Fønhus og Bagn, ble vedtatt av Stortinget i juni 2012. Utbyggingen av strekningen Bagn-Bjørø ble vedtatt i oktober 2015⁴ og gjennomgikk KS2 samme år. Av strekningene på E16 gikk strekningen fra Bjørø til Øye gjennom KS1 i 2011, mens bare Bagn-Bjørø

³ [E16 Fagernes–Øylo](#)

⁴ Regjeringen (2015) Prop. 140 S (2014–2015); Stortinget (2015) Innst. 29 S (2015–2016).

har vært gjennom KS2 (2015). Første delstrekning mellom Fønhus og Bagn åpnet for trafikk i 2014. Etter fulgte Bagn-Bjørgo, Tveit bru, Turtnes-Øye og Kvamskleiva. Fagernes-Øylo er foreløpig den siste fullførte strekningen, som åpnet 15. januar 2024.⁵ Statens vegvesen hadde ansvaret for utbedringene.

Figur 2-3: Oversikt over prosjektperioder på de ulike delstrekningene.



Det mest omfattende av prosjektene, Bagn-Bjørgo, besto av 11,1 km veg i ny trasé og inkluderte blant annet av en 4,3 km lang fjelltunnel. Ny tunnel er også bygget forbi den skredfarlige Kvamskleiva. De fire resterende, og mindre omfattende prosjektene, besto i hovedsak av utbedring av eksisterende veg. ÅDT på strekningene er mellom 1 200 og 4 000. Det er relativt høy andel tungtrafikk, med mellom 12 og 24 prosent av trafikkmengden. Prosjektet Bagn-Bjørgo er delvis finansiert med bompenger. 24 prosent av styringsrammen på 2,1 mrd. 2024-kroner skulle dekkes gjennom bompenger. Resten blir finansiert gjennom statsbudsjettene. De resterende strekningene ble også finansiert direkte fra staten. Se tabellen under for ytterligere informasjon om de seks prosjektene.

Tabell 2-1: Informasjon om delprosjektene på E16 Valdres.

Strekning	Lengde	ÅDT (2023)	Tungtrafikkandel	Styringsramme (mill. 2024-kroner, inkl, MVA)	Tiltak
Fønhus – Bagn	10,2 km	2 905	14 %	657	- utbedring av eksisterende veg - tunnel på 1,2 km - punktutbedringer
Bagn – Bjørgo	11,1 km	2 500	14 %	2 103	- 4,3 km tunnel - 4 bruer - utvidelse av vegen til 8,5 meter
Fagernes – Øylo	42 km	1 500 - 3 765	12 % - 21 %	693	- økt vegbredde - utbedring av ulykkesutsatte svinger - sikrere bussholdeplasser og avkjørsler
Tveit bru	47 m	1 617	21 %	61	- utbedring av flaskehals - fra 5 m til 8,5 m bredde - lengde på 47 m
Kvamskleiva	5,4 km	1 741	19 %	858	- 1,8 km lang tunnel - forbedring av kurvatur - bedre avkjørsler, oppsett av kulvert og busslommer
Turtnes-Øye	3,2 km	1 200	24 %	152	- bredde til 8,5 m, bedre bæreevne og kurvatur - nytt dekke og tre nye bruer - forsterket midtoppmerking

⁵ AT (2024).

2.3 Valdresmodellen

Nasjonal transportplan 2018-29 fremhever utbedringsstrekninger som et tiltak for å øke trafikksikkerhet og framkommelighet ved å oppnå tilfredsstillende standard over lengre strekninger, samtidig som det legges vekt på effektiv ressursbruk. Statens vegvesen valgte E16 Fagernes-Øylo som pilotprosjekt for et nytt konsept kjent som Valdresmodellen. Statens vegvesen oppgir at Valdresmodellen er spesielt tilpasset for lavtrafikkerte tofeltsveger. Statens vegvesen beskriver Valdresmodellens slik: ⁶

- **Tidlig involvering av entreprenør:** Fra reguleringsplanfasen til ferdigbygd prosjekt. Nytt innen vegbygging. Kombinerer fagekspertise og praktisk erfaring.
- **Maksimal utnyttelse av eksisterende vegkapital:** Vurderer tilstanden på den eksisterende vegen grundig for å vurdere hva man kan gjenbruke og forsterke, og hva som må bygges helt nytt.
- **Prioriterer tiltak som gir økt trafikksikkerhet og bedre framkommelighet** over lange strekninger.
- **Bygger «tilfredsstillende standard»:** Vurderer og dimensjonerer tiltak etter vegens funksjon og trafikkmengde, og ikke nødvendigvis etter full vegstandard. Avvikene fra vegnormalstandard er godkjent av Vegdirektoratet.

⁶ Statens vegvesen (ukjent år, a)

3 Målstruktur

Ettersom vi skal evaluere måloppnåelsen til utbyggingen av E16 i Valdres samlet, har vi måttet konstruere en ny samlet målstruktur for prosjektene. Målene oppgitt i de sentrale styringsdokumentene til prosjektene og øvrige prosjektdokumenter hadde også mangler som gjorde dem lite egnet til evalueringsformål. Dette gjaldt i særdeleshet effektmålene, men også samfunnsmålet. Resultatmålene var mer hensiktsmessig utformet. Vår reviderte målstruktur bygger på mål hentet fra KS2, SSD og informasjon innhentet gjennom intervjuer med prosjektledelsen og ressurser i SVV som har jobbet med strategien knyttet til E16 i Valdres. Vi har etterstrebet å ikke gjøre større endringer i målstrukturen enn nødvendig for å kunne gjennomføre evalueringen på en god måte.

Prosjektets målstruktur danner grunnlaget for å vurdere hvorvidt prosjektet var vellykket. Dersom prosjektet er gjennomført så effektivt som mulig (resultatmål), har levert forutsatte effekter (effektmål) og dekket behovet som var utløsende for prosjektet (samfunnsmål) vil prosjektet formelt sett være vellykket. Dette forutsetter at målene er relevante, realistiske og ambisiøse nok.

3.1 Prosjektets uttrykte mål

For å kunne foreta etterevalueringen på en god måte, må det være etablert en målstruktur som følger beskrivelsene i Boks 3-1.

Boks 3-1: Kort om målstrukturen.

Vi opererer med tre nivåer i målstrukturen: resultatmål, effektmål og samfunnsmål (Concept, 2013). Samfunnsmålet er det som skal realiseres på lang sikt. Det er gjerne et resultat av flere prosesser i tillegg til prosjektet som blir evaluert. Effektmålene er førsteordenseffekter av prosjektet, som for eksempel tidsbesparelser, som skal bidra til at man når samfunnsmålene. Resultatmålene er knyttet til selve prosjektleveransen, dvs. investeringskostnader, åpningstidspunkt, kvalitet og HMS. Målene må være prosjektspesifikke. Det vil si at de må utformes slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstand og resultat etter gjennomføring av utbyggingen. Målene må også være presist nok angitt til å sikre operasjonalt. I tillegg må helheten av mål være realistisk oppnåelig.

Figur 3-1: Overordnet programteori for statlig finansierte KS-prosjekter



I Finansdepartementets veiledningsmateriale (2008) er målhierarkiet forklart ut fra perspektivene til tre hovedaktører:

1. Samfunnsmål/eierperspektivet: Virkning for samfunnet ved at konsekvensen oppnås
2. Effektmål/brukerperspektivet: Konsekvensen for brukerne av at resultatene oppnås
3. Resultatmål/leverandørens perspektiv: Leveransen ved overlevering, uttrykt ved måltall og egenskaper

Tabellen under viser prosjektets mål, slik de er uttrykt i Sentralt styringsdokument (SSD) for Bagn-Bjørgo (Statens vegvesen, 2014).⁷ De gjenværende delstrekningene av E16 Valdres hadde både til dels overlappende og til dels avvikende målsetninger sett opp mot Bagn-Bjørgo.

Tabell 3-1: Oversikt over prosjektets opprinnelige mål beskrevet i sentralt styringsdokument.

Nivå	Beskrivelse
Samfunns mål	<p>E16 Bagn-Bjørgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skape en tryggere veg og redusere antall ulykker - Forutsigbar framkommelighet og tidsbesparelse for trafikanter - Bidra til samfunnsutvikling og økt næringsvirksomhet - Bedre bomiljø – redusert støynivå for boligene i støyutsatt sone.
Effekt mål	<p>E16 Bagn-Bjørgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Økt trafikk sikkerhet <ul style="list-style-type: none"> o Ingen ulykker med personskaade (o-visjon): o Redusert ulykkesfrekvens på strekningen med 22 færre trafikkulykker o 5 færre drepte/hardt skadde personer i løpet av 40 år (tall hentet fra Nyttekostnadsberegning) - Bedre forutsigbarhet og framkommelighet for alle trafikantgrupper. <ul style="list-style-type: none"> o Fartsgrense økes til 80 km/t på hele strekningen (dagens strekning varierer fra 30-80km/t) o Redusert kjøretid mellom Bagn og Bjørgo er teoretisk beregnet til 2,2 minutter for lette kjøretøy og 2,4 for tunge kjøretøy (teoretiske tall hentet fra Nyttekostnadsberegning). o Ingen stopp/hindret framkommelighet pga. vanlig vinterføre o Ny veg med tunnel på den mest utsatte strekningen vil gi større forutsigbarhet og bedre framkommelighet for alle trafikanter.
Resultat mål (i prioritert rekkefølge)	<p>E16 Bagn-Bjørgo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HMS - ingen drepte eller skadde på grunn av anleggsarbeidene: <ul style="list-style-type: none"> • Måltall for anleggsarbeidene: • H1-verdi (skadefrekvens) 0 • H2-verdi (personskadefrekvens) 0 • F-verdi (fraværsfrekvens) 0 • N-verdi (nestenulykkes- frekvens) > 1000⁸ 2. Ytre miljø – Ingen miljøskader på grunn av anleggsarbeidene. 3. Kvalitet – utbyggingen gjennomføres i henhold til Prosjektbestilling og gjeldende normaler: <ul style="list-style-type: none"> • Bygge ny 11,1 km tofeltsveg (inkludert 4.3 km tunnel) planlagt etter vegklasse S2 (2-feltsveg med total vegbredde 8,5 m) mellom Bagn i Sør-Aurdal og Bjørgo i Nord-Aurdal • Bygge ny 4,3 km tunnel dimensjonert etter tunnelklasse T10.5 mellom Bagn i Sør-Aurdal og Bjørgo i Nord-Aurdal 4. Økonomi - Prosjektet skal gjennomføres innenfor styringsrammen på 1353 mill. kroner (2014)⁹ 5. Framdrift – byggestart i 2015 med ferdigstillelse i 2018

⁷ SSD for E16 Bagn-Bjørgo er datert 21.03.2014.

⁸ Lav N-verdi sees på som negativt, ettersom det tas som et tegn på at nestenulykker ikke rapporteres.

⁹ Tilsvaret 2 013 millioner 2024-kroner.

I KS2-rapporten for Bagn-Bjørge fra februar 2015 ble det påpekt at målstrukturen, slik den var formulert i SSD, delvis burde revideres. Det ble blant annet etterlyst bedre sammenheng mellom prosjektmål og suksessfaktorer, mer operative mål samt et mer realistisk ambisjonsnivå for HMS. Samfunnsmålene ble ikke kommentert eksplisitt i KS2.

Boks 3-2: Gjengivelse av EKS kommentarer til prosjektmålene. Kilde: KS2, 2015

- Prosjektmål bør bearbeides for å unngå ikke-operative mål og for å unngå at tiltak presenteres som en del av målene.
- Resultatmål for HMS i prosjektet er å anse som uoppnåelige og bør revurderes.
- Sammenhengen mellom resultatmål, suksessfaktorer og tiltak bør vurderes med tanke på om de foreslåtte tiltakene underbygger suksessfaktorene og resultatmålene i tilstrekkelig grad.

Prosjektets sluttrapport fra 2020 oppgir de samme målene som SSD fra 2014 og KS2 fra 2015. Anbefalingene fra KS2 om målstrukturen ble med andre ord ikke tatt hensyn til i prosjektgjennomføringen. I de følgende kapitlene forutsetter vi derfor at prosjektet Bagn-Bjørge ble styrt etter målstrukturen slik den er formulert i SSD fra mars 2014.

3.2 Vurdering og revidering av prosjektets mål

Det ville ikke vært hensiktsmessig ressursbruk å vurdere måloppnåelsen til hvert enkelt av de seks prosjektene som er gjennomført på E16 Valdres. Det var derfor behov for å etablere en overordnet målstruktur som omfatter samlede effekt- og samfunnsmål, samt en styringsramme for hele E16 Valdres.¹⁰ Formålet var å lage samlede mål for utbyggingene som dekker helheten av det man ønsket å oppnå. Målstrukturen for Bagn-Bjørge er av tilstrekkelig kvalitet og krever kun mindre tilpasninger for å kunne benyttes i evalueringen. Dette er også det største av prosjektene, og vi legger derfor størst vekt på målene i dette når vi lager nye samlede mål. Målene til de øvrige delstrekningene hadde behov for større justeringer for å muliggjøre evalueringen. Kvaliteten på disse strekningenes effektmål varierer betydelig - i noen tilfeller er de for lite konkrete, på et uhensiktsmessig ambisjonsnivå, eller ikke målbare. Enkelte av effektmålene er snarere samfunnsmål.

Nye effektmål er utformet med utgangspunkt i de opprinnelige samfunns- og effektmålene. De nye målene har fortsatt svakheter, som at reduksjon i reisetid kunne vært bedre kvantifisert. Vi har ikke lyktes med å fastsette forventet effekt på reisetid for alle prosjekter. Videre har vi valgt å generalisere trafikksikkerhetsmål fra Bagn-Bjørge og bruke dette for hele E16, da dette var det eneste prosjektet med konkret målformulering for trafikksikkerhet, samtidig som flere delprosjekter hadde mer generelle mål om bedret trafikksikkerhet.¹¹

Når det kommer til resultatmålene, så vurderer vi kostnad, framdrift og kvalitet for alle utbyggingne samlet. HMS og ytre miljø er av ressurs hensyn kun vurdert på bakgrunn av Bagn-Bjørge. Resultatmålene for Bagn-Bjørge vurderes som gode og krever kun mindre justeringer. HMS-målet er svært ambisiøst og urealistisk i praksis. Selv om det er ønskelig med høye ambisjoner, ville en mindre streng formulering vært mer hensiktsmessig.

¹⁰ Vi anerkjenner at prosjektene ikke ble styrt etter den samlede styringsrammen, men en slik fremgangsmåte vil gjøre det mulig å vurdere om sluttkostnaden samlet sett for hele E16 Valdres har vært høyere eller lavere enn planlagt.

¹¹ Nytt felles effektmål innen trafikksikkerhet er utarbeidet ved å ta utgangspunkt i Bagn-Bjergos opprinnelige mål om 22 færre ulykker og 5 færre hardt skadte/drepte over 40 år og beregne hvilken prosentvis nedgang dette tilsvarer.

I tillegg til den samlede vurderingen av kostnad vurderer vi også resultatmål for kostnad for hhv Bagn-Bjørge og Fagernes-Øylo separat. Ettersom Fagernes-Øylo ble gjennomført med en design-to-cost tilnærming (Valdresmodellen), kreves en vurdering av kostnad i sammenheng med omfang og kvalitet av utbyggingen, samt om de riktige tiltakene har blitt prioritert. Vi har valgt å vurdere dette under kostnadskriteriet, og anse å få bygget ut mindre enn planlagt innenfor rammen som en «overskridelse», mens kvalitetsmål er definert smalt som at anleggsprosjektene leverte i henhold til krav og spesifikasjoner utarbeidet i byggeplanfasen, og ihht reguleringsplanene.

At den nye samlede målstrukturen for utbyggingene på E16 er dekkende for det man ønsket å oppnå med utbyggingene, er forankret med ressurser i Statens vegvesen som har og har hatt ansvar for utbyggingsstrategi i utbyggingsområde sør-øst.

Tabell 3-2: Justert målstruktur benyttet i vår evaluering.

Nivå	Beskrivelse
Samfunns mål	<p>E16 Valdres (samlet):</p> <ul style="list-style-type: none"> E16 Valdres skal være utviklet til en trygg, forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet og som bidrar positivt til bosetting og næringsliv i Valdres.
Effekt mål	<p>E16 Valdres (samlet):</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 prosent færre drepte/hardt skadde på påvirket vegnett 20 prosent færre ulykker på påvirket vegnett Redusert reisetid med minst 6,2 minutter. Ingen vegstenging på grunn av ras og vanlig vinterføre. Bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter.
Resultat mål	<p>E16 Bagn-Bjørge:</p> <ul style="list-style-type: none"> HMS: Ingen drepte eller hardt skadde på grunn av anleggsarbeidene. H1-verdi (skadefrekvens) = 0, H2-verdi (personskadefrekvens) = 0, F-verdi (fraværsfrekvens) = 0, N-verdi (nestenulykkes-frekvens) > 1000. Ytre miljø: Ingen miljøskader på grunn av anleggsarbeidene Kostnad: Sluttkostnad under styringsramme på 2 103 mill. 2024-kroner, kostnadsramme på 2 337 mill. 2024-kroner. <p>E16 Fagernes-Øylo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kostnad: Sluttkostnad skal ikke overstige fastsatt design-to-cost-ramme på 693 mill. 2024-kroner og kostnadsoverskridelser på deltiltak skal ikke medføre at mindre omfang enn planlagt bygges ut innenfor rammen. <p>E16 Valdres (samlet):</p> <ul style="list-style-type: none"> Kostnad: Samlet styringsramme på 4 524 mill. 2024-kroner (eks. Fagernes-Hande). Kvalitet: Prosjektene skal bygges i henhold til vedtatte reguleringsplaner, reguleringsbestemmelser og krav og spesifikasjoner som utarbeides i byggeplanfasen av prosjektet. Framdrift: I henhold til planlagt ferdigstillelse ved investeringsbeslutning for det enkelte prosjekt.

4 Produktivitet

Bagn-Bjøgos mål for ytre miljø ble nådd, men det ambisiøse resultatmålet for HMS ble ikke nådd. Omfanget av ulykker var imidlertid lavere enn bransjegjennomsnittet, til tross for at en dødsulykke inntraff i en forberedende entrepriser. For målene kvalitet, framdrift og kostnad er samlet måloppnåelse for de seks delstrekningene god. Prosjektene kvalitet var tilstrekkelig god, og de ble i hovedsak åpnet uten større forsinkelser. Samlet sluttkostnad endte på om lag 4,4 mrd 2024-kroner, noe som var om lag 100 millioner kroner under samlet styringsramme. Kostnadsbesparelsene var størst på strekningen Bagn-Bjørgo. Etter en samlet vurdering gir vi karakter 5 med lav usikkerhet på produktivitetskriteriet.

Produktivitet er kriteriet som vurderer den operasjonelle vellykketheten. Vi vurderer prosjektets produktivitet ut fra i hvilken grad resultatmålene er nådd. I tilfellene der det opprinnelige ambisjonsnivået i målene var enten høyt eller lavt, har vi tatt høyde for dette i karaktersettingen. I tabellene under har vi oppsummert resultatene. Kostnadstallene er oppgitt både slik de er referert til ved bevilgning/i årsrapporter og justert for vekst i byggekostnadsindeksen for veganlegg, slik at de er sammenlignbare i 2024-kroner.

Tabell 4-1: Samlet vurdering av kriteriet produktivitet. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Planlagt mål	Ambisiøst nok?	Resultat	Avvik	Karakter (usikkerhet)	
HMS og ytre miljø	Ingen drepte eller hardt skadde på grunn av anleggsarbeidene: H1-verdi = 0 H2 verdi = 0. Ingen fravær: F-verdi = 0 N-verdi > 1000 Ingen miljøskader på grunn av anleggsarbeidene.	Målsetningene for H1- og H2-verdi på null var svært ambisiøse. YM-målet er svært ambisiøst, da statistikker fra gjennomførte prosjekter svært sjelden innfrir målene.	H1-verdi: 2,2 H2-verdi: 17,3 F-verdi: 502,7 N-verdi 1136,53 Det svært YM-ambisiøse målet er ikke nådd, men måloppnåelsen er bedre enn gjennomsnittet i store anleggsprosjekter.	Nådde ikke HMS-målene. En person omkom i forbindelse med en sprengningsulykke i februar 2016. Lavere H1- og H2-verdier enn gjennomsnitt i bransjen, til tross for dødsulykken. Norges første bærekraftsgodkjente vegprosjekt (CEEQUAL) og svært begrensede miljøskader på grunn av anleggsarbeidene.	4 (lav)
Kvalitet	Prosjektet skal bygges i henhold til vedtatte reguleringsplaner, reguleringsbestemmelser og -krav og spesifikasjoner som utarbeides i byggeplanfasen av prosjektet.	Ambisjonsnivået for kvalitet ble satt ifm. reguleringsplan og prosjektering.	Prosjektets kvalitet er av godkjent standard, og alle krav til dimensjonerende hastighet og kapasitet er møtt.	Vi har ingen indikasjoner på at det er noen avvik i kvalitet. På delstrekningen Fagernes-Øylo som ble bygget i henhold til Valdresmodellen var fokuset på tilstrekkelig standard. Standarden på denne strekningen er lavere enn på andre sammenlignbare strekninger, men dette var del av et bevisst valg med mål om å redusere kostnadene.	6 (moderat)

Kostnad	<p>Samlet styringsramme: 4,5 mrd. 2024-kroner</p> <p>Styringsramme Bagn-Bjørgo: 2,1 milliarder 2024-kroner</p> <p>Design-to-cost-ramme Fagernes-Øylo: 693 mill 2024</p>	<p>Riktig ambisjonsnivå, gitt prosjektets omfang.</p> <p>Riktig ambisjonsnivå, gitt prosjektets omfang og hensikt om å bygge med tilfredsstillende standard.</p>	<p>Samlet sluttkostnad: 4,4 mrd. 2024-kroner</p> <p>Bagn-Bjørgo: 1,95 mrd. 2024-kroner.</p> <p>Fagernes-Øylo: På ramme, men noe mindre omfang ble bygget enn planlagt.</p>	<p>Bagn-Bjørgo: Usikkerheter slo ikke til i det omfang styringsrammen tok høyde for. Traff godt på markedet og konkurransen var god. Løsningsorientert og konstruktiv entreprenør.</p> <p>Fagernes-Øylo: Prioriterte delstrekningene som var rimeligere å bygge ut. Lot være å bygge de dyreste delene under forventning om ny ramme for disse delstrekningene.</p>	5 (moderat)
Framdrift	<ul style="list-style-type: none"> • Fønhus-Bagn: Oktober 2014 (Fønhus-Dølveseter) og desember 2014 (Dølveseter-Bagn) • Bagn-Bjørgo: Desember 2018 • Fagernes-Øylo: Januar 2024 • Tveit bru: 1. halvår 2020 • Kvamskleiva: Februar 2023 • Turtnes-Øye: Oktober 2022 	Ja	10 måneder forsinket åpning av Bagn-Bjørgo, tre måneder tidligere ferdigstillelse på Klamskleiva, og god framdrift på de andre delprosjektene.	Årsaken til forsinkelse på Bagn-Bjørgo er knyttet til forsinkelser i tidligfasen, ettersom man utformet ny kontrakt og to-konvolutt-konkurranse. Det kan være tilfelle at utformingen av ny kontrakt førte til redusert kostnad. Deler av forsinkelsene ble tatt igjen under anleggsfasen.	4 (moderat)
Samlet for kriteriet produktivitet					5 (lav)

I følge Concepts veileder for karaktersetting for kriteriet produktivitet er karakter fem og seks forbeholdt prosjekter som leverer innenfor styringsramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og som i tillegg kommer godt ut på en referansesjekk. Karakter tre og fire brukes når prosjektet leverer innenfor kostnadsrammen, ikke har større forsinkelser samt med akseptabel kvalitet, på nivå med sammenlignbare prosjekter. Karakter en til to gis til prosjekter som har betydelige overskridelse av kostnadsrammen (20 prosent eller mer), og leverer på et uakseptabelt nivå tidsmessig og kvalitetsmessig i forhold til sammenlignbare prosjekter.

Kontraktene på Bagn-Bjørgo var utførelsesentrepriser, hvor hovedentreprisen ble tildelt gjennom et to-konvolutt-system. Valget av hovedentreprenør ble basert på en kombinert evaluering av priser, prosjektløsning, og kompetansen til nøkkelpersoner. Tilbyderne leverte en konvolutt med løsningsforslag og kompetanse, og en annen med pris. Løsningskonvolutt ble åpnet først, og eksempelvis ble verdien av Skanskas forslag vurdert til 185 millioner kroner, noe som ble trukket fra deres prissetting for oppdraget. Dette ga det «økonomisk mest fordelaktige tilbudet», som var grunnlaget for å velge dem som hovedentreprenør (Kvålshaugen & Swärd, 2018).

Prosjektet E16 Bagn-Bjørgo besto av fire kontrakter, der Skanska hadde hovedansvaret for byggingen av vegen mellom Bagn og Bjørgo. De øvrige kontraktene inkluderte støytiltak utført av R K Montasje AS, elektrokontrakt håndtert av Minel Land Elektriske, og forberedende arbeider utført av Brødrene Dokken AS.

De øvrige prosjektene på E16 hadde mindre omfang og ble gjennomført med en mer tradisjonell konkurranseform. Unntaket var Fagernes-Øylo, med tidlig involvering av entreprenør (under regulering), samspillsentreprise og at omfang skulle bestemmes av hva man fikk til å ferdigstille innenfor en predefinert design-to-cost-ramme.

4.1 Kostnad

Utbyggingen av hele E16 Valdres ble samlet sett noe billigere enn forventet. Den totale styringsrammen lå på omtrent 4,5 milliarder 2024-kroner. Sluttkostnaden for alle delprosjektene endte på 4,4 milliarder 2024-kroner. Dette avviket skyldes i stor grad kostnadsbesparelser på strekningen Bagn-Bjørgo. Strekningen Fagernes-Øylo ble bygget innenfor en design-to-cost-ramme, der styringsrammen ikke kunne overskrides, men hvor omfanget måtte kuttes dersom det var risiko for å overskride budsjettet. De kom ikke helt i mål med alle planlagte tiltak innenfor rammen. Prioriteringene av tiltak innenfor design-to-cost-rammen var mangelfullt begrunnet. Vi gir karakter 5 med moderat usikkerhet på kriteriet kostnad.

Utbygging av E16 i Valdres ble gjennomført i flere trinn som ulike delprosjekter. Det finnes derfor ikke én styringsramme som den samlede utbyggingen har blitt styrt etter. Samlet sett kostet utbyggingen av E16 gjennom Valdres mindre enn summen av styringsrammene. Totalkostnaden for alle strekningene beløp seg til ca. 4,4 milliarder 2024-kroner, mens summen av alle styringsrammene var litt over 4,5 milliarder 2024-kroner. Utbyggingen ble dermed samlet sett om lag 100 millioner 2024-kroner billigere enn forventet.

Spesielt strekningen Bagn-Bjørgo bidro til at utbyggingen ble gjennomført til en lavere kostnad enn forventet. Bagn-Bjørgo hadde en styringsramme på 2,1 milliarder 2024-kroner og en kostnadsramme på 2,3 milliarder 2024-kroner. Sluttkostnaden endte på 1,95 milliarder 2024-kroner, altså rundt 150 millioner 2024-kroner under styringsrammen.

Blant de andre strekningene hadde Fønhus-Bagn en sluttkostnad som var 80 millioner 2024-kroner over styringsrammen. Kvamskleiva og Turtnes-Øye ble henholdsvis om lag 30 millioner og 20 millioner 2024-kroner rimeligere, mens Tveit bru og Fagernes-Øylo (design-to-cost) hadde en sluttkostnad som tilsvarte omtrent styringsrammen.

Tabell 4-2: Styringsramme og sluttkostnad, per delstrekning.

	Styringsramme (mill. 2024-kr)	Sluttkostnad (mill. 2024-kr)
Bagn-Bjørgo	2 103	1 950
Fønhus-Bagn	657	741
Fagernes-Øylo	693	Om lag lik styringsramme, men noe redusert omfang
Tveit bru	61	60
Kvamskleiva	858	830
Turtnes-Øye	152	136
Totalt	4 524	Om lag 4 400

Turtnes-Øye lå opprinnelig inne som en opsjon til Øye-Eidsbru-prosjektet med en estimert kostnad på 198 millioner kroner, tilsvarende 58.200 kroner/meter. Ved å endre prinsipp for overvannshåndtering og frostsikring ble kostnaden redusert til 118 millioner kroner, tilsvarende 37.000 kroner/meter.

4.1.1 Bagn-Bjørge

E16-strekningen Bagn-Bjørge ble ferdigstilt til en sluttkostnad på 1,95 mrd 2024-kroner, noe som var 150 mill. under styringsrammen. Prosjektets suksess innen kostnadsstyring skyldes en løsningsorientert entreprenør, god konkurranse om kontraktene, at usikkerheter og grunnforhold ikke slo til, samt gunstige markedsforhold. At det ble nødvendig med kostnadsdrivende reprojektering, bidro til å redusere omfanget av besparelsene sett opp mot styringsrammen.

Delstrekningen Bagn-Bjørge ble gjennomført med en styringsramme på 2,1 milliarder 2024-kroner. Styringsrammen har i tidlig fase blitt økt flere ganger. Opprinnelig anslo Statens vegvesen en styringsramme på litt over 2 milliarder 2024-kroner, noe som viste seg være et godt anslag. Ekstern kvalitetssikrer anbefalte i KS2-rapporten (DNV GL, 2015) å øke styringsrammen med 65 millioner 2024-kroner for å ta høyde for endringer i omfanget som hadde oppstått under utvikling av prosjektet. Dette gjaldt spesielt elementer knyttet til veg i dagen (grøfter, kummer og rør, vegfundament og vegdekke). For enkelte poster ble det anbefalt å redusere rammen noe, for å ta høyde for lavere forventede enhetspriser (fjelltunnel) og materialendringer (konstruksjoner).

Både Statens vegvesen og Samferdselsdepartementet var enige i anbefalingene i KS2, men omregningen av den anbefalte styringsrammen til 2015-kroner ble gjort basert på budsjettindeksen. Den faktiske prisstigningen var, ifølge byggekostnadsindeksen «Veganlegg, i alt», lavere enn det budsjettindeksen tilsa. Dette førte til at styringsrammen i realiteten ble litt høyere enn det som var anbefalt i KS2. Tabellen nedenfor oppsummerer tallene.

Tabell 4-3: Styringsramme i henhold til anslag, KS2, den endelige stortingsbevilgningen og kostnadsrammen. Inkl. MVA. Kilde: DNV GL (2015) og Samferdselsdepartementet (2015).

Post	Beskrivelse	Millioner 2024-kroner (inkl. MVA)			
		Anslag fra Statens Vegvesen (2014) ¹²	Ekstern kvalitetssikrer KS2, (DNV GL, 2015)	Endelig styringsramme Prop. 140 S (2015)	Endelig kostnadsramme Prop. 140 S (2015)
A	Veg i dagen	400	455		
B	Konstruksjoner	164	156		
C	Fjelltunnel	980	965		
E	Andre tiltak	91	103		
P	Byggherrekostnader	196	210		
Q	Grunnerverv	12	13		
	Kostnad A-Q	1 843	1 900		
U	Usikkerhetsfaktorer	174	180		
X	Hendelser	4	4		
	Total	2 022	2 087	2 103	2 337

Den klart dyreste delen av prosjektet var den 4,3 km lange fjelltunnelen mellom Bagn og Klosbøle. Fjelltunnelen utgjorde nesten halvparten av totalkostnaden. Veg i dagen sto for litt under en fjerdedel av totalkostnaden. Konstruksjoner, øvrige tiltak, byggherrekostnader og grunnerverv var til sammen

¹² Hentet fra DNV GL (2015).

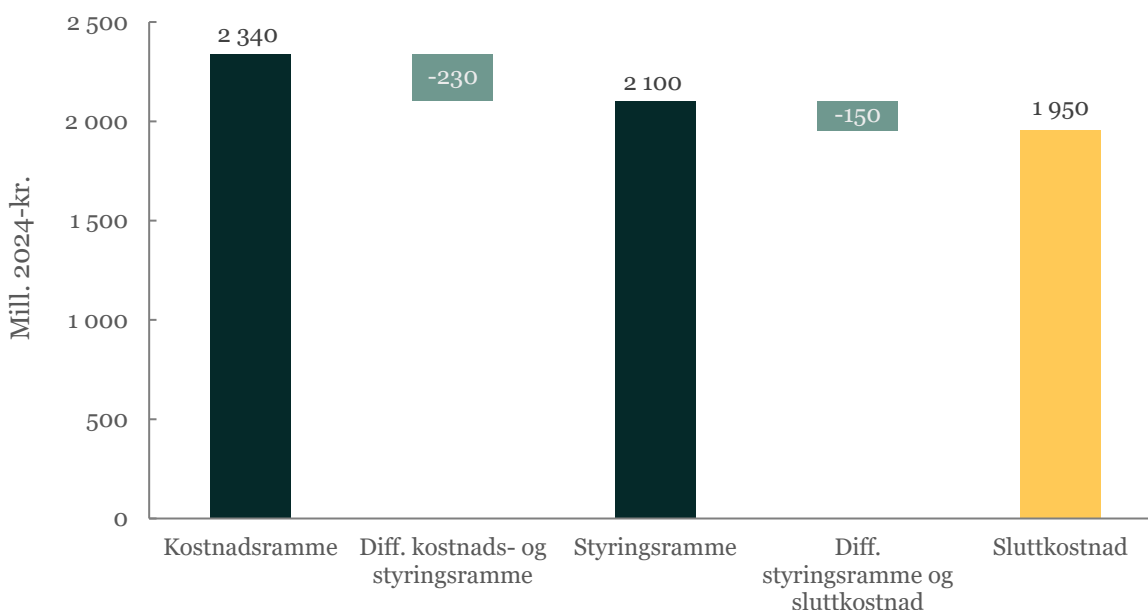
estimert til å koste litt under en fjerdedel av totalkostnaden. Usikkerhetsfaktorer (forventet tillegg) og hendelser var estimert til cirka 10 prosent.

Prosjektregnskapet fra 2022 viser en sluttkostnad på 1 950 millioner 2024-kroner. Dette innebærer at prosjektet ble gjennomført om lag 150 millioner 2024-kroner billigere enn styringsrammen som er bevilget av Stortinget. Sluttkostnaden var altså omtrent 7 prosent lavere enn styringsrammen, og cirka 16 prosent lavere enn kostnadsrammen.

Vi har i evalueringen etterspurt sluttprognose per kostnadspost fra Statens vegvesen, men det lot seg ikke gjøre å oppdrive dette. Vi har derfor kun hatt mulighet til å evaluere den samlede sluttkostnaden opp mot styrings- og kostnadsrammen. Vi har fått opplysning i intervjuer om at prosjekteringsarbeidet har blitt dyrere enn forventet, på grunn av noe reprojektering etter at det opprinnelige prosjekteringsgrunnlaget viste seg å være mangelfullt. Samtidig ble byggingen av fjelltunnelen billigere enn forventet, noe som bidro til å redusere den totale kostnaden. Til tross for at prosjektet ligger noe tilbake i tid stiller vi spørsmålsteget ved at Statens vegvesen ikke har sluttprognose fordelt på kostnadsposter eller entrepriser om ferdigstilte prosjekter lett tilgjengelig. Det er et omfattende og viktig arbeid som gjøres når estimatposter fra Anslag brykkes om til kontraktsposter ifm. oppstart av kontraksarbeider. Estimater fra Anslag, kontraktsfestede pris- og mengdeangivelser og sluttkostnad per post og kontrakt er sentral prosjektinformasjon, som eksempelvis er svært relevant å inkludere i sluttrapport, for å dokumentere hvilke poster som drev avvik fra forventet kostnad.

Figuren under oppsummerer resultatet av Bagn-Bjørge.

Figur 4-1: Kostnadsramme, styringsramme og sluttkostnad. Inkl. MVA. Kilde: Menon Economics.



Årsaker til avvik

Sluttrapporten til Bagn-Bjørge fremhever at hovedårsaken til at kostnaden ble lavere enn styringsrammen var at plunder og heft underveis i gjennomføringen ble løst på en kostnadseffektiv måte. Vi vil fremheve følgende som bidragsytende til at sluttkostnaden endte der den gjorde:

Markedssituasjonen og konkurransen under anbudet var god. Våre intervjuobjekter opplyste at prosjektet ble utlyst på et gunstig tidspunkt med hensyn til markedssituasjonen. Omkring 2016 var prisstigningen innen veianlegg relativt lav. Dette kan indikere at aktiviteten i byggebransjen var noe lavere ved utlysningstidspunktet i februar 2016, og at det derfor var attraktivt for entreprenører å levere et tilbud til Statens vegvesen (SVV) for prosjektet Bagn-Bjørø. I tillegg var den nye kontrakten attraktiv for entreprenører som ønsket å posisjonere seg som relevante aktører under den nye kontraktsformen. Totalt mottok SVV 11 tilbud, som er et svært høyt antall og som kan indikere lav aktivitet i anleggsmarkedet, et attraktivt prosjekt eller en kombinasjon av disse.

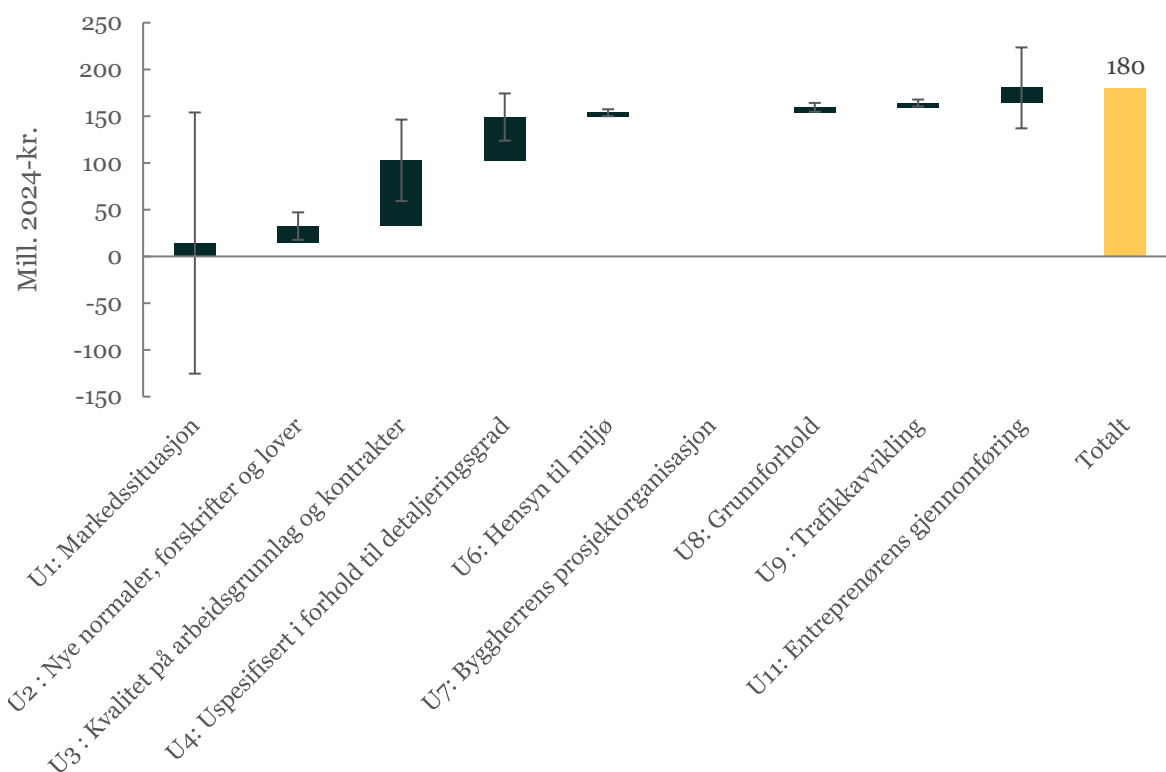
En løsningsorientert entreprenør og byggherre bidro til å holde kostnadene nede. I intervjuer med Statens vegvesen fikk vi bekreftet at det var etablert en usikkerhetsavsetning for å håndtere mangler i prosjekteringsgrunnlaget. Dette gjenspeiles i usikkerhetsfaktorene U3 og U4, som tar hensyn til henholdsvis feil og mangler i arbeidsgrunnlaget, samt at arbeidsgrunnlaget ikke var ferdigstilt på det tidspunktet. Til sammen utgjorde U3 og U4 omkring 120 millioner 2024-kroner, altså omtrent to tredjedeler av det forventede tillegget. (se Figur 4).

Vi fikk informasjon om at den usikkerheten som var priset inn i stor grad ikke manifesterte seg i gjennomføringsfasen. Dette skyldes hovedsakelig samarbeidet med en entreprenør som ble karakterisert som løsningsorientert og konstruktiv. Problemer som oppsto underveis ble håndtert på en konstruktiv måte, noe som bidro til å holde kostnadene nede. For eksempel foreslo entreprenøren å gjennomføre tunneldrivingen nedenfra og opp, og transportere massene ut på nedsiden. Dette resulterte i kortere transportveger, mindre behov for vannpumping, og en generelt mer kostnadseffektiv gjennomføring av tunneldrivingen. Videre var byggherreorganisasjonen bemannet med personell som hadde god erfaring fra prosjektet Fønhus-Bagn, samt at geologien til fjellet ikke var verre enn forventet.

Andre usikkerhetsfaktorer slo heller ikke til. Geologien på strekningen mellom Bagn og Bjørø var god. Dette er ofte en usikkerhetsfaktor som kan være kostnadsdrivende dersom det under anleggsarbeidene viser seg at grunnforholdene er dårligere enn forventet. Dette var imidlertid ikke tilfelle for E16 Bagn-Bjørø. Dette bidro til å lavere kostnader enn forventet.

Fordyrende reprojektering økte kostnader i tidligfasen. Prosjekteringsunderlaget fra prosjekterende konsulent var mangelfullt. Manglene var størst ved Bagn bru hvor det endte med at det ble reprojektert av interne ressurser i Statens vegvesen. Mye av reprojekteringen skjedde imidlertid etter kontraktsinngåelsen og bruken av interne ressurser til reprojektering bidro til at det var lite gjennomslagskraftig at mangelfull prosjektering var kostnadsdrivende.

Figur 4-2: Forventet kostnad per usikkerfaktor. Inkl. MVA. Kilde: Menon Economics basert på KS2 (DNV GL, 2015).



Rammen var satt ambisiøst nok. En annen mulig hypotese er at rammen var romslig i forhold til omfanget som skulle bygges. Dette er noe vi har undersøkt ettersom styringsrammen ble økt noe frem til stortingsbevilgningen. For å undersøke denne hypotesen har vi sammenlignet styringsrammen per løpemetre på strekningen Bagn-Bjørge med liknende prosjekter. Tallene er vist i Tabell 4-4. Vi har valgt ut prosjekter med om lag like høy andel bru og tunnel som Bagn-Bjørge, Styringsrammen til Bagn-Bjørge framstår hverken veldig høy eller lav, med tanke på at den har 35 prosent bruer og tunneler. Vi konkluderer altså med at Bagn-Bjørge har fått en styringsramme som man kunne forvente, gitt prosjektets egenskaper.

Tabell 4-4: Styringsramme per løpemetre for Bagn-Bjørge og liknende prosjekter. Inkl. MVA. Kilde: Menon Economics.

Prosjekt	Styringsramme per løpemetre (tusen 2024-kr)	Andel bruer og tunnel
E6 Megården-Mørsvikbotn	224	45 %
E16 Øye – Eidsbru	189	40 %
E16 Bagn – Bjørge	162	35 %
E10/rv. 83 Tjeldsund-Gullesfjordbotn-Langvassbukt	145	33 %
E16 Kvamskleiva	131	28 %
E134 Gvammen – Århus	85	25 %

Samlet sett vurderer vi at prosjektets finansielle suksess skyldes en kombinasjon av profesjonelle og løsningsorienterte aktører fra både byggherren og entreprenøren, samt en del flaks. At prosjektet ikke traff på uheldige grunnforhold og ble utlyst på et gunstig tidspunkt med tanke på overordnede

markedsforhold i anleggsbransjen skyldes kan anses som flaks. Hvordan konkurransen var strukturert kan imidlertid også ha bidratt til god konkurranse.

Det faktum at konkurransen ble sett på som attraktiv kan ha overføringsverdi til andre prosjekter. I tillegg synes to-konvolutt-konkurransen å ha hatt en disiplinerende effekt for Statens vegvesen (SVV) i evalueringen av tilbudene. Dette kan ha bidratt til en høyere vektlegging av kvalitet, noe som var viktig i en situasjon der prosjekteringsgrunnlaget var svakt, med potensial for betydelige kostnader i anleggsfasen. Kontrakts- og konkurransestrategien ser med andre ord ut til å ha vært en suksess i dette tilfellet. Det er imidlertid ikke gitt at å benytte en slik kontrakts- eller konkurranseform ville bidratt til å sikre en spesielt løsningsorientert og lite konfliktsøkende entreprenør i andre tilfeller. At entreprenøren kan ha ønsket å posisjonere seg som gode samarbeidspartnere under den nye konkurranseformen, kan også ha bidratt til at de hadde en mer løsningsorientert holdning. Dersom entreprenøren var lite konfliktsøkende av strategiske hensyn, grunnet at konkurranseformen var ny og de forventet at flere slike konkurranser ville komme i tiden framover, er det ikke gitt at å benytte denne kontrakts- og konkurransestrategien i dag ville gitt samme utfall. Vi har med andre ord ikke grunnlag for å påstå at å benytte konkurranseformen eller kontraktstrategien på generell basis kan forventes å gi lavere kostnader og høyere måloppnåelse enn alternative kontraktsformer som er mer utbredte i dag (f.eks. totalentrepriser).

4.1.2 Fagernes-Øylo (Valdresmodellen)

Fagernes-Øylo ble gjennomført som en samspillsentreprise med incitament og tidlig involvering av entreprenør og skulle operere innenfor en design-to-cost-ramme på 693 millioner 2024-kroner. De kom ikke helt i mål med alle planlagte tiltak innenfor rammen. Tiltak som ikke var planlagt fra start ble til dels gjennomført. Begrunnelsene for hvilke tiltak som ble prioritert og for omprioriteringer innenfor rammen er i liten grad dokumentert.

Prosjektet Fagernes-Øylo opererte med en design-to-cost-ramme (DTC). Dette innebærer at styringsrammen var fastsatt til 500 millioner 2017-kroner, som tilsvarer 693 millioner 2024-kroner. Vi evaluerer kostnadskriteriet med utgangspunkt i mål om at kostnadsoverskridelser på deltiltak ikke skulle medføre at mindre omfang enn planlagt ble bygget ut innenfor rammen. Rammen var satt ad hoc og uten å ha gjennomført anslag for å beregne at rammen var tilstrekkelig stor til at det ville være mulig å gjennomføre alle tiltak som ble bestilt.

Vi har bedt om innsyn i prosjektrengskapet, for å vurdere om man faktisk har holdt seg innenfor design-to-cost-rammen. Kostnadstallene vi har fått oversendt var imidlertid totalkostnader oppgitt i løpende kroner over hele prosjektperioden. Det var derfor ikke mulig å dekomponere kostnadstallene og indeksjustere dem til 2024-kroner. Vi har anslått intervallet sluttkostnaden må være innenfor målt i 2024-kroner, basert på tallene over og kan med kan altså med relativ stor trygghet konkludere med at de har klart å holde seg til design-to-cost-rammen.¹³

¹³ Hvilke antagelser vi legger til grunn hvor stor andel av kostnaden som påløp i hvilke av årene mellom 2020-2023 påvirker sluttkostnaden grunnet forskjellig indeksjustering til 2024-kroner. Hvis vi antar at hele kostnaden påløp i 2020, blir sluttkostnaden vært 710 millioner 2024-kroner. Hvis hele kostnaden hadde påløpt i det siste året blir den 560 millioner 2024-kroner. Faktisk sluttkostnad ligger mellom disse ytterpunktene og med all sannsynlighet noe under styringsrammen på 693 mill 2024-kroner.

Tabell 4-5: Kostnader på strekningen Fagernes-Øylo. Inkl. MVA. Kilde Statens vegvesen (e-post)

Kostnadspost	Millioner kroner (løpende kroner)	Kroneår
Delstrekning: Einang – Ulnes:	121	2020-2023
Delstrekning: Øylo – Hålimoen – Lomen:	365	2020-2025
Andre kostnader som ikke er fordelt strekningsvis	68	2020-2025

For å evaluere om prosjektets reduksjon av omfang ville innebære overskridelse er det mer relevant å vurdere om omfanget ble justert for å holde seg innenfor design-to-cost-rammen. I Tabell 4-6 vises både tiltak planlagt ved oppstart og gjennomførte tiltak. De gjennomførte tiltakene er fargelagt for å indikere om de overlapper med det som ble bestilt, der grønt markerer bestilte tiltak som ble gjennomført i sin helhet, gult er bestilte tiltak som ble delvis gjennomført og rødt er tiltak som ble gjennomført, men ikke var planlagt å gjennomføre ved oppstart av prosjektet.

Tabell 4-6: Bestilte tiltak og gjennomførte tiltak på strekningen Fagernes-Øylo. Kilde: Statens vegvesen.

Bestilte tiltak	Gjennomførte tiltak
Utbedring av kurvene Reiensvingen, Røn og Ulnes nord	Kurvene er utbedret
Utbedring av delstrekningene Øylo – Ryfoss og Ryfoss – Hande (prioritering av tilstrekkelig standard fremfor hele strekningen)	<ul style="list-style-type: none"> Øylo – Ryfoss er ferdig utbedret Ryfoss – Hande er ca 2/3 av strekningen ferdig utbedret Lomen – Hausåker ble ferdig regulert (skal bygges utenfor rammen på 500 mill. 2017-kr.)
8,5 meter bredde med forsterket Midtoppmerking	18,3 km veg er utbedret til 8,5 meter vegbredde med forsterket midtoppmerking
Omfang av kryss- og avkjørselssanering / -utbedring må vurderes som en del av prosjektet. Det må gjøres en konkret vurdering av nytte opp mot kostnader.	Flere kryss er utbedret. Avkjørsler er sanert og utbedret. Ny veg på utsiden av bebyggelsen på tre delstrekninger.
Holdeplasser skal som hovedregel ikke oppgraderes	De 20 holdeplassene på strekningen er oppgradert
Gang- og sykkelveg er i utgangspunktet ikke en del av tiltaket.	400 meter gang og sykkelveg er bygget. I tillegg er det utvidet skulder på flere kortere delstrekninger.

Tabellen viser at utbedringen av kurvene Reiensvingen, Røn og Ulnes nord er fullført. De neste tre tiltakene er delvis gjennomført eller har blitt endret noe. De to siste tiltakene ble gjennomført, til tross for at om de eksplisitt ikke var bestilte. SVVs evaluering av prosjektet med fokus på kontraktsform og gjennomføring oppgir også at prosjektet ikke kom helt i mål med planlagte tiltak (Statens vegvesen, 2024).

Prosjektet hadde som målsetning å utbedre lange strekninger med veg for en lav kostnad. De oppnådde en løpemeterpris for utbedring på 36 000 2018-kroner/m, noe som er betydelig lavere enn forventet kostnad per løpemeter ved H1-veg i ny trasé.¹⁴ Kostnaden per løpemeter ble imidlertid noe høyere enn antatt løpemeterpris ved oppstart på 33 000 2018-kr/m.

¹⁴ Til sammenligning har prosjektet Rv. 94 Mollstrand – Grøtnes med tilsvarende andel tunnel/bro og standard en styringsramme på ca. 60 000 2024-kr/m.

Den delen av Ryfoss-Hande som ikke ble utbedret innenfor rammen, Lomen-Hausaker, innebærer å sprengte ut en høy fjellskjæring på 36 meter ved Løkjisberget. Det bidrar til at denne delen av strekningen både er mer kostnadskrevende å utbedre og samtidig blant delene som i størst grad er til hinder for framkommelighet.¹⁵ I ettertid er det påbegynt utbedring av denne delen av strekningen med separat og ny styringsramme på 210 mill. 2023-kr.

Enkelte planlagte tiltak ble ikke gjennomført, men til dels erstattet med andre og billigere tiltak. Løpemetervis ble noe høyere enn planlagt, til tross for at den mest kostnadskrevende delen ikke ble utbedret. Samlet sett kan dette tolkes som en overskridelse. Samtidig har prosjektet utbedret langt flere km veg sett opp mot rammen det hadde til rådighet enn det som er vanlig ved utbedring og utbygging av H1-veg, blant annet grunnet aksept for noe lavere standard og kostnadseffektive løsninger.

Statens vegvesen mener at kontraktsformen har fungert ok, slik dokumentert i evalueringen av prosjektgjennomføringen med Valdresmodellen (Statens vegvesen, 2024). Den valgte entreprismodellen var samspill med incitament, som sikter mot å involvere sentrale aktører tidlig i utviklingsprosessen for å oppnå besparelser og optimalisering. Modellen involverer samarbeid mellom byggherre, brukere og entreprenører fra programmering til forprosjekt med satt målpris. Etter forprosjektet utføres arbeidet som regningsarbeid, og eventuell overskridelse eller besparelse i forhold til målprisen fordeles iht. avtalen. Kontraktsformen anses som egnet for ukompliserte prosjekter med forutsigbar finansiering. Prosjekteier var også positiv til tidlig entreprenørinvolvering. Ressurser fra Statens vegvesens byggherreorganisasjon oppgir i intervju at tidlig involvering av entreprenører også kan ha ulemper. Blant annet er det tette og lange samarbeidet som kontraktsformen legger opp til sårbart med tanke på behovet for god personkjempe mellom byggherre og entreprenør. Dette var ikke et problem for Fagernes-Øylo, men er en større risiko ved tidlig involvering enn en standard totalentreprise.

Årsaker til avvik

SVV har allerede evaluert prosjektgjennomføring og kontraktsform grundig i sin evaluering av Valdresmodellen, og kommer til at den var en delvis suksess på disse områdene. Vi støtter evalueringens konklusjoner og læringspunkter rundt styrker og svakheter ved kontraktsformen, samt at det ikke er gitt at samspillsentreprise gir gode resultater, selv om det kan gjøre det om forholdene ligger til rette for det.

Vår vurdering er at noe av årsaken til at prosjektet ikke måtte redusere omfanget med utbedret veg ytterligere er at den mest kostnadskrevende delen av strekningen ikke ble utbedret. At prosjektet ble gjennomført i en periode med sterk vekst i anleggskostnader kan ha bidratt til økte kostnader.

Flere aspekter ved Valdresmodellen bidro til eller har potensiale for å bidra til lavere kostnader og mye veg for pengene. At det ble akseptert lavere standard og smalere veg enn vegnormalene for tilsvarende ÅDT og hastighet tilsier, bidro eksempelvis til å holde kostnadene lave og sikre at mange løpemetervis ble utbedret.

Et annet aspekt ved Valdresmodellen er at den benytter design-to-cost ramme, der tiltakene som gir mest framkommelighet og trafikksikkerhet for pengene skal prioriteres først. Det fantes imidlertid ingen operasjonaliserte prioriteringskriterier. Uten prioriteringskriterier eller en klar prioriteringsrekkefølge vil imidlertid ikke byggherreorganisasjonen/ prosjektleder ha verktøyene for å

¹⁵ Informasjon innhentet i intervju med representanter for Vestre Slidre kommune.

sikre at tiltakene som prioriteres er de mest relevante og nyttige. Dette kan ha bidratt til for høyt fokus på lav løpemetertpris over å oppnå mest mulig for trafikantene med den faste rammen.

Det er videre bemerkelsesverdig at reguleringen av strekningen Lomen – Hausåker ble ferdigstilt innenfor design-to-cost-rammen, selv om den skal bygges utenfor denne rammen. Implikasjonen av dette er at man i praksis ikke har forholdt seg til design-to-cost-rammen, da tiltak som går utover rammen ble forventet gjennomført under en egen tilleggsramme. Dette kan ytterligere ha svekket insentivene for å prioritere de mest nyttige tiltakene innenfor rammen, og gitt insentiver til å ikke prioritere tiltak med stor betydning for framkommelighet, da slike vil kunne ha større sannsynlighet for å bli tildelt en tilleggsramme.

4.1.3 Karaktersetting

Vi vurderer at utbyggingen av E16 Valdres har gått bra med tanke på kostnader. Det har vært mindre overskridelser på noen delstrekninger, men besparelser på den største utbyggingen, Bagn-Bjørge, bidro til at prosjektene på E16 Valdres samlet sett ble billigere enn forventet. På strekningen Fagernes-Øylo hvor man opererte med en design-to-cost-ramme, ble totalomfanget trolig noe redusert sett opp mot opprinnelig plan. Fagernes-Øylo innebar imidlertid lav løpemetertpris og kostnadseffektive løsninger. At ambisjonsnivået var lavere med tanke på standard bidro til at flere løpemetert veg ble utbedret innenfor rammen av prosjektet enn man kunne forvente dersom ambisjonsnivået var satt høyere. Gjennomført kostnadsbesparende optimalisering av Turtnes-Øye teller på den andre siden positivt.

Samlet sett vurderer vi at delkriteriet kostnad står til karakteren 5 med moderat usikkerhet.

4.2 Kvalitet

Prosjektet er bygget i tråd med gjeldende vegnormalkrav og i henhold til reguleringsplanen. Vi har ingen indikasjoner på at det er noen avvik i kvalitet, sett opp mot hva som var planlagt ved investeringsbeslutning. Karakteren for kvalitet blir derfor 6, med moderat usikkerhet.

Vi har valgt å vurdere kvalitet med utgangspunkt i resultatmål om at prosjektene skal bygges i henhold til vedtatte reguleringsplaner, reguleringsbestemmelser og krav og spesifikasjoner som utarbeides i byggeplanfasen av prosjektet. Endret samlet omfang er behandlet under kostnadskriteriet og hvordan standarden påvirker trafikantene er behandlet under relevans og samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Både i sluttrapporten til Bagn-Bjørge og gjennomførte intervjuer fremgår det at kvaliteten er god på alle fagområder. På strekningen Fagernes-Øylo var fokuset på «tilstrekkelig standard» ettersom man har testet Valdresmodellen på denne strekningen. Standarden og kvaliteten også her er betydelig bedret sett opp mot vegen før utbedring.

I intervjuer oppgir Statens vegvesen at standarden på Fagernes-Øylo ikke har blitt lavere enn planlagt, og at det har vært få formelle fravikssøknader fra vegnormalene. Etter dagens vegnormal ville H1-veg normalt sett vært standarden for en strekning med ÅDT og hastighet som Fagernes-Øylo. Vegbredde er imidlertid blitt utvidet til 8,5 meter, noe som er 0,5 meter smalere enn standard vegnormalkrav for H1-veg. Å bygge smalere er i tråd med målsetningen tilstrekkelig god standard og å utbedre mest mulig veg for pengene, samt føringer fra Samferdselsdepartementet om fleksibel praktisering av normalene.

Ettersom standarden ble tilstrekkelig god og det ikke er funnet avvik sett opp mot avtalt kvalitet gir vi karakteren 6, med moderat usikkerhet, innen delkriteriet kvalitet.

4.3 Framdrift

Bagn-Bjørge er den eneste strekningen på E16 Valdres som ble åpnet senere enn planlagt. Alle andre delstrekninger ble enten åpnet ved planlagt overleveringsdato eller før. Forsinkelsen på Bagn-Bjørge skyldtes i stor grad at mer tid ble brukt på å utvikle konkurransegrunnlaget for to-konvolutt-konkurransen, samt en tilpasset kontrakt. Under anleggsperioden ble arbeidet fullført raskere enn planlagt, noe som bidro til å redusere forsinkelsen. For hele E16 Valdres setter vi karakteren 4 for delmålet fremdrift med lav usikkerhet.

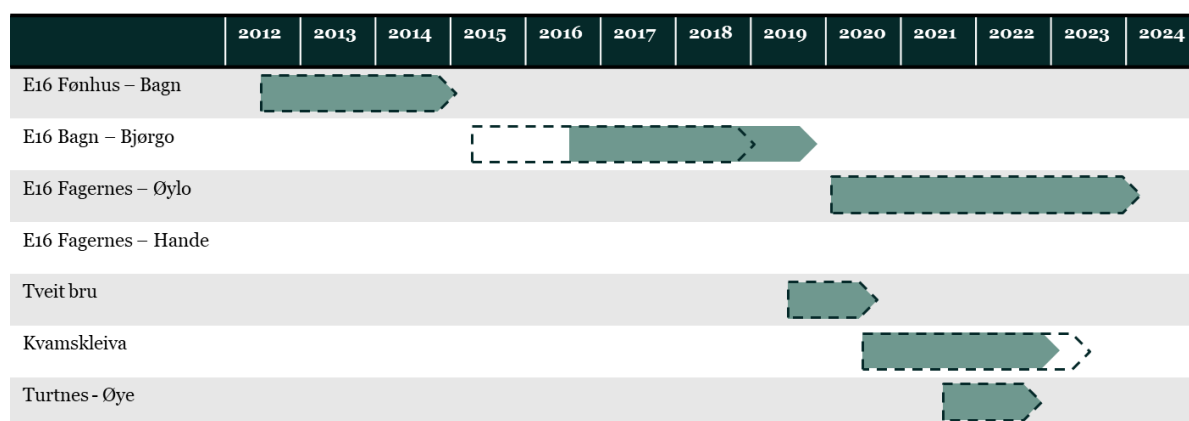
For Bagn-Bjørge var det opprinnelig planlagt å fullføre byggeplanlegging og konkurransegrunnlag i 2014, med byggestart våren 2015, og ferdigstilling ved utgangen av 2018. Ifølge sluttrapporten ble anbudet ikke lyst ut før februar 2016, mer enn ett år senere enn opprinnelig planlagt. Samhandlingsfasen ble gjennomført i juli og august 2016, med byggestart i august 2016, noe som innebar en forsinkelse på ca. 14 til 16 måneder. Delstrekningen Bagn-Bjørge ble åpnet for trafikk før vintersesongen, i slutten av oktober 2019, altså 10 måneder senere enn planlagt. Dette innebærer at forsinkelsen ble redusert med ca. 4-6 måneder under anleggsfasen. Det var viktig, ettersom forholdene på den gamle vegen var spesielt krevende for vintertrafikken. Å redusere forsinkelsen nok til å åpne strekningen før vintersesongen 2019 var en suksess, gitt forsinkelsene i tidligfasen.

Forsinkelsene i tidligfasen skyldtes i stor grad at Statens vegvesens standard kontraktsmal ikke kunne benyttes, grunnet valget av ny konkurranse- og kontraktsform. Dette fordi det ble besluttet å

gjennomføre en to-konvoluttkonkurranse, hvor pris og løsningsforslag ble vurdert uavhengig av hverandre. Statens vegvesen oppgir i intervjuer at en løsningsorientert entreprenør under anleggsfasen bidro til å innhente noe av forsinkelsene.

For de resterende strekningene var det ingen forsinkelser og enkelte åpnet også noen måneder tidligere enn planlagt, som vist i figuren under. Regulerings- og grunnervvervsprosessen tok lengre tid enn planlagt på strekningen Fagernes-Øylo, uten at det påvirket åpningsdatoen. Årsaken til avvikene skyldtes planendringer grunnet innsigelser samt behov for tilleggsareal. Byggefasen ble imidlertid startet tidligere enn planlagt. Valdresmodellen ble benyttet på denne strekningen, og tidlig involvering av entreprenør kan både ha bidratt til at reguleringsprosessen tok lengre tid og til at anleggsarbeidene startet tidligere enn planlagt, men det kan også ha hatt andre årsaker som ikke var relatert til modellen.

Figur 4-3: Oversikt over planlagt (stiplet) og faktisk framdrift (grønn) per delstrekning. Kilde: Menon Economics basert på SSDer, sluttrapporter og Statens Vegvesenets nettsider.



Selv om det var forsinkelser i tidligfasen på Bagn-Bjørgo, har det vært god fremdrift på alle prosjekter langs E16 Valdres. Derfor gir vi prosjektene en samlet karakter på 4, med lav usikkerhet.

4.4 HMS og ytre miljø

Prosjektet nådde ikke HMS-målene som var satt. Både H1- og H2-verdien endte høyere enn de svært ambisiøse null-målene. Dødsulykken som skjedde i forbindelse med arbeidene burde vært inkludert i sluttrapporten og i beregningen av indikatorene. Til tross for dødsulykken, ligger H1-verdien langt under snittet i bransjen, særlig for hovedentreprisen som gjennomførte med en H1-verdi lik 0. Også for H2-verdien ligger prosjektet under bransjesnittet. Samlet vil vi gi en måloppnåelse på 4 med lav usikkerhet innen delkriteriet HMS og ytre miljø.

H1-verdien er det mest brukte målet innen HMS i anleggsprosjekter. Det er basert på antall personskader med fravær utover selve skadedagen per million arbeidede timeverk på anlegget. H2-verdien indikerer den totale frekvensen av arbeidsrelaterte personskader per million arbeidede timer. Personskader vil altså inngå i H2-verdien uavhengig om de medførte fravær.

I sluttrapporten opplyses det at prosjektet oppfylte målet om H1-verdi lik 0. Det beskrives at det ikke var noen fraværsdager forbundet med personskade, altså oppnådde prosjektet også en F-verdi på 0. Sluttrapporten unnlater imidlertid å opplyse om at en maskinfører omkom i en sprengningsulykke under arbeid med en forberedende entrepriser i februar 2016, jf. tekstboksen under. I Statens vegvesens veiledning fremgår det at: «Dødsulykker hos hovedleverandør eller i resten av leverandørkjeden teller

som en personskade med fravær og skal fremgå tydelig i rapporteringsrutinene».¹⁶ En dødsulykke skal regnes som 230 fraværst dager. Prosjektet, inkludert forberedende entrepriser, hadde dermed en samlet H1-verdi på 2,2 og en samlet F-verdi på 502,7. I henhold til sluttrapporten, endte H2-verdien på 15,3 relatert til klem- og kuttskader i hender og føtter. Med dødsulykken korrigeres denne til 17,5.

Boks 4-1: Dødsulykken i 2016

I februar 2016 omkom en maskinfører i en sprengningsulykke på strekning Bagn-Bjørge. Maskinføreren kom nær en sprengladning som var igjen i fjellet i forbindelse med pigging. Vegvesenets kontrollingeniør hadde vært på stedet ti dager tidligere, og funnet udetonert sprengstoff i anleggsområdet. Han skal ha skrevet et tiltak rettet mot entreprenøren Brødrene Dokken AS. Arbeidstilsynet stilte spørsmål ved om vegvesenet som byggherre hadde fulgt opp godt nok: «Arbeidstilsynet mener byggherren skulle stanset arbeidet med bakgrunn i HMS-koordinators håndtering av kontrollingeniørens bekymring og hans kontrollørmelding av 19.02.16. Dette i påvente av at entreprenøren oppfylte de krav/pålegg kontrollørmeldingen påla dem.»

I avisa *Valdres i dag* avviser vegvesenet kritikken og mener de har fulgt gjeldende regelverk i slike saker. De mener også at de både fulgte opp bekymringen fra sin kontrollingeniør og at det ikke er riktig at de ikke stanset arbeidet.¹¹

I 2020 ble Statens vegvesen dømt i Valdres tingrett til å betale en bot på 500 000 kroner for brudd på arbeidsmiljøloven og byggherreforskriften¹ «for som innehaver av virksomhet under særlig skjerpene omstendigheter å ha unnlatt å sørge for at arbeidsmiljøet i virksomheten var fullt forsvarlig ut fra en enkeltvis og samlet vurdering av faktorer i arbeidsmiljøet som kunne innvirke på arbeidstakerens fysiske helse og velferd, herunder ved å følge opp risikoforhold i byggherrens plan for sikkerhet, helse og miljø.». «Virksomhetens HMS-systemer var ikke egnet til i tilstrekkelig grad å håndtere den foreliggende risiko. De vurderinger som Statens vegvesen gjorde i forbindelse med kartlegging, risikovurdering og iverksettelse av relevante tiltak, var ikke tilstrekkelig grundige eller tilpasset situasjonen», fremgår det av dommen. De ble også ilagt erstatningsansvar ovenfor de etterlatte. Entreprenøren Brødrene Dokken ble også ilagt en bot på 500 000 kroner. Ingen av de to anket dommen.¹²

Dødsulykken er ikke nevnt i vegvesenets sluttrapport for utbyggingen. Sluttrapporten fremhever imidlertid flere funn av udetonert sprengstoff, både i tunnel og i dagsone. «I henhold til rutiner for K4/K5-hendelser ble det avholdt oppfølgingsmøter for funnene og etablert rutiner. Forsvarets søkshunder ble brukt i områder der det var mistanke om gjenstående sprengstoff fra tidligere utfør sprengning.». Verken kontrollingeniørens melding, ulykkesforløpet eller dommen er imidlertid nevnt med et ord. Spesielt med tanke på at rapporten går inn i problematikken med etterlatt sprengstoff, finner vi utelattelsen kritikkverdig. Rapporten skaper etter vårt syn et feilaktig inntrykk av vegvesenets etterlevelse av rutiner og konsekvensene avvikene fikk. Ulykken og saksforløpet burde vært redegjort for i sluttrapporten, til tross for at den inntraff i en forberedende entreprise.

I hovedentreprisen var F-verdien og H1-verdien i henhold til sluttrapporten lik null. Hovedentreprisen ble dermed gjennomført i tråd med H1-målet. Sykefraværstatistikk fra Entreprenørforeningen Bygg og anlegg (EBA) viser at bransjen som helhet hadde en H1-verdi på 5,12 og H2-verdi på 19,93 i 2024.¹⁹

¹⁶ Statens vegvesen (2017)

¹⁷ Ringlund (2016)

¹⁸ Arbeidsmiljøloven § 19-1 annet ledd, jf. første ledd, jf. 1-4 fjerde ledd, jf. byggherreforskriften §§ 5 første ledd og 14 annet ledd bokstav a, jf. straffeloven § 27

¹⁹ EBA (2024)

Selv medregnet dødsulykken ble prosjektet dermed gjennomført med langt færre skader enn normalen i bransjen. H2-verdi på 17,5 var ikke i tråd med målet, men ligger også under bransjesnittet. Vi bemerker også at det er svært ambisiøst å ha mål om H2-verdi lik null i et stort anleggsprosjekt. Fordi en dødsulykke er svært alvorlig og regnes som mange fraværstimer, er F-verdien på 502,7 langt over bransjesnittet på 68,47.

Når det gjelder ytre miljø, var E16 Bagn-Bjørgo det første bærekraftsgodkjente vegprosjektet i Norge.²⁰ Prosjektet oppnådde karakteren «Excellent» i henhold til CEEQUAL klassifiseringsstandard for anleggsbransjen. For eksempel er 90 prosent av gammel asfalt gjenbrukt. Ved å bruke tunnelsteinen lokalt i Bagn istedenfor å kjøre det til steindeponiet i Nord-Aurdal, ble transportavstanden og utslipp redusert. Tunnelmassen gikk inn i utbyggingen av ny fylkesveg fra Bagn mot Reinli, og ble brukt til å heve den flomutsatte idrettsplassen i Bagn, der idrettslaget bygget ny fotballbane og kommunen bygget en idrettshall. Forskalingsmateriale fra Bagn bru fikk nytt liv som bruer i skiløypa. Slik har prosjektet på E16 mellom Bagn og Bjørgo hatt et tydelig bærekraftsfokus. Vår vurdering er at eventuelle skader på ytre miljø som følge av anleggsarbeidene var svært begrensede og betydelig lavere enn det pleier å være for et anleggsprosjekt av denne størrelsen.

Prosjektets mål var å gjennomføre uten noen personskader eller skaderelatert fravær. Dermed var målet å gjennomføre med F-, H1- og H2-verdi på null, samt ingen skade på ytre miljø. Prosjektet oppnådde H1-verdi på 2,2, H2 verdi på 17,3, og F-verdien på 502,7. Dermed nådde prosjektet ingen av sine HMS-mål. Dette resultatet drives utelukkende av at det skjedde én dødsulykke i en forberedende entrepris. Det var ingen andre personskader som bidro til H1-verdien. I henhold til sluttrapporten, ble imidlertid hele hovedentreprisen gjennomført i tråd med de svært ambisiøse nullmålene, og selv inkludert dødsulykken var H1-verdien langt lavere enn gjennomsnittet i anleggsbransjen. Vi finner det kritikkverdige at dødsulykken ikke er omtalt i prosjektets sluttrapport. Samlet vurderer vi måloppnåelsen på delmålet om HMS til karakter 4 med lav usikkerhet.

²⁰ Statens vegvesen (2019)

5 Måloppnåelse

Vi vurderer prosjektets måloppnåelse ut fra i hvilken grad prosjektenes samlede effektmål er nådd, og hvorvidt prosjektet kan vurderes som viktigste bidragsyter til dette. Vi vurderer at prosjektet særlig utmerker seg når det kommer til reduksjon i antall ulykker, der spissete tiltak i ulykkessvinger og rasutsatte områder, samt forsterket midtoppmerking tilsynelatende har hatt god effekt. Når det gjelder bedre fremkommelighet for myke trafikanter, vurderer vi at måloppnåelsen er lavere. Sviktende datagrunnlag gjør det krevende å vurdere om prosjektet har lyktes med å redusere vegstengning som følge av vanlige vinterforhold, men vi finner ingen indikasjon på at utbyggingen har bidratt til dette. Kvamskleivtunnelen har trolig redusert risikoen for stenging grunnet skred. Målsetningen om redusert reisetid er nådd. Vi vurderer måloppnåelsen til karakter 5, med moderat usikkerhet.

Måloppnåelse er kriteriet som måler den taktiske vellykketheten til prosjektet. Tabellene under viser en samlet vurdering av kriteriet måloppnåelse. I samlet karakter legger vi sterkest vekt mål om redusert reisetid og bedret trafikk sikkerhet, ettersom disse målene var tillagt mest vekt i opprinnelig målstruktur. I hvilken grad prosjektene burde søkt å nå andre mål eller om prosjektene burde vært innrettet på en annen måte for å oppnå høyere måloppnåelse er behandlet under kriteriet relevans, men vi her kun ser på måloppnåelse innen effektmålene for de seks utbyggingene samlet.

Tabell 5-1: Samlet vurdering av kriteriet måloppnåelse. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Planlagt mål	Resultat	Karakter (usikkerhet)
<u>Redusert reisetid med minst 6,2 minutter.</u>	Prosjektene har trolig medført en reisetidsbesparelse på 9 minutter. Dette er betydelig mer enn minimumsmålet om 6,2 minutter, men usikkerheten er relativt stor grunnet svakt datagrunnlag for reisetid ex ante.	6 (moderat)
<u>Bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter</u>	Bredere vegskulder, og muligheten til å ferdes i en mindre trafikkert gammel trasé, har gitt noe bedre sikkerhet og komfort for myke trafikanter. Samtidig har farten på strekningene økt.	3 (moderat)
<u>Ingen vegstengning på grunn av ras og vanlig vinterføre</u>	Begrenset datagrunnlag om vegstenginger på strekningen forhindrer oss i å vurdere i hvilken grad har nådd målet mtp stengning grunnet vanlig vinterføre. Det er registrert tre skred som medførte stenging grunnet betydelig skade på vegdekket i perioden etter åpning og delmålet om ingen stenging grunnet skred ble dermed ikke nådd. Prosjektet Kvamskleiva har imidlertid redusert risikoen for stenging grunnet skred.	4 (høy)
Over 40 år: <u>a) 12 prosent færre drepte/hardt skadde på påvirket vegnett</u> <u>b) 20 prosent færre ulykker på påvirket vegnett</u>	Prosjektet oppnår målet om 20 prosent redusert ulykkesfrekvens over den samlede strekningen. I gjennomsnitt er antall årlige ulykker redusert med mer enn 40 prosent. Antall hardt skadde er redusert med mer enn målet om 12 prosents nedgang. Grunnet få datapunkter og betydelig tilfeldig variasjon fra år til år er resultatene usikre.	6 (moderat)
Samlet karakter		5 (moderat)

I følge Concepts veileder for karaktersetting av kriteriet måloppnåelse gis karakteren fem til seks dersom prosjektet har svært god/overoppfyllelse av effektmålene, og der prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere effektene. Karakteren tre-fire gis ved resultater som anses som akseptable, men ikke noe mer. Karakter en til to gis dersom effektene uteblir eller er klart lavere enn det som er akseptabelt. Resultat og vurdering av prosjektets måloppnåelse er nærmere beskrevet i delkapitlene under.

5.1 Redusert ulykkesfrekvens

Målet for ny E16 gjennom Valdres var å bidra til 20 prosent færre ulykker på påvirket vegnett og 12 prosent færre drepte og hardt skadde på det påvirkede vegnettet. Vi kommer til at antall ulykker med høy sikkerhet er redusert med over 20 prosent. For hardt skadde og drepte er datagrunnlaget dårligere og usikkerheten større, men også her har reduksjonen trolig vært høyere enn målsetningen. Vi vurderer på bakgrunn av det at måloppnåelsen innen trafiksikkerhet står til karakter 6 med moderat usikkerhet.

Mange av utbedringene langs strekningen har hatt fokus på å rette ut farlige svinger. Dette gjaldt særlig på strekningen mellom Fagernes og Øylo, der ulykkespunkter som Ulnes, Røn og Reiensvingen ble prioritert. Strekningen inngikk på en liste over de 20 prosent farligste strekningene i Innlandet.²¹ Prosjektene har sanert flere farlige avkjørsler og etablert felles adkomster til E16, for bedre sikt og kontrollerte av- og påkjøringer. Breddeutvidelse av veggen og midtskille med rumlefelt har blitt benyttet for å hindre kjøretøy fra å komme over i motsatt kjørefelt og redusere faren for møteulykker.

For å vurdere ulykkesomfanget før og etter utbyggingen, har vi hentet observasjoner om ulykker etter 2010 på det berørte vegnettet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). I de tilfellene der det er bygget ny trasé, slik som mellom Bagn og Bjørgo, er både ny og gammel trasé inkludert. Dette ettersom åpning av ny trasé bør ha redusert trafikken på tidligere trasé og derigjennom redusert ulykkesfrekvensen også der. Vi har tatt utgangspunkt i delstrekningene der det faktisk er gjort utbedringer.²² Ulykkesfrekvensen før og etter utbygging er oppsummert i tabellen under:

Tabell 5-2: Årlig ulykkesfrekvens før og etter utbygging.²³ Kilde: Nasjonal vegdatabank.

	<i>Før utbygging</i>	<i>Etter utbygging</i>
<i>Fønhus - Bagn</i>	0,5	0,3
<i>Bagn - Bjørgo</i>	2,0	1,0
<i>Tveit bru</i>	0,1	0,0
<i>Kvamskleiva</i>	0,4	2,0
<i>Turtnes - Øye</i>	0,1	0,0
<i>Hande (Fagernes) - Øylo</i>	2,4	0,0
Totalt	5,5	3,3

²¹ Statens vegvesen (ukjent år, b)

²² Det betyr vi at for eksempel for Fagernes-Øylo har konsentrert oss om strekningen mellom Hande og Øylo, og ikke om delene som ikke ble utbedret. I hovedsak er det E16 som inngår i uttrekket, samt enkelte ulykker i gamle traséer som har blitt fylkesveg. I tillegg til E16 inngår FV2450 (gamleveggen rundt Bagnskleiva), samt PV93966 og PV93970 (gamle kurver ved Bagnskleiva), i uttrekket over ulykker. Merk at vi også har inkludert andre relevante sideveger i søket, f.eks. FV2511 på østsiden av Kvamskleiva, der det ikke har skjedd ulykker siden 2010.

²³ Med «før» mener vi gjennomsnittlig ulykkesfrekvens per år før hver enkelt delstrekningens byggestart. Med «etter» mener vi gjennomsnittlig ulykkesfrekvens per år etter hver enkelt strekningens ferdigstilling. For Hande-Øylo har vi beregnet årlig ulykkesfrekvens før og etter utbyggingen for hvert enkelt delprosjekt, før ulykkesomfanget er slått sammen. Dette ble gjort for å få flere observasjoner etter utbyggingen, da den siste delstrekningen åpnet i 2023.

I gjennomsnitt var det 5,5 ulykker langs hele strekningen før utbygging, og 3,2 ulykker etter. Dermed er totalt antall ulykker redusert med 42 prosent. Målet om 20 prosent færre ulykker på påvirket vegnett er dermed mer enn oppfylt. Vi ser en gjennomgående nedgang i ulykker over alle delstrekningene, med unntak av Kvamskleiva, der det skjedde 2 ulykker i 2023. Med forbehold om et begrenset datagrunnlag, har det vært en betydelig reduksjon i ulykker mellom Bagn og Bjørgo og Hande og Øylo. Mellom Bagn og Bjørgo gikk vegen tidligere rundt et skredutsatt og svingete nes. Mellom Hande og Øylo har man gjort kurveutbedringer i enkelte kjente ulykkessvinger, som tilsynelatende har hatt stor effekt. Fra 2010 til vegen stod ferdig, har det vært ulykker på strekningen hvert år, med unntak av 2015.

Med en så lav ulykkesfrekvens, kan det likevel være tilfeldigheter og andre faktorer snarene enn prosjektene i seg selv som er årsaken til reduksjonen i ulykkesfrekvens. I Cowi's etterprøving for Bagn-Bjørgo (COWI, 2024), presenterer de at det ikke var en signifikant reduksjon i antall ulykker. De rapporterer at det var 13 ulykker på strekningen i perioden 2008 til 2013, før utbyggingen, og 4 ulykker etter. Korrigert for økt trafikkmengde og ulik lengde på før- og etterperioden, tilsvarer det 6 ulykker i etter-situasjonen. De konkluderer med at ulykkesreduksjonen fra 13 til 6 ulykker ikke er signifikant på et 5 prosent signifikansnivå. Tabellen for kontroll av signifikansnivå er gjengitt under.

Figur 5-1: Tabell for kontroll av nedgang i ulykker i før- og ettersituasjonen.²⁴ Kilde: F. Blakstad (1988), gjengitt av Statens vegvesen.

Obsvert ulykkestall førsituasjon	Obsvert ulykkesantall i ettersituasjon			
	1% s-nivå	5% s-nivå	10% s-nivå	25% s-nivå
1				
2				
3			0	0
4			0	1
5		0	0	1
6		0	1	2
7	0	1	2	3
8	0	1	2	4
9	0	2	3	4
10	1	2	3	5
11	1	3	4	6
12	2	4	5	7
13	2	4	5	7
14	3	5	6	8
15	4	6	7	9
16	4	6	7	10
17	5	7	8	10
18	5	8	9	11
19	6	8	10	12
20	7	9	10	13

Vi ser at reduksjon fra 13 til 6 ulykker er signifikant på et 25 prosent signifikansnivå. Om vi følger samme tilnærming for de andre strekningene,²⁵ finner vi at kun Fagernes-Øylo har en signifikant forbedring i antall ulykker på 5 prosent nivå. Fordi det gjennomgående er få observasjoner per strekning, skal det store relative endringer til for å kunne konkludere om en signifikant reduksjon. Om vi ser hele strekningen Fønhus-Øylo under ett, har vi flere observasjoner, med en utvikling fra 43 ulykker i før-periodene til 9 etter, tilsvarende 24 ulykker i etter-situasjonen korrigert for trafikkmengde og lengde på periodene. Derav kan vi konkludere med at utbedringene har gitt en reduksjon i antall

²⁴ Med utgangspunkt i chi-kvadrates test av ulykkesfordelingen. Der det er grå skravert, er det ikke mulig å registrere signifikant nedgang

²⁵ Statens vegvesen (2006)

ulykker med 5 prosent signifikansnivå, for strekningen sett under ett. Særlig utbedringene på Fagernes-Øylo er en betydelig bidragsyter til ulykkesreduksjonen.

Datagrunnlaget er ikke tilstrekkelig til å vurdere utvikling i antall hardt skadde og drepte over tid, ettersom vi ikke har tilgang til skadegraden ved ulykker som knytter seg til gamle traséer. Fra SVVs etterprøving av Bagn-Bjørgo vet vi imidlertid at antallet hardt skadde og drepte har blitt redusert fra 0,83 årlig i perioden 2008-2013 til 0,25 årlig i perioden 2020-2023. Dette tilsvarer en reduksjon på om lag 70 prosent. Mens det var både drepte, meget alvorlig skadde og alvorlig skadde på strekningen før utbyggingen innebar den mest alvorlige ulykken en alvorlig skade på ny Bagn-Bjørgo. På bakgrunn av den betydelige reduksjonen i ulykker og dette tydelige funnet for Bagn-Bjørgo, så vurderer vi det som at det reduksjonen i hardt skadde og drepte trolig har vært høyere enn målet på 12 prosent også for strekningen sett under ett. For at dette ikke skal være tilfellet måtte det i lys av den betydelige nedgangen i antall ha skjedd en dramatisk vridning mot mer alvorlige ulykker på resterende strekninger, noe som er svært lite sannsynlig.

Vi vurderer at antall ulykker med høy sikkerhet har blitt redusert med mer enn målsetningen på 20 prosent. Selv med korrigerende av antall ulykker etter åpning for trafikkmengde mm finner vi en reduksjon på 45 prosent i antall ulykker. Når det kommer til antall hardt skadde og drepte er datagrunnlaget dårligere. På bakgrunn at den betydelige reduksjonen i hardt skadde og drepte på Bagn-Bjørgo og det betydelige fallet i antall ulykker på hele strekningen, kan vi likevel konkludere med at målet om 12 prosent færre drepte og hardt skadde ble mer enn oppnådd. På bakgrunn av dette vurderer måloppnåelsen til karakteren 6 med moderat usikkerhet.

5.2 Redusert reisetid

Vi har ikke direkte sammenlignbar statistikk for reisetider før og etter utbyggingene. Gjennom ulike tilnærminger, finner vi at prosjektet trolig har bidratt til en reisetidsbesparelse på om lag 9 minutter totalt. Med tanke på at målet var minimum 6,2 minutter, gir det prosjektet måloppnåelse 6 med moderat usikkerhet.

I Riksvegsutredningen 2019, ble det lagt til grunn at reisetiden mellom Bjørgo og Øye var 72 minutter.²⁶ I dag er reisetiden 67 minutter.²⁷ Ved denne tilnærmingen, har prosjektet altså medført 5 minutter spart reisetid mellom Bjørgo og Øye. Eventuelle innsparinger mellom Fønhus-Bagn og Bagn-Bjørgo kommer i tillegg, der det er gjort betydelige tiltak, herunder Bagnstunnelen.

For å estimere reisetidsbesparelsen på den resterende strekningen mellom Fønhus og Bagn, tar vi utgangspunkt i reisetiden på ny og gammel trasé i dag. Reisetiden mellom Fønhus og Bagn er 17 minutter i ny trasé.²⁸ Om man velger gammel trasé rundt Bergsundstunnelen og Bagnskleiva, tar reisen 21 minutter med dagens veg.²⁹ Med andre ord, vil man spare 4 minutter bare ved å velge ny trasé ved disse punktene. I tillegg, kan utbedring av vegen ha medført noe kortere reisetid der gammel og ny veg går i samme trasé, som vi ikke fanger opp her. Samlet sett, med 4 minutters innsparing mellom Fønhus og Bjørgo, og 5 minutter innsparing mellom Bjørgo og Øye, finner vi en total reisetidsbesparelse på omtrent 9 minutter, som overgår målet om 6,2 minutter redusert reisetid. Vi kommer også til 9 minutters reisetidsbesparelse ved bruk av reisetidsdata mellom Bagn og Røn for vegnettet i slik det var i 2015.

²⁶ 15 minutter Bjørgo-Fagernes sør, 57 minutter Fagernes sør-Øye

²⁷ [Bjørgo - Øye](#), Google maps 21.05.

²⁸ [Fønhus - Bjørgo](#), Google maps 21.05

²⁹ [Fønhus - Bjørgo om Bergsundtunnelen og Bagnskleiva](#), Google maps 21.05

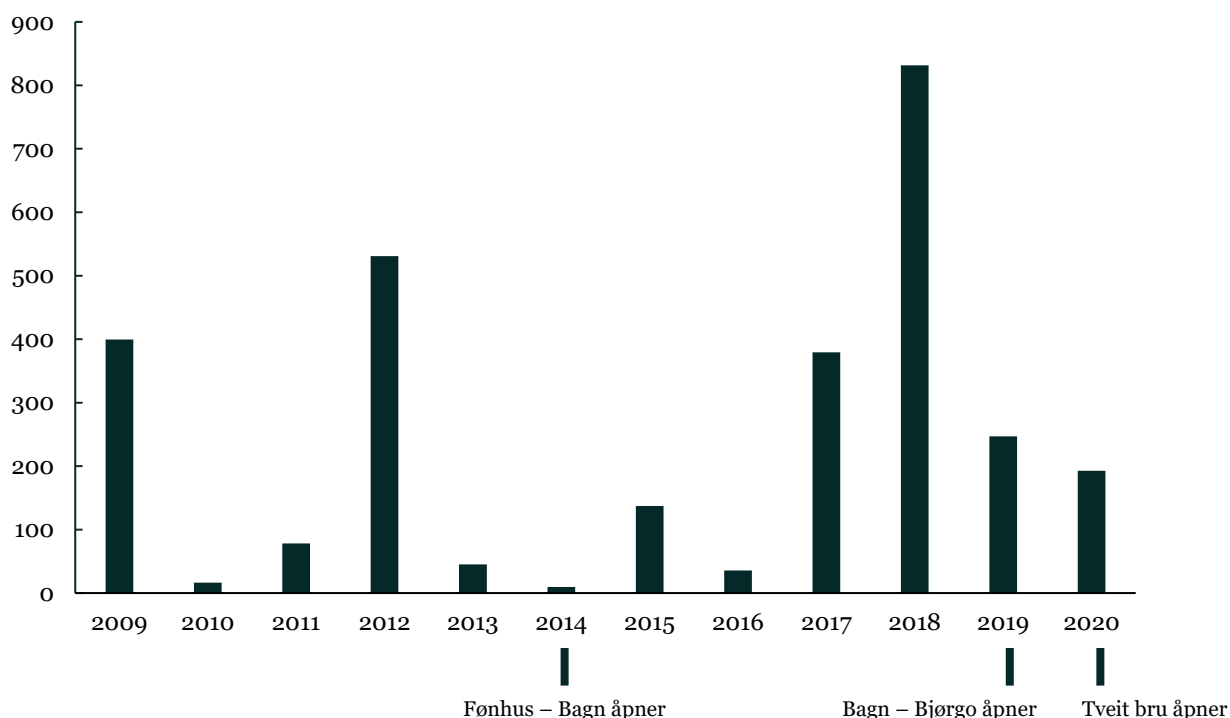
Samlet sett, finner vi det høyst sannsynlig at prosjektet har nådd målet om minimum 6,2 minutter spart reisetid. Vi vurderer at måloppnåelsen til karakteren 6 med stor usikkerhet.

5.3 Ingen vegstenging på grunn av ras og vanlig vinterføre.

Prosjektene hadde et mål om ingen vegstenging på grunn av ras og vanlig vinterføre. Siden det har vært tre registrerte vegstenginger grunnet skred i perioden etter utbyggingen, vurderer vi at målet ikke er nådd. Vi bemerker likevel at o-målet var svært ambisiøst. Utbyggingen av Kvamskleiva har sannsynligvis ført til noe lavere risiko for vegstenging. Vi har ingen indikasjon på at utbyggingene har bidratt til mindre stenging grunnet vanlig vinterføre. E16 var fra før ruten mellom øst og vest med best vinterregularitet, og var lite stengt som følge av vanlig vinterføre. Vi gir samlet vurdering 4, med høy grad av usikkerhet.

Vi har et svært begrenset datagrunnlag for å vurdere om utbyggingen av E16 har bidratt til mindre vegstenging som følge av vanlig vinterføre. Statens vegvesen har delt statistikk om antall timer E16 har vært stengt mellom Fønhus og Øye fra 2009 og 2020. De understreker at det er flere usikkerheter ved dataene. Observasjonene er basert på manuell registrering av hendelser, som kan avvike fra faktiske forhold. Værforholdene varierer også fra år til år, noe som driver variasjoner i vegstengning og fremkommelighet.

Figur 5-2: Antall timer midlertidig stengt på E16 mellom Fønhus og Øye. Kilde: Statens vegvesen



Også når det gjelder vegstenging som følge av skred, er datagrunnlaget for å vurdere om utbyggingen har bidratt til mindre stenging mangelfullt. I nasjonal vegdatabanks observasjoner om vegstenging, er det kun tre registrerte vegstenginger som følge av skred på strekningen, som alle er registrert etter 2020. Vi har imidlertid fått bekreftet fra skred eksperter i SVV at skredregistreringen på E16 har vært svært mangelfull lengre tilbake i tid. At det kun er registrert stenging grunne skred i senere år kan dermed like gjerne komme av at stenginger lengre tilbake i tid ikke ble registrert, som at stenginger grunnet skred ikke har forekommet lengre tilbake i tid. Ettersom det er registrert skred som medførte

stengning i perioden etter åpning kan vi i det minste konkludere med at prosjektet ikke oppnår nullvisjonen om ingen vegstenging som følge av ras. Samtidig, kan det ha skjedd en forbedring på strekningen. Særlig strekningen rundt Kvamskleiva var utsatt for steinsprang, og det er sannsynlig at etablering av ny tunnel kan ha bidratt til redusert risiko for vegstenging. Dette beskrives mer inngående i kapittel 6.2.

Med utgangspunkt i statistikk over registrerte vegstenginger fra Statens vegvesen, finner vi ingen indikasjon på at strekningen mellom Fønhus og Bagn har færre vegstenginger på grunn av vanlig vinterføre. Det virker å være variasjoner i vær, snarere enn vegens trasé og standard som er den viktigste driveren til antall timer vinterstengt. Datakvaliteten er lav på den statistikken som finnes, og en ville ha behov for å analysere utviklingen over en lenger tidsperiode for å kunne identifisere en trend i vegstenging utenom værvariasjonene. Når det gjelder ras, har man heller ikke nådd nullvisjonen for ingen vegstenging. Likevel vurderer vi at de nye tunnelene vil kunne bidra til redusert vegstenging som følge av ras på strekningen. Dermed gir vi måloppnåelse 4 på dette kriteriet, med høy usikkerhet.

5.4 Bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter.

Utbedringsprosjektene i Valdres har ikke hatt ambisiøse tiltak som retter seg mot myke trafikanter. En bredere vegskulder og mer oversiktlige bussholdeplasser kan til en viss grad skape mer trygghet for myke trafikanter. De vil også kunne benytte de gamle traséene for å unngå tett trafikk. Samlet, vurderer vi at de enkle tiltakene som er gjort på Valdres-prosjektene i liten grad har bidratt til bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter, og gir kriteriet måloppnåelse 3 med moderat grad av usikkerhet.

E16 har relativt lite gang- og sykkeltrafikk. Samtidig finnes det noe sykkelturisme, og myke trafikanter ferdes i forbindelse med bussholdeplasser og bebyggelse. Mellom Fønhus og Bagn gikk den gamle traséen gjennom tettere bebyggelsen i Briskebyen. Ny trasé er lagt utenom, der den gamle vegen kan benyttes som gang- og sykkelveg. Det kan bidra til et tryggere nabolag i Briskebyen. Breddeutvidelse av vegen har økt avstanden mellom kjørende og myke trafikanter, som kan bidra til bedre sikkerhet for gående og syklende. Flere steder langs strekningen er vegskulderen utvidet til 1,5m for å tilrettelegge for fotgjengere i forbindelse med bussholdeplasser. Bussholdeplasser ble flyttet for å gi bedre sikt, og for å gjøre det tryggere for gående å bruke dem.

I flere tilfeller nevner planbeskrivelsen at myke trafikanter kan benytte vegens gamle trasé. Dette gjelder for eksempel ved Kvamskleiva og mellom Bagn til Klosbøle, der det nå er lagt tunnel. Med mindre trafikk, kan for eksempel syklistene ferdes mer komfortabelt, selv om det ikke er utarbeidet egen gang- og sykkelveg. Samtidig, har begge strekningene skarpe svinger, som kan oppleves uoversiktlig når biler og myke trafikanter deler vegen. Ved Kvamskleiva er det lagt til grunn at gammel trasé vil kunne benyttes som adkomst til elva, der det ble planlagt for fiskesti.

Tryggere av- og påkjøringer og mer bedre oversikt over bussholdeplassene kan ha bidratt til bedre sikkerhet for myke trafikanter. Det at gående og syklende kan benytte en bredere vegskulder og gammel trasé erstatter ikke gang- og sykkelveger, men utgjør en forbedring fra utgangssituasjonen. Samtidig, har fartsgrensene også økt. I intervjuer med kommunene fremgår det at totalsituasjonen for myke trafikanter ikke er forbedret, tvert imot kan høyere fart gi mer ubehag for gående og syklende.

Overordnet sett er vårt inntrykk at effektmål rundt «bedret framkommelighet for alle trafikantgrupper», «økt sikkerhet (trygghet) for beboerne langs vegen» og «flere syklistene og gående langs strekningen» i prosjektenes opprinnelige målformuleringer i liten grad er vektlagt i utformingen av tiltakene. Sett opp mot samlet omfang av prosjektene er svært få tiltak rettet mot myke trafikanter. Samlet gir vi karakter 3 med moderat grad av usikkerhet.

6 Andre virkninger

I utbyggingsprosjektet E16 Valdres har man i stor grad gjenbrukt den gamle vegtraséen og benyttet tunneler, noe som har begrenset påvirkningene på natur- og kulturlandskapet. Selv om enkelte strekninger som Bagn-Bjørge og Kvamskleiva førte til negative konsekvenser for naturmiljøet, har avbøtende tiltak som siltgardiner og timing av utbyggingsaktivitet minimert disse effektene. Skredsikringen langs E16 har redusert skredrisikoen langs strekningen. Risikoreduksjonen er en betydelig gevinst, til tross for at mål om ingen vegstenging grunnet skred ikke ble nådd. Bompenger finansierer en del av prosjektet, men det har vært lite motstand mot finansieringsløsningen. Gevinsten for arbeidsmarkedet og næringslivet har vært begrenset, men utbyggingen gir bedre reisevilkår og potensielt noe økt attraktivitet til Valdres som reisemål og hytteområde. Samlet gir vi andre virkninger karakter 5 med moderat usikkerhet.

I dette kapitlet diskuterer vi hvilke virkninger prosjektet har hatt ut over måloppnåelsen. Dette er ett av tre kriterier som måler den strategiske vellykketheten. I tabellen under presenterer vi vår vurdering av disse andre virkninger fra prosjektet, samt en samlet vurdering.

Fra Concepts mal for karactersetting under evalueringskriteriet virkninger gis karakter fem eller seks der tiltaket har betydelige positive virkninger (utover måloppnåelsen) og ingen eller marginale negative virkninger. Karakter tre eller fire gis til prosjekter som har få virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger. Karakter en til to gis dersom det er overvekt av negative virkninger, og laveste karakter gis dersom de negative virkningene både i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket.

Tabell 6-1: Samlet vurdering av kriteriet andre virkninger. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Resultat	Karakter (usikkerhet)
Påvirkning på natur og miljø	Utbyggingsprosjektene langs E16 Valdres har begrenset påvirkningen på natur- og kulturlandskap, ettersom mye av den gamle traséen er gjenbrukt og nye veger ofte legges i tunnel. Konsekvensene for naturmiljøet ved Bagn-Bjørge og Kvamskleiva er vurdert som liten til middels negativ. Selv om utbyggingen beslaglegger noe landbruksareal, er omfanget lite, og en har aktivt søkt å redusere inngrepene i det omkringliggende landskapet. Bagn-Bjørge ble som første vegprosjekt i Norge bærekraftssertifisert (CEEQUAL). Påvirkningen på natur og miljø har vært betydelig lavere enn normalen for et vegprosjekt og enkelte kvalitetsforbedringer er gjennomført. Vi vurderer derfor nettoeffekten som kun svakt negativ.	4 (moderat)
Redusert skredrisiko	På strekningen Kvamskleiva har ubehaget for trafikanter ved kjøring forbi et skredfarlig område blitt betydelig redusert. Skredrisikoen på strekningen Bagn-Bjørge er også eliminert, men virkningen her er noe mindre, ettersom skredpunktet var innebar mindre risiko. At skredrisikoen er betydelig redusert for trafikanter på strekningen, representerer en effekt som ikke var en del av den opprinnelige målsettingen, og derfor betraktes som en «annen virkning». Vi har gitt dette kriteriet karakter 6 med lav usikkerhet, på grunn av den betydelige effekten i Kvamskleiva.	6 (lav)

Andre mindre virkninger	Strekningen Bagn-Bjørge er delvis brukerfinansiert med bompenger, og opplevde en reduksjon i bompengandelen fra opprinnelig 24 prosent til 22 prosent på grunn av økt statlig tilskudd. Motstand mot bompengefinansiering har vært liten. Effekten av ny E16 på arbeidsmarkedet og næringslivet har vært begrenset, men bedre reisetid og komfort har gjort Valdres mer attraktivt som hytteområde og reisemål.	4 (lav)
TOTALT		5 (moderat)

6.1 Påvirkning på natur og miljø

6.1.1 Natur- og kulturlandskap

I utbyggingsprosjektene E16 Valdres har man gjenbrukt store deler av den gamle traséen. Der det er bygget nytt, er vegen ofte lagt i tunnel. Det medfører at påvirkningen på natur- og kulturlandskap er begrenset. Påvirkningen på natur og miljø i anleggsfasen var lavere enn normalt for et vegprosjekt og enkelte varige forbedringer er gjennomført. Vi vurderer derfor nettoeffekten som kun svakt negativ og gir derfor karakter 4 med moderat usikkerhet til påvirkning av natur og miljø.

For Bagn-Bjørge er konsekvensen av utbyggingen på naturmiljøet vurdert som liten til middels negativ, og som en liten negativ konsekvens i driftsfasen (Statens vegvesen, 2012). Tilsvarende ble det for Kvamskleiva vurdert at utbyggingen hadde liten negativ konsekvens for naturmiljøet.

Begna er et vassdrag med høy verneverdi, hjem for elvemusling og gyteområde for ørret, der fyllmassene potensielt kan påvirke fugl og fisk. I planbeskrivelsene for de aktuelle prosjektene understrekes det at sprengstein skal vaskes før utfylling i Begna, for å unngå steinnåler og kjemikalier som kan være til skade for fisk og fugler. For eksempel ved Kvamskleiva og Fønhus-Bagn ble det beskrevet at en ville benytte siltgardiner for å forhindre at steinpartiklene blander seg med vannmassene.

Området langs elva Begna er også kjent som yngleområde for Hubro. Ved Kvamskleiva lever den rødlistede hvitryggspetten, og det ligger en mye brukt hekkeplass for kongeørn i nærheten. Det går også et elgtrekk 100-200 meter fra tunnelportalen ved Kvamskleiva, men man anser at det er snakk om et beskjedent antall dyr som normalt ikke vil komme ned for å beite i tidsrommene med støy. Det ble vurdert at det i all hovedsak var aktiviteten knyttet til utbyggingen heller enn inngrepene som hadde påvirkning på fugler og dyr. For eksempel for Kvamskleiva, fremgikk det av planbeskrivelsene at man ville legge utbyggingen til kalenderperioder der det er minst forstyrrende for hekking og for vilt.

Selv om de nye traséene i liten grad beslaglegger nye områder, er det verdt å merke seg at flere nærliggende skogområder har svært høye naturverdier. Mellom Bagn-Bjørge finnes det eldre skog og store sammenhengende områder av den rødlistede lavarten mjuktjafs. I reguleringsplanen for Bagn-Bjørge gjengis det at det er registrert over 20 rødlistede arter i området. Ved Kvamskleiva er det også registrert rødlistede lavararter og skogområder av svært stor verdi. Der ble tunnelportalen plassert mot nord for å ikke komme i konflikt med disse artene.

Utbyggingene vil også beslaglegge landbruksarealer, men omfanget er svært lite. E16 går primært gjennom skogsterreng, men blant annet mellom Fagernes og Øylo grenser vegen til dyrket/dyrkbar mark. Prosjektet la opp til å minimere beslaget av dyrket mark som følge av utbedringen. Gjennomgående ble det også vektlagt at vegskjæringene skal tilpasses landskapsbildet for å dempe inngrepet i naturen og skape en god opplevelse for de reisende. Ettersom breddeutvidelsene og

kurveutbedringene beslaglegger lite areal sammenlignet med dagens situasjon, vurderer vi at konsekvensen for landbruksarealer og kulturlandskapet er liten, men trekker i negativ retning.

Slik beskrevet i kapittel 4.4 hadde selve anleggsprosjektet Bagn-Bjørgo lavere påvirkning på ytre miljø enn vegprosjekter av denne størrelsen normalt sett har. I tillegg ble det gjennomført tiltak som innebar en vedvarende bedring i utsatthet mot flom på den lokale idrettsplassen. På strekningen Turtnes-Øye endret man gjennom optimalisering overvannshåndtering og frostsikring, noe som gav både en kostnadsgevinst og en miljøgevinst i form av redusert behov for masseflytting.

På bakgrunn av at påvirkningen på natur og miljø har vært betydelig lavere enn normalt for et vegprosjekt og at enkelte forbedringer er gjennomført, gir vi karakter 4 med moderat usikkerhet til påvirkning av natur og miljø.

6.2 Redusert skredrisiko

Skredrisikoen på E16 gjennom Valdres har blitt betydelig lavere. Kvamskleiva var spesielt utsatt for steinsprang og ny tunnel eliminerer denne risikoen for reisende på E16. I tillegg har Bagn-Bjørgo bidratt til noe redusert skredrisiko på E16. Selv om målsetningen om ingen vegstenging grunnet skred ikke ble nådd, utgjør denne reduksjonen i skredrisiko en betydelig gevinst. Virkningen gis derfor karakter 6 med lav usikkerhet.

På strekningene Kvamskleiva og Bagn-Bjørgo gikk den gamle traséen forbi utsatte skredpunkter. Kvamskleiva var spesielt utsatt for skred (steinsprang). Dette området er beskrevet som en strekning hvor det «skjer nedfall av mindre stein, fra knyttnevestørrelse opp til 4-5 kilo kontinuerlig» (Statens vegvesen, 2015). På strekningen mellom Bagn og Bjørgo var det forventet om lag et skred omtrent annethvert år på tidligere trasé. Målet med utbyggingene var blant annet å eliminere vegstenging grunnet skred og dette målet ble ikke nådd, ettersom tre skred har ført til stenging på strekningen etter åpning. Den reduserte skredrisikoen er likevel en betydelig virkning. For det første har antall vegstenginger trolig blitt redusert, selv om vegstenging grunnet skred ikke er eliminert. For det andre har skredsikringen hatt også en positiv effekt på trafikanter ved at den reduserer ubehaget ved å kjøre på en skredutsatt veg, samt at risikoen for personskader er redusert. Ny forskning viser at spesielt ubehag ved skredrisiko er en betydelig kostnad for trafikantene.³⁰ Disse virkningene kommer i tillegg til målet om å eliminere stenging grunnet skred på E16 Valdres. Denne virkningen er både en «annen» virkning og en samfunnsøkonomisk virkning som vi kvantifiserer i den samfunnsøkonomiske analysen i kapittel 9. Det ville vært mer hensiktsmessig om prosjektene hadde mål om redusert skredrisiko enn det urealistisk ambisiøse målet om null vegstenging grunnet skred.

Etttersom redusert skredrisiko er betydelig på strekningen Kvamskleiva på grunn av høy skredfrekvens og generelt et høyt antall berørte personer, har vi gitt denne virkningen karakter 6 med lav usikkerhet.

6.3 Andre mindre virkninger

Utbyggingene av E16 i Valdres har hatt mindre fordelingseffekter grunnet bompeng- og skattefinansiering av strekningene. De kan også ha hatt en svakt

³⁰ Se (Menon Economics og TØI, 2020), (Menon Economics og NGI, 2025) og (Menon Economics og TØI, 2025).

positiv virkning på lokalt næringsliv. Samlet sett vurderer vi disse to mindre virkningene som svært små og gir karakter 4 med moderat usikkerhet.

6.3.1 Bompenger og finansiering

Strekningen Bagn-Bjørge er delvis finansiert med bompenger, og er dermed delvis brukerfinansiert. Opprinnelig var bompengendeandelen i stortingsproposisjon ved bevilgning 24 prosent. Bompengeneinnkrevningen er blitt mindre enn antatt, delvis grunnet økt statlig tilskudd, som har redusert bompengendeandelen til anslagsvis 22 prosent.

Ved åpningen av den nye vegen i oktober 2019 ble bomtakstene satt til 54 kroner for lette kjøretøy og 134 kroner for tunge kjøretøy, som var noe lavere enn opprinnelig forutsatt i 2015.³¹ Statens vegvesen forventer at bompengeneinnkrevningen avsluttes i 2031, noe som gir en samlet innkrevingsperiode på rundt 12 år. Dette er tre år raskere enn forutsatt ved investeringsbeslutningen, og kan innebære at bompengene har ført til mindre trafikkavvisning enn forventet. Driftskostnadene for innkrevningen i 2023 var 3,16 millioner kroner. Bompengene skal også finansiere restbeløpet for vegprosjektet Fønhus–Bagn som åpnet i 2014.

I intervjuer med den lokale ordføreren ble det opplyst at det generelt har vært lite motstand mot bompengefinansieringen. Både befolkningen og næringslivet har i større grad vært fornøyde med at vegen ble bygget, enn de har sett bompengefinansieringen som en ulempe. Vår vurdering er derfor at lokalbefolkningen anser det som at de har fått mer igjen for utbyggingen enn det de har bidratt med i bompenger. At majoriteten av kostnaden ved å bygge ut strekningen var finansiert over skatteseddelen innebærer en liten negativ fordelingsvirkning for skattebetalere som i liten grad ferdes på E16 og drar nytte av ny veg.

6.3.2 Arbeidsmarked og næringsliv

Representanter for kommunene har oppgitt i intervju at ny E16 i Valdres har hatt en begrenset effekt på arbeidsmarked og næringsliv. Gevinsten for næringslivet kommer først og fremst for gjennomgående tungtransport, ikke for de lokale bedriftene. Samtidig fremhever de at alle bidrag til kortere reisetid og bedre kjørekomfort gjør Valdres mer attraktivt som hytteområde og reisedestinasjon.

³¹ Siden åpningen har takstene blitt justert tre ganger, primært på grunn av prisjusteringer. De nåværende takstene er 66 kroner for lette kjøretøy og 163 kroner for tunge kjøretøy per passering.

7 Relevans

Det kan ha vært behov for å bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres, men utbyggingene har i liten grad bidratt til dette og var derfor et lite relevant virkemiddel for å nå dette distriktspolitiske målet. Det var kun i noen grad behov for å videreutvikle E16 til en tryggere, mer forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet. Utbedring av andre øst-vestruter kunne trolig i sterkere grad bidratt til sentrale og høyt prioriterte behov. E16 var også før utbyggingene den øst-vestruten med høyest forutsigbarhet og tiltakene forbedret forutsigbarheten i liten grad. Å redusere reisetiden var i tråd med sentrale mål i samferdselspolitikken, men reduksjonen var beskjeden sett opp mot kostnaden. Prosjektens betydelige bidrag til trafikksikkerhet teller imidlertid positivt for utbyggingenes relevans. Valget om å utbedre til «tilstrekkelig god» standard over lengre strekninger har spart kostnader og sikret flere utbedrede løpemeter, sett opp mot mer omfattende konsepter. Samtidig er nytten for trafikantene av disse utbedringene begrensede. At «Valdresmodellen» ikke hadde kriterier for å prioritere de mest relevante og nyttige tiltakene, er en klar svakhet og foreløpig tapt mulighet ved modellen. Vi gir samlet sett karakter 3 med moderat usikkerhet til kriteriet relevans.

Relevans er ett av tre kriterier som måler den strategiske vellykketheten til prosjektet. Tabellen under viser en samlet vurdering av kriteriet relevans.

Tabell 7-1: Samlet vurdering av kriteriet relevans. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Resultat	Karakter (usikkerhet)
Var det behov for å utvikle E16 til en trygg, forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet og som bidrar positivt til bosetting og næringsliv i Valdres?	<ul style="list-style-type: none">• <i>Positivt bidrag til bosetting og næringsliv i Valdres:</i> Det kan ha vært behov for å bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres, men utbyggingene har i liten grad bidratt til dette og var derfor et lite målrettet virkemiddel.• <i>Trygg transportåre:</i> Det fantes behov for å bedre trafikksikkerheten på E16, og flere av delprosjektene bidro betydelig til dette.• <i>Forutsigbar og effektiv transportåre:</i> Hovedfunksjonen til E16 er besluttet å være regularitet og høy oppetid, noe E16 allerede hadde og prosjektene i liten grad bidro til å forbedre. Behovet for, og prosjektenes bidrag til, å gjøre E16 til en mer forutsigbar og effektiv transportåre mellom øst og vest var dermed mer begrenset.• <i>Bidrag til mål NTP-mål om «mer for pengene»:</i> De mest omfattende prosjektene bidro til redusert reisetid, men kostnaden var høy sett opp mot antall minutter spart og antall reisende. På den andre siden bidro å prioritere «tilstrekkelig god» standard over lengre strekninger til at mange løpemeter ble utbedret til lav kostnad, men gevinstene av disse utbedringene for trafikantene var begrensede.	3 (moderat)
Finnes det andre, mer relevante konsepter for prosjektene og andre mer relevante prosjekter i regionen?	<ul style="list-style-type: none">• <i>Bagn-Bjørgo:</i> Det trolig mindre kostbare og mindre ulønnsomme konsepter med kortere tunneler, som hadde hatt høyere relevans.• <i>Strekningsvise utbedringer:</i> For øvrige strekningsvise utbedringer er kostnadene redusert ved bygge	4 (moderat)

	<p>«tilstrekkelig god standard». Vår vurdering at å gå ned i standard trolig har bidratt til økt relevans og lavere samfunnsøkonomisk tap, sett opp mot mer omfattende konsepter. Vi anser det som en god prioritering å gjennomføre disse prosjektene heller enn den svært ulønnsomme og kostbare foreslåtte utbyggingen av Fagernes-Hande.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kvamskleiva og å utbedre ulykkessvinger mellom Hande og Øylo</i>: Vi vurderer at disse delprosjektene hadde høyest relevans. • <i>Fagernes-Øylo og «Valdresmodellen»</i> skulle prioritere tiltakene med størst påvirkning på trafiksikkerhet og fremkommelighet. I praksis fantes imidlertid ingen kriterier for hvordan prioriteringen skulle gjennomføres, noe som trolig medførte at mindre relevante og lønnsomme tiltak ble prioritert. Mangelen på prioriteringsmetodikk er en klar svakhet og foreløpig tapt mulighet ved modellen. 	
Andre konsepter/prosjekter mellom øst og vest som burde blitt prioritert?	<ul style="list-style-type: none"> • Som forbindelse mellom øst og vest, er E16 i konkurranse med E134, Rv52 og Rv7. Det har vært vedtatt politikk at de nordlige øst-vest forbindelsene Rv52, Rv7 og E16 skal fylle hver sin funksjon, heller enn at det kun skal satses på én rute. Rv7 har funksjon som raskeste reiserute og hovedforbindelse for persontransport, Rv52 skal være foretrukket rute for tungtransporten og E16 har som funksjon å ha høy regularitet og oppetid, spesielt vinterstid. • Med mulig unntak for prosjektet Kvamskleiva og utbedring av ulykkessvinger, har utbedringene på E16 i mindre grad bidratt til å øke regulariteten og oppetiden. • Utbedringene har dermed i liten grad bidratt til E16s nasjonale hovedfunksjon. Med unntak av Kvamskleiva og utbedring av ulykkessvinger, har utbedringene i tillegg gitt beskjeden nytte til lokaltrafikken. • Vår vurdering er at det trolig finnes andre konsepter på E16 som i større grad kunne forbedret regularitet og oppetid, og andre prosjekter på Rv52 og Rv7 som i sterkere grad kunne bidratt til samfunnets overordnede mål for øst-vestrutene. 	3 (moderat)
Samlet karakter for kriteriet relevans		3 (moderat)

Karakter fem eller seks gis der effekt- og samfunns mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket ikke fører til skjevprioriteringer eller konflikter mellom sentrale interessegrupper. Karakter tre eller fire gis til prosjekter hvor det er et akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer. Karakter en eller to gis der målene ikke er i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlige skjevfordeling mellom sentrale interesser.

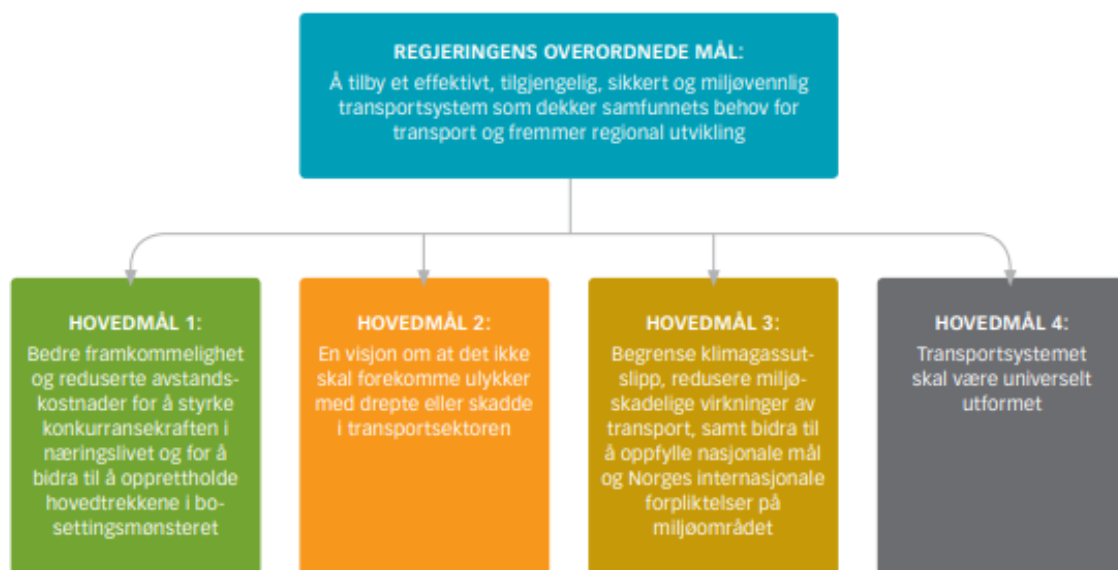
7.1 Var det behov for utbedringene på E16 Valdres?

Det kan ha vært behov for å bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres, men utbyggingene har i liten grad bidratt til dette og var derfor et lite målrettet virkemiddel. Det fantes behov for å bedre trafiksikkerheten på E16, og flere av delprosjektene bidro betydelig til dette. Hovedfunksjonen til E16 er besluttet å være regularitet og høy oppetid, noe E16 allerede hadde og prosjektene i liten grad bidro til å forbedre. Behovet for, og prosjektenes bidrag til, å gjøre E16 til en mer forutsigbar og effektiv transportåre mellom øst og vest var dermed mer begrenset. De mest omfattende prosjektene bidro til redusert reisetid, men kostnaden var høy sett opp mot antall minutter spart og antall reisende. Å prioritere «tilstrekkelig god» standard over lengre strekninger bidro til at

mange løpemeter ble utbedret til lav kostnad, men det ga begrensede gevinster til trafikantene. Vi gir samlet karakter 3 med moderat usikkerhet til dette delkriteriet under relevans.

Prosjektene samlede samfunns mål «E16 Valdres skal være utviklet til en trygg, forutsigbar og effektiv transportåre mellom Øst- og Vestlandet og som bidrar positivt til bosetting og næringsliv i Valdres» er overordnet i tråd med både daværende og nåværende overordnede mål for samferdselspolitikken. Figur 7 og Figur 7 viser overordnede mål i samferdselspolitikken fra henholdsvis NTP 2014-2023, som var gjeldende på beslutningstidspunktet for Bagn-Bjørge, og fra inneværende NTP 2025-2036. Nær sagt ethvert vegprosjekt vil være overordnet i tråd med disse målene, og det er dermed nødvendig å undersøke hvor stort behovet var og i hvor stor grad prosjektene bidro til å dekke behovet.

Figur 7-1: Overordnede mål for NTP 2014-2023. Kilde: Regjeringen (2013)



Figur 7-2: Overordnede mål for NTP 2025-2036. Kilde: Regjeringen (2024)



Å nå effektmål om redusert reisetid var i overenstemmelse med mål om reduserte avstandskostnader (NTP 2014-2023)/enklere reisehverdag (NTP 2025-2036). Reisetiden er redusert mer enn minimumsmålsetningen på i overkant av seks minutter, men sett opp mot totalkostnaden av

utbyggingene er besparelsene relativt beskjedne og flere av delprosjektene har knapt påvirket reisetiden. I tillegg er trafikken på E16 i Valdres lav med ÅDT på mellom 1200 og 3000. Effektmålet bør også vurderes i lys av at politiske beslutninger om å prioritere E134 som hovedrute øst-vest og å funksjonsdele mellom de tre nordlige øst-vest-rutene rv.7, rv.52 og E16. Her er E16s funksjon å være øst-vestrutene med høyest oppetid og regularitet. E16 gjennom Valdres har og hadde også før utbyggingene høy oppetid og regularitet, og prosjektene bidro i mindre grad til å bedre regulariteten. I lys av mangelen på bidrag til oppetid og i lys av besluttet funksjonsdeling, samsvarer samfunnsmålets formulering om å utvikle E16 Valdres til en mer forutsigbar og effektiv transportåre mellom øst og vest, kun i begrenset grad med høyt prioriterte behov. Denne prioriteringen var riktignok ikke besluttet enda da flere av prosjektene langs E16 i Valdres ble vedtatt bygget.

Effektmålet om å sikre ingen stenging grunnet ras og vanlig vinterføre er i utgangspunktet i kjernen av E16 tiltenkte nasjonale funksjon. Det ble ikke nådd.

Effektmålet om bedret trafiksikkerhet og samfunnsmålets omtale av en trygg transportåre svarer direkte til nullvisjon for hardt skadde eller drepte i trafikken, som er en overordnet målsetning i samferdselspolitikken. Deler av E16 gjennom Valdres hadde også høy ulykkesfrekvens og antall både alvorlige og mindre alvorlige ulykker er kraftig redusert.

Prioriteringen å etablere forsterket midtoppmerking med rumlefelt og utbedre krappe og lite oversiktlige svinger med høy ulykkesfrekvens har moderat kostnad. Å prioritere slike rimelige tiltak med høy påvirkning på ulykker er i tråd med nåværende NTP-mål om «Mer for pengene». At prosjektene ble ferdigstilt til en sluttkostnad noe under samlet styringsramme kan også tolkes å være i tråd med mål om «mer for pengene». Om dette målet tolkes videre og som at befolkningen skal få mer tilbake for pengene som legges i samferdselsinvesteringer, kan flere av prosjektene i liten grad sies å være i tråd med målet. Med unntak av Kvamskleiva og utbedring av ulykkesvinger kommer vi til at alle delprosjektene er samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Spesielt Bagn-Bjørge medførte et stort økonomisk tap for samfunnet, noe som også var kjent på bevilgningstidspunktet.

Kvamskleiva er skredpunktet i Norsk Vegdatabank med flest registrerte skred i hele Norge. Riktignok består skredene i all hovedsak av små steinsprang, men den betydelige skredrisikoen har likevel vært en betydelig ulempe for trafikantene. Å fjerne denne ulempen gjennom å bygge tunnel forbi Kvamskleiva har bidratt betydelig til en enklere reisehverdag. Tunnelens bidrag til redusert ubehag ved skredrisiko har bidratt til at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt. I tillegg er risikoen for vegstenging grunnet ras redusert. Av delprosjektene på E16 Valdres anser vi derfor Kvamskleiva som det med høyest relevans.

NTP-målene fra bevilgningstidspunktet legger større vekt på regional utvikling og å opprettholde hovedtrekkene i bostedsmønsteret enn gjeldende NTP. Delmålet om at utbyggingene av E16 Valdres skulle bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres, er dermed i sterkere grad i tråd med de tidligere høyest prioriterte målene for samferdselspolitikken enn de nåværende. Selv om det kan ha vært behov for regional utvikling i Valdres, er det mindre som taler for at dette behovet var sterkere for Valdres enn for andre sammenlignbare regioner eller at det var et spesielt høyt prioritert nasjonalt behov. I tillegg til at behovet isolert sett ikke var sterkt, kommer vi til at utbyggingene i svært liten grad har påvirket bosetting og næringsliv i Valdres. Både lokal- og gjennomfartstrafikken har nytt godt av utbyggingene, men lite tyder på at utbyggingene har bidratt til tilstrekkelig bedring i reisetid eller trafiksikkerhet til at det har hatt betydelige virkninger på bosetting og lokalt næringsliv. Våre intervjuer med kommunedirektører og ordførere i de direkte berørte kommunene gir støtte til denne konklusjonen. I den grad det var behov for å bidra positivt til bosetting og næringsliv i Valdres har utbyggingene i liten grad bidratt til det. Utbyggingene var med andre ord et dårlig innrettet og lite

treffsikkert virkemiddel for å nå målet, og målet kan heller ikke anses som et sentralt og høyt prioritert mål.

Alle vegprosjekter vil ha negative virkninger på klimagassutslipp og beslaglegge natur. At prosjektene besto av tunnel eller mindre breddeutvidelser førte imidlertid til at prosjektene i mindre grad bidro til nedbygging av natur, enn andre prosjekter av tilsvarende omfang. Derfor har prosjektene i noe mindre grad enn for sammenlignbare prosjekter, bidratt negativt til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål. De beskjedne reisetidsforbedringene prosjektene har utløst, medfører også at prosjektene har ført til beskjeden nyskapt trafikk. Sistnevnte teller ikke positivt for prosjektenes relevans samlet sett, men det bidrar til at prosjektene i mindre grad enn prosjekter av lignende kostnadsomfang bidrar negativt til oppfyllelse av Norges klimamål.

Effekt målet om bedre fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter på E16 gjennom Valdres svarer i liten grad ut et høyt prioritert behov. E16 er i liten grad en ferdselsåre for mye trafikanter og tiltakene var heller ikke innrettet for å bidra til bedring for myke trafikanter.

Samlet sett vurderer vi at prosjektet i begrenset grad har dekket høyt prioriterte nasjonale behov og gir karakter 3 med moderat usikkerhet til dette delkriteriet under relevans.

7.2 Finnes det andre, mer relevante konsepter for prosjektene og andre mer relevante prosjekter i regionen?

For Bagn-Bjørgo fantes det trolig mindre kostbare og mindre ulønnsomme konsepter med kortere tunneler, som hadde hatt høyere relevans. For øvrige strekningsvise utbedringer er kostnadene redusert ved å bygge «tilstrekkelig god standard». Vår vurdering er at å gå ned i standard trolig har bidratt til økt relevans og lavere samfunnsøkonomisk tap, sett opp mot mer omfattende konsepter. Vi anser det som en god prioritering å gjennomføre disse prosjektene, heller enn den svært ulønnsomme og kostbare foreslåtte utbyggingen av Fagernes-Hande. Kvamskleiva, samt å utbedre ulykkessvinger mellom Hande og Øylo, vurderes å være delprosjektene med høyest relevans. «Valdresmodellen» skulle prioritere tiltakene med størst påvirkning på trafikksikkerhet og fremkommelighet. I praksis fantes imidlertid ingen kriterier for hvordan prioriteringen skulle gjennomføres, noe som trolig medførte at mindre relevante og lønnsomme tiltak ble prioritert. Mangelen på prioriteringsmetodikk er en klar svakhet og foreløpig tapt mulighet ved modellen. Vi gir samlet karakter 4 med moderat usikkerhet til dette delkriteriet under relevans.

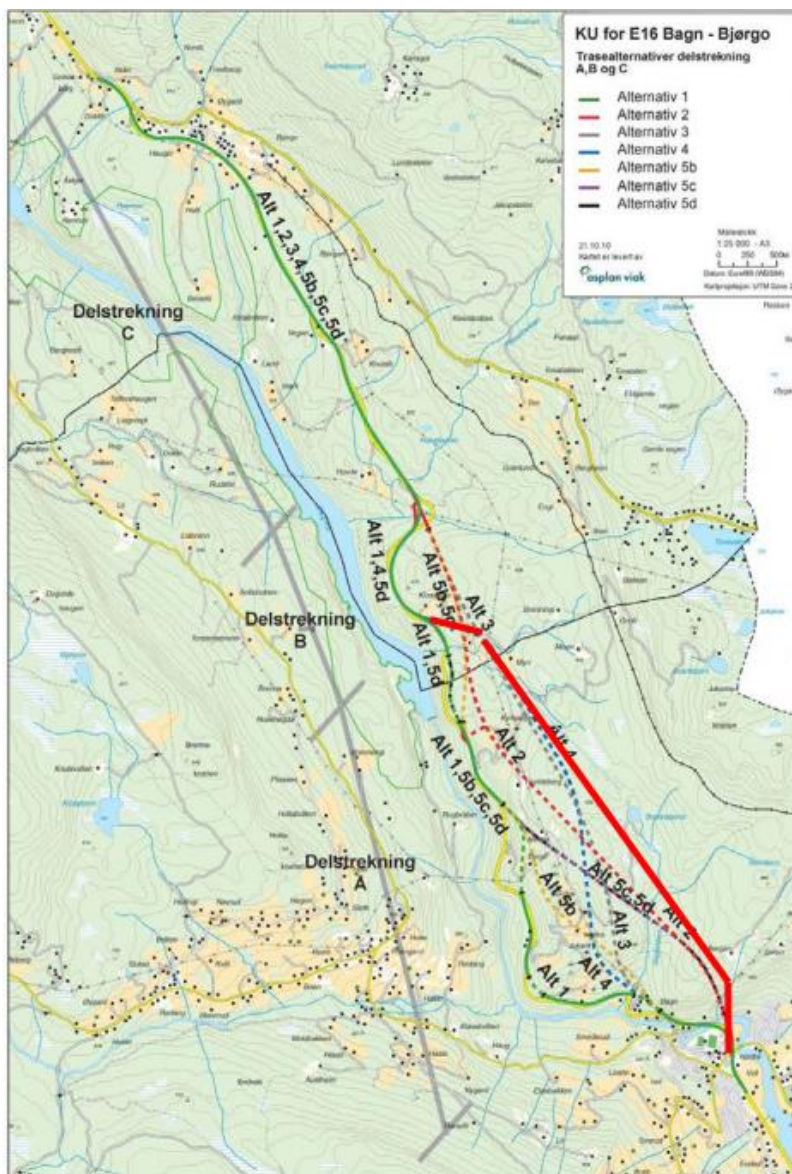
E16 er viktig for reiselivet og lokalsamfunnene i Valdres. Valdres har ikke togforbindelse, så det er E16 som binder Valdres mot omverdenen. Det finnes ingen andre veger med like stor trafikk i regionen. I dialog med kommunene, beskriver de at det ikke fantes andre veger enn E16 som ville vært bedre å prioritere i deres region. Det er imidlertid ikke gitt at de mest relevante strekningene på E16 har blitt prioritert først, eller at de mest relevante konseptene er valgt på utbyggingene som er gjennomført.

Med utgangspunkt i planer som har foreligget for alternative konsepter vurderer vi om de mest relevante delstrekningene ble prioritert og om de mest relevante konseptene ble valgt. Vi fokuserer her på i hvilken grad konseptene bidro til E16s nasjonale hovedfunksjon som en øst-vestrute med god vinterregularitet og ellers om prosjektene og konseptene bidro til framkommelighet og trafikksikkerhet i tilstrekkelig grad sett opp mot konseptenes kostnader.

7.2.1 Bagn – Bjørgo

Mellom Bagn og Bjørgo fremstilte konsekvensutredningen flere traséalternativer mellom Bagn sentrum og «Kjerringsvingen», der alternativene går samlet. Oversikt over de presenterte traséalternativene følger under, som var anslått å koste i området 1,3 til 2,1 mrd. 2024-kroner:³²

Figur 7-3: Trasealternativer fra konsekvensutredning for E16 Bagn – Bjørgo. Kilde: Statens vegvesen (2012)



Kommunene vedtok opprinnelig alternativ 5d i 2011, som innebar to tunneler og en dagstrekning. Tunnelpåhugg for en av tunnelene er oppgitt å innebære store anleggstekniske utfordringer. To tunneler og krevende dagstrekninger ble erstattet med en sammenhengende tunnel, i en kombinasjon av alternativ 5d og 4 (Multiconsult, 2012). Vi har funnet begrenset informasjon om endringen i konsept. Etter det vi kan se, ble det ikke gjennomført en vurdering av hvordan det nye alternativet slo ut på samfunnsøkonomisk lønnsomhet eller øvrig måloppnåelse, og det var i større grad anleggstekniske forhold som begrunnet endringen. Vår vurdering er imidlertid at det med høy sannsynlighet fantes

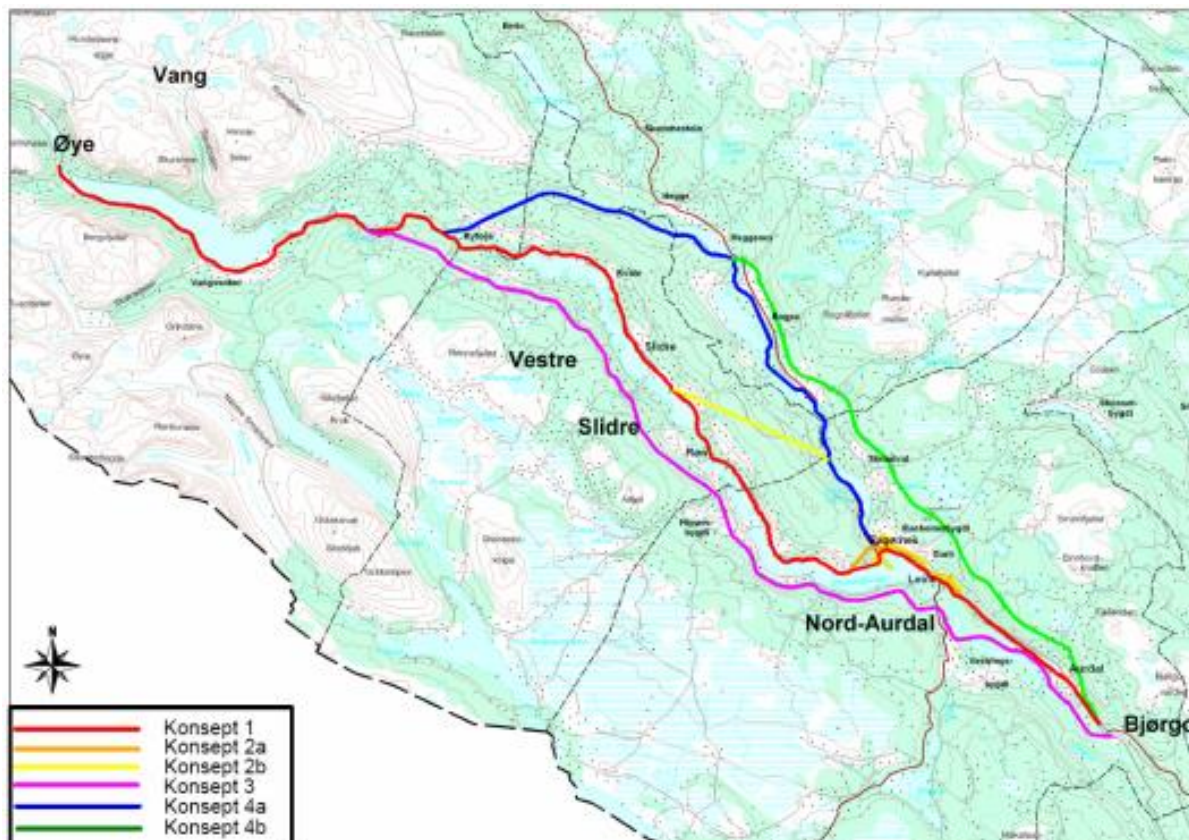
³² Omregnet med BKI fra 2010-kroner (Statens vegvesen, 2010).

billigere konsepter med kortere tunneler forbi de aller mest krevende delene av Bagnskleiva som ville gitt et sammenlignbart bidrag til vinterregularitet. Et slikt konsept ville trolig vært rimeligere og medført lavere samfunnsøkonomisk tap, til tross for at nytten også ville blitt lavere. Vår vurdering er at det mest relevante konseptet trolig ikke ble valgt, men usikkerheten rundt denne vurderingen er høy.

7.2.2 Bjørgo – Øye

Det ble i 2011 gjennomført en KVVU for den samlede strekningen mellom Bjørgo og Øye. Konseptene er gjengitt i figuren under. Ettersom det var et absolutt krav at traséen skulle ha god tilknytning til Fagernes sentrum, ble alternativ 3 og 4b silt ut.

Figur 7-4: Konsepter for E16 Bjørgo-Øye. Kilde: KVVU Bjørgo-Øye (Statens vegvesen, 2011)



Tabellen under viser konseptenes investeringskostnader og beregnede netto nytte fra KVVUen, som anbefalte å gå videre med konsept 1, 2a eller 2b. KS1 fra 2011 oppgir at konseptenes lønnsomhet var misvisende lav ettersom utbyggingen av konseptene i praksis ville gjennomføres trinnvis (Metier og Møreforskning Molde, 2011). Selv om trinnvis utbygging ville medført lavere absolutt samfunnsøkonomisk tap er vår vurdering at det ikke ville endret på at konseptene ville vært svært ulønnsomme. KS1 anbefaler K2b, men argumentasjonen er svak både med tanke på å vise at konseptet er minst ulønnsomt og med tanke på at nullalternativet skal anbefales dersom alle konsepter er ulønnsomme. Dette har trolig sammenheng med at statens kvalitetssikringsordning var ny på tidspunktet KS1 ble gjennomført.

Alle konsepter innebar tunnel forbi Kvamskleiva og KS1 påpeker med rette at dette tiltaket i sterkest grad bidrar til mål om høy oppetid. I tillegg fremheves at ulykkessvingene på Fagernes-Øylo bør prioriteres høyt. Dette er de to delprosjektene på E16 Valdres, som i sterkest grad har bidratt til å dekke høyt prioriterte nasjonale mål. Kvamskleiva og de nevnte ulykkessvingene er også de eneste prosjektene

på E16 gjennom Valdres vi kommer til at har vært samfunnsøkonomisk lønnsomme, se kapittel 9. Å prioritere disse to delprosjektene framstår dermed som gode beslutninger.

Tabell 7-2: Investeringskostnad og netto nytte. Kilde: KVV Bjørgo-Øye (Statens vegvesen, 2011)

	Investeringskostnad inkl. mva (mill. 2024- kroner)	Netto nytte (mill. 2024-kroner, ekskl. mva)
1 – Utbedring av dagens veg	6920	-4 974
2a – Vegnormalstandard m/kort tunnel	7570	-3 750
2b - Vegnormalstandard m/lang tunnel	8050	-4 390
4a – Vegnormalstandard øst	7730	-4 866

Forskjellen på konsept 1, 2a og 2b er løsning mellom Fagernes og Hande, i tillegg til at K1 skulle ha lavere krav til blant annet kurvatur enn det vegnormalene tilsier. Fagernes-Hande er per i dag under planlegging og vedtatt trasé er K2b. Samfunnsøkonomiske analyser gjennomført av SVV i 2023 viser at dette konseptet innebærer nærmere 2 mrd kroner i samfunnsøkonomisk tap. Vi anbefaler å ikke bygge konseptet, men heller velge nullalternativet eller i det minste bygge et mindre ulønnsomt konsept. Vår vurdering er at det var riktig prioritering å bygge ut de realiserte, billigere og mindre ulønnsomme delstrekningene mellom Bjørgo og Øye før K2b mellom Fagernes og Hande.

For de delene som er bygget er noe tilsvarende K1 «utbedring av dagens veg» valgt. Totalkostnaden av gjennomførte utbedringer mellom Bjørgo-Øye pluss P50 for prosjekter i planfase på strekningen anslås å være om lag 6,1 mrd 2024-kr. Dette er 1,9 mrd kr mindre enn BKI-justert anslag på investeringskostnad for K2b fra KVV. Valget om å gjennomføre de strekningsvise utbedringene mellom Bjørgo og Øye med «tilstrekkelig god standard», fokus på gjenbruk av eksisterende veg og å redusere kostnadene har trolig vært bidragsytende til dette. Under premisser om at strekningen skulle utbedres, er vår vurdering at å gå ned i standard trolig har bidratt til økt relevans og lavere samfunnsøkonomisk tap som følge av utbyggingene.

For delprosjektene som er bygget ut mellom Bjørgo og Øye er det valgt løsninger med lave kostnader for utbedringstrekningene, som alle har lav trafikk, lav lønnsomhet og lite bidrag til regularitet. Dersom disse strekningene skulle utbedres har fokuset på å gjennomføre dem til lavest mulig kostnad trolig bidratt til bedret relevans. I tillegg har utbedring av Kvamskleiva og ulykkessvinger mellom Fagernes og Øylo høy relevans, og var de viktigste prosjektene å prioritere på hele E16 Valdres. Å ikke prioritere et svært kostbart og ulønnsomt konsept for Fagernes-Hande før de gjennomførte utbedringene framstår som riktig prioritering.

7.2.3 Fagernes-Øylo (Valdresmodellen)

Flere aspekter ved Valdresmodellen bidro til eller har potensiale for å bidra til lavere kostnader, mer veg for pengene og høyere relevans. At det ble akseptert lavere standard og smalere veg enn vegnormalene for tilsvarende ÅDT og hastighet tilsier, bidro eksempelvis til å holde kostnadene lave og sikre at mange løpemeter veg ble utbedret. Et annet aspekt ved Valdresmodellen er at den benytter design-to-cost-ramme, der tiltakene som gir mest framkommelighet og trafikkikkerhet for pengene skal prioriteres først. Slik praktisert på Fagernes-Øylo, har modellen imidlertid betydelige svakheter, og det er ikke gitt at den vil gi mer for pengene i vid forstand dersom justeringer ikke iverksettes.

Problemet slik vi ser det består av følgende hovedmomenter:

- a) Det fantes ingen kriterier for å prioritere tiltak innenfor rammen og det ble ikke gjort forsøk på å undersøke om prioriterte tiltak faktisk bidro til mest trafiksikkerhet og fremkommelighet for pengene.
- b) Rammen ble satt på et ad hoc beløp, uten at det ble sjekket om det fantes tiltak som var tilstrekkelig gode til at det var verdt å bruke hele rammen
- c) Tiltak som det ikke ble plass til innenfor rammen ble tilsynelatende annonsert at kom til å utbedres med ny og utvidet ramme.

Å utbedre ulykkessvingene Reiensvingen, Røn og Ulnes nord var relevante og samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer. Vår vurdering er imidlertid at problemene a)-c) over bidro til at tiltakene som ble prioritert på Fagernes-Øylo hadde lavere relevans enn de kunne hatt. Vi anser dette som en tapt mulighet og noe som bør utbedres om Valdresmodellen skal videreføres og benyttes i flere tilfeller. Om det tas til følge, har Valdresmodellen potensiale for å heve samfunnsøkonomisk lønnsomhet og relevans innen norsk vegutbedring.

Manglende prioriteringskriterier og dokumentasjon av gevinster

Det er oppgitt forskjellige prioriteringer av tiltak i ulike dokumenter, noe som gjør beslutningene som ble tatt vanskelig å etterprøve. I dokumentet «Valdresmodellen – Hva fikk vi til?» er det angitt at utbedring av kurvene Reiensvingen, Røn og Ulnes nord var prioritert høyest (Statens vegvesen). Dette strider med opplysninger fra evalueringen av Valdresmodellen som angir at «prioritert strekning på 25 km [var] mellom Hande og Øylo» (Statens vegvesen, 2024).

Prioriteringen av tiltakene var uklar, og det fremgår ikke hva som var grunnlaget for å gjennomføre enkelte tiltak fremfor andre eller for omprioriteringer. Våre intervjuobjekter hadde ingen kjennskap til at det var gjennomført samfunnsøkonomiske analyser som dannet grunnlaget for prioriteringen. De kjente heller ikke til andre former for operasjonaliserte og konkrete prioriteringskriterier utover de generelle kriteriene om å prioritere «trafiksikkerhet og fremkommelighet over lange strekninger». En essensiell del av å benytte design-to-cost som rammeverk er å ha gode kriterier for prioritering innenfor rammen.

Enkelte planlagte tiltak ble ikke gjennomført, men til dels erstattet med andre og billigere tiltak. Det er imidlertid ikke gitt at denne omprioriteringen medførte høyere netto nytte, eller bedre samlet score på fremkommelighet og trafiksikkerhet. Den delen av Ryfoss-Hande som ikke ble utbedret innenfor rammen, Lomen-Hausaker, innebærer å sprengte ut en høy fjellskjæring på 36 meter ved Løkjisberget. Det bidrar til at denne delen av strekningen både er mer kostnadskrevenende å utbedre og samtidig blant delene som i størst grad er til hinder for framkommelighet.³³ Uten en analyse av om Lomen-Hausaker, til tross for høyere kostnad per løpemeter ville medført høyere nytte per krone enn å utbedre flere og billigere løpemeter på en annen del av strekningen, er det ikke mulig å vite om dette var riktig prioritering. Et relevant prioriteringskriterium kunne vært samfunnsøkonomisk netto nytte. Det er fullt mulig å gjennomføre tilstrekkelig presise analyser med liten ressursinnsats, se metode og eksempler på slike forenklete samfunnsøkonomiske analyser i kapittel 9.1. Alternativt kunne følgende vært relevante prioriteringskriterier: færre forventede trafikkulykker per krone, mer reisetid eller for den del reiskomfort per krone, lavere risiko for vegstenging per krone.

Grunnlaget for å sette rammen til 500 mill. kr var svakt og rammen ble i praksis senere utvidet

Å sette en ad hoc ramme uten at det er gjort noen analyse av om det finnes tiltak av den størrelsesorden som er verdt å gjennomføre bidrar ikke til å sikre at de beste tiltakene prioriteres. Som vi viser i kapittel

³³ Informasjon innhentet i intervju med representanter for Vestre Slidre kommune.

9.1 var å punktutbedre ulykkessvinger mellom Fagernes og Øylo trolig lønnsomme investeringer, i motsetning til de lengre strekningsvise utbedringene som ble gjennomført mellom Hande og Øylo. I tillegg ble tiltak som eksplisitt var vurdert som noe som ikke skulle prioriteres likevel bygget. I kombinasjon med manglende prioriteringskriterier kan en slik ramme ha medført at «pengene måtte brukes opp» mens det kun finnes lite relevante og nyttige tiltak som er mulige å gjennomføre for gjenværende ramme. Med klare kriterier for minimumskrav til hva som bør oppnås per krone investert og et system for å analysere om tiltakene er verd det, kan slike situasjoner unngås.

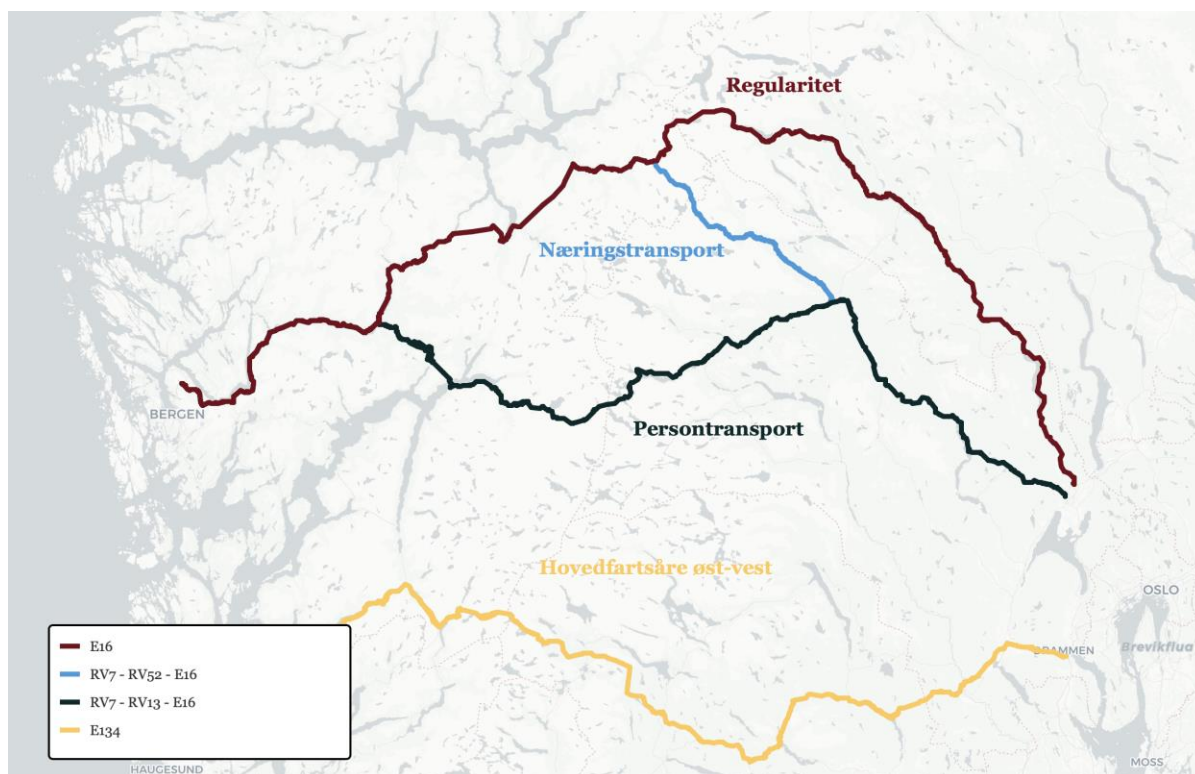
Videre ble det underveis i prosjektet klart at det ikke var rom innenfor rammen til å utbedre Lomen-Hausaker. I ettertid er det påbegynt utbedring av denne delen av strekningen med separat og ny styringsramme på 210 mill. 2023-kr, mens regulering av denne strekningen ble finansiert med DTC-rammen til Fagernes-Øylo. At det tidlig var tydelig at det man ikke får råd til å utbedre innenfor den opprinnelige rammen, vil man bare få en ny og utvidet ramme for, framstår ikke som en god strategi for å sikre at de mest relevante tiltakene prioriteres.

7.3 Andre konsepter/prosjekter mellom øst og vest som burde blitt prioritert?

Som forbindelse mellom øst og vest, er E16 i konkurranse med E134, Rv52 og Rv7. Det har vært vedtatt politikk at E134 er hovedfartsåre øst-vest. For de nordlige øst-vest forbindelsene Rv52, Rv7 og E16 er det besluttet at de skal fylle hver sin funksjon, heller enn at det kun skal satses på én rute. Rv7 har funksjon som raskeste reiserute og hovedforbindelse for persontransport, Rv52 skal være foretrukken rute for tungtransporten og E16 har som funksjon å ha høy regularitet og oppetid, spesielt vinterstid. Med mulig unntak for prosjektet Kvamskleiva og utbedring av ulykkessvinger har utbedringene på E16 i liten grad bidratt til å øke regulariteten og oppetiden. Utbedringene har dermed i liten grad bidratt til E16s nasjonale hovedfunksjon. Med unntak av Kvamskleiva og utbedring av ulykkessvinger, har utbedringene i tillegg gitt beskjeden nytte til lokaltrafikken. Vår vurdering er at det trolig finnes andre konsepter på E16 som i større grad kunne forbedret regularitet og oppetid, og andre prosjekter på Rv52 og Rv7 som i sterkere grad kunne bidratt til samfunnets overordnede mål for øst-vestrutene. På bakgrunn av dette gis karakter 3 med moderat usikkerhet innen dette delkriteriet under relevans.

Valget om å prioritere utbedring av E16 må ses opp mot utbedring av andre alternative øst-vest ruter. I Øst-vest utredningen fra 2015 beregnet de at utbygging av E16 hadde lavest netto nytte per krone av alle de alternativene rutene, med unntak av Rv 156 over Strynefjellet (Statens vegvesen, 2015b). Med bakgrunn i den samfunnsøkonomiske analysen, anbefalte de at E134 ble prioritert, deretter Rv 52 Hemsedal. Regjeringspartiene ble i 2017 enige om å prioritere E134 som hovedforbindelse mellom øst og vest, men valgte funksjonsfordeling mellom de nordlige forbindelser E16, Rv52 og Rv7, se kart under.

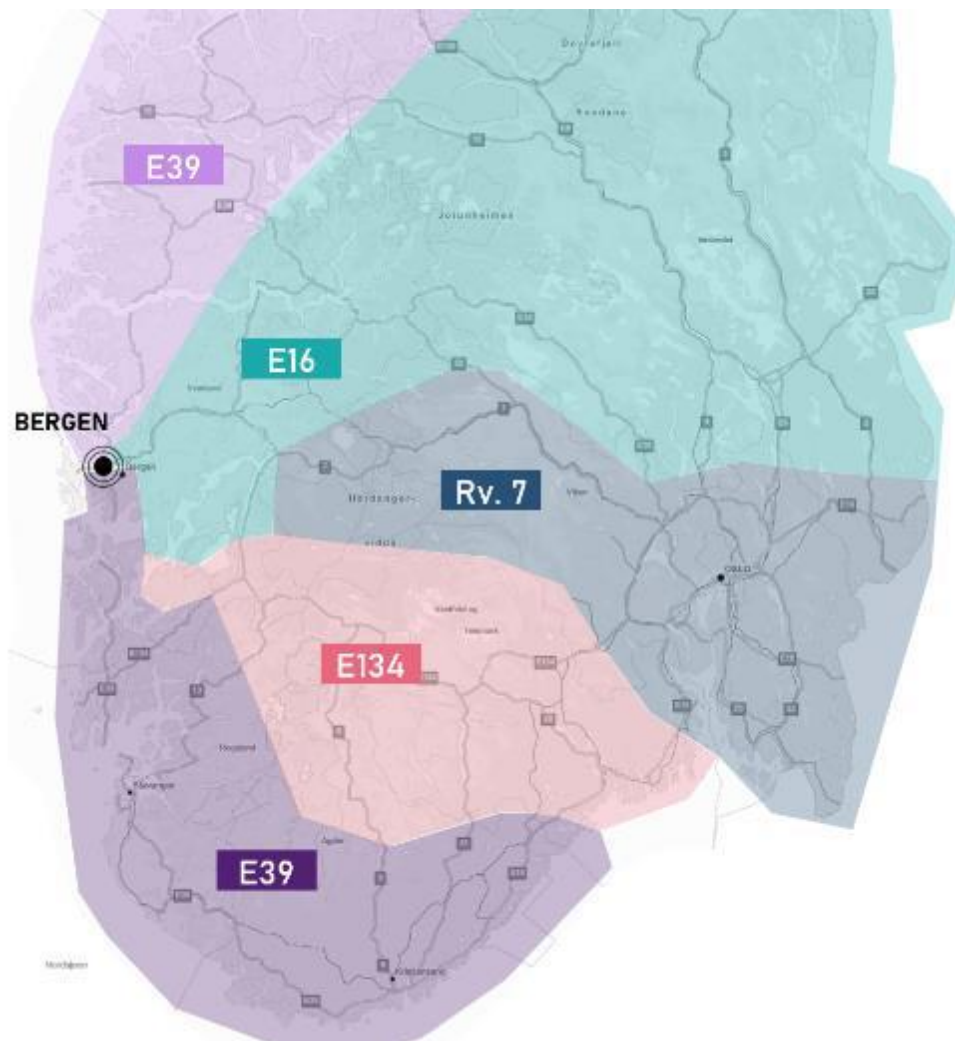
Figur 7-5: Funksjonsinndeling av nordlige øst-vest-ruter. Kilde: Menon Economics basert på NVDB.



Rv7 er korteste veg mellom Oslo og Bergen, og skulle fungere som hovedveg for persontrafikk, Rv52 skulle være hovedvegen for næringstrafikk, mens E16 skulle opprettholdes som en rute med høy regularitet og oppetid. Det ble imidlertid fremhevet at alle rutene også skulle dekke lokale transportbehov. Slik beskrevet i delkapittelet over har de fleste av prosjektene på E16 i Valdres hatt et beskjedent bidrag til en enklere reisehverdag for lokaltrafikken.

E16 før Filefjell har gjennomgående lavere trafikk enn øvrige øst-vestruter. Mens E16 gjennom Valdres har ÅDT under 2000 utenfor tettstedene, er ÅDT på Rv.7 gjennom Hallingdalen på over 5000 sør for Gol og over 3000 fram til Geilo. Tilsvarende har Rv.52 gjennom Hemsedal ÅDT på om lag 3000. E134 er langt fra E16 og derfor i mindre grad i konkurranse med den, men også der er ÅDT i stor grad mellom 2000 og 3000 utenfor tettstedene vest for Notodden. Når det kommer til fjellovergangene kjører i overkant av 800 daglig forbi E16 Filefjell, mens tilsvarende tall for Rv7 Hardanger, Rv52 Hemsedalsfjellet og E134 Haukelifjell er mellom 1200 og 1500 ÅDT. At trafikken er høyere enn på E16 Valdres henger for det første sammen med at tettstedene er større og det er større hytteturisme til de andre dalførene enn til Valdres. For det andre er reisetiden fra det sentrale østlandsområdet rundt Oslo og til Bergens området over en halvtime lenger via E16 enn raskeste rute. Dette er illustrert i kartet under, der man kan se fra hvilke destinasjoner hver av øst-vest rutene er raskeste veg til Bergen. Som man kan se av kartet, er E16 raskeste rute til Bergensområde kun fra Valdres og nordøstover.

Figur 7-6: Kart over hvilken riksveg som er foretrukket rute til Bergen avhengig av startpunkt. Kilde: Norconsult (2023) – beregninger fra NTM6 for 2050.



Da funksjonsdelingen ble vedtatt var Fønhus-Bagn allerede påstartet, og Bagn-Bjørge var nær byggestart. I NTP 2018-2029 ble både Rv52, Rv7 og E16 mellom Fagernes og Øylo nevnt som utbedringsstrekninger, med tilsvarende mål om forbedringer til lav kostnad. Investeringsomfanget som nevnes for prosjektene på Rv 7 og Rv 52 er også i samme størrelsesorden som Fagernes-Øylo.

E16s nasjonale funksjon er i hovedsak å være en alternativ øst-vestrute som har høy oppetid og vinterregularitet. Også før utbedringene på E16 gjennom Valdres var vinterregulariteten og oppetiden på denne delen av ruta høy og tiltakene bidro i mindre grad til å bedre oppetiden. I tillegg er trafikken lavere og nedslagsfeltet til vegen mindre.

Måloppnåelsen på det ene aspektet ved E16 som kan karakteriseres som et høyt prioritert nasjonalt behov, dvs. vinterregularitet, var med andre ord allerede god gjennom Valdres før utbyggingene. Den fungerte allerede som en alternativ rute som kunne benyttes om andre øst-vestruter var stengt på grunn av vinterføre, og utbyggingene bidro i liten grad til å bedre måloppnåelsen på dette punktet. Utbedringer som øker vinterregulariteten og reduserer reisetid på Rv.7 ville i sterkere grad bidratt til høyt prioriterte mål, da Rv.7s funksjon er den nordlige hovedruta for persontransporten. Dette gjelder spesielt utbedringer sør for Gol, der Rv.7 er tiltenkt å være nordlige hovedrute øst-vest for både person- og godstransporten. Grunnet høyere både lokal- og gjennomfartstrafikk ville også flere trafikanter dratt

nytte av eventuelle reisetidsbesparelser, bedret kjørekomfort og redusert ulykkesrisiko som følge av tilsvarende utbedringer av Rv.7 som de som er gjennomført på E16 gjennom Valdres.

Hovedrute for næringstransport er ment å være Rv.7 fram til Gol, Rv.52 over Hemsedalsfjellet og deretter E16 videre vestover. Både som andel og i antall er også Hemsedalsfjellet fjellovergangen med mest tungtransport og ÅDT vest for Filefjell der trafikken fra rv.52 har kommet seg inn på E16 er høyere enn E16 gjennom Valdres. I lys av dette ville utbedringer på rv.52 Hemsedalsfjellet og E16 vest for Filefjell også i sterkere grad bidratt til å dekke høyt prioriterte behov og gitt gevinster til flere trafikanter om strekningene hadde blitt prioritert over E16 gjennom Valdres.³⁴ Sistnevnte vil gjelde også E134, og i tråd med prioriteringen av denne som hovedfartsåre øst-vest har en rekke større, til dels samfunnsøkonomisk lønnsomme, utbygginger blitt prioritert på strekningen.³⁵ Vi anser dette som riktig prioritering i lys av den overordnede satsingen på E134 og den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

På bakgrunn av dette kommer vi til at prosjekter på alternative øst-vestruter trolig i sterkere grad ville bidratt til å dekke høyt prioriterte behov og potensielt vært mindre ulønnsomme investeringer for samfunnet. Om E16 skal ha som hovedfunksjon å være et alternativ når andre øst-vestruter er stengte, var det i mindre grad nødvendig å gjennomføre utbedringene i Valdres. Unntakene er Kvamskleiva, som har både bidratt til E16s hovedfunksjon og var en lønnsom investering, samt å utbedre ulykkessvinger. Sistnevnte var billige og lønnsomme tiltak som medførte høy reduksjon i ulykker og dermed dekket høyt prioriterte nasjonale behov. Samlet sett gir vi karakter 3 med moderat usikkerhet til dette delkriteriet under relevans.

³⁴ Rv 52 har en netto nytte på -0,17 per kostnadskrone (Statens vegvesen, 2016) som er høyere enn utbyggingen av E16. Rv 52 burde altså sannsynligvis blitt prioritert over utbyggingen av E16.

³⁵ E134 Damåsen – Saggrenda (Terramar og Oslo Economics, 2014), E134 Gvammen-Elgsjø (Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (TØI), 2012), E134 Vågslis–Seljestad (Menon Economics, A2 og Holte Consulting, 2021)

8 Levedyktighet

Samlet sett anser vi prosjektets nyttevirkninger som levedyktige, og anser det som sannsynlig at de positive effektene av tiltaket vil vedvare. Den viktigste driveren for dette er at nyttevirkningene vil øke etter bompengerevisjonen er avsluttet. Det uklart om nye eller planlagte prosjekter i sum vil gi lavere eller høyere trafikk på E16 gjennom Valdres. Tilsvarende er usikkerheten stor rundt hvordan fremtidige teknologiske endringer og endringer i preferanser vil påvirke prosjektenes nytte på lang sikt. Samlet sett oppnår prosjektet karakter 4 med moderat usikkerhet innen levedyktighet.

Fra Concepts veiledning til karaktersetting for evalueringskriteriet levedyktighet gis karakter fem eller seks dersom en finner at det offentlige og sentrale interessenter har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden. Karakteren fire gis dersom dette er usikkert. Karakter en til tre gis dersom det ikke er tilfellet og at sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav. Tiltaket bør ha fleksibilitet til å tilpasses endrede behov over tid. Manglende fleksibilitet bør, alt annet likt, gi en lavere karakter.

Tabell 8-1: Samlet vurdering av kriteriet levedyktighet. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Kriterier	Resultat	Karakter (Usikkerhet)
Langsiktige effekter	Redusert reisetid og skredrisiko er virkninger av utbyggingen i Valdres som kan forventes å vedvare. Kurveutbedringer og breddeutvidelse av vegen bidrar til varig økt sikkerhet. Nyten vil øke når bompengene bortfaller.	5 (lav)
Langsiktige effekter gitt andre utbygginger	Dersom den gjenstående strekningen Fagernes-Hande bygges ut og vegprosjektene i Ringeriksporteføljen gjennomføres, vil reisetid og kjørekomfort mellom Oslo og Valdres forbedres. Det vil også kunne gjøre E16 mer attraktiv som øst-vest rute. Samlet, kan disse planlagte prosjektene gi noe mer trafikk på strekningen, og dermed økt nytte. Det er planlagt en rekke prosjekter på E134 som vil redusere reisetiden på denne øst-vestruta betydelig. E134 er imidlertid så langt fra E16 at vi vurderer det som at disse utbyggingene vil ha liten innvirkning på trafikken på E16. Større prosjekter på rv.7 og rv.52 har større potensiale for å overføre trafikk fra E16, men det er her kun planlagt mindre utbedringer som i liten grad sparer reisetid. I sum er det uklart om nye eller planlagte endringer vil føre til høyere eller lavere trafikk på E16.	4 (høy)
Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender	Trender i samfunnet generelt kan påvirke de langsiktige effektene av prosjektet. Overordnet ser vi at teknologisk utvikling og økt bruk av hyttekontor kan øke nyten av prosjektet. På den andre siden kan holdningsendringer redusere etterspørselen etter biltransport og dermed påvirke nytteverdien av E16 i Valdres. Samlet sett vurderer vi at generelle trender vil ha usikker virkning på nyten av prosjektene.	4 (høy)
Karakter		4 (høy)

8.1 Langsiktige effekter på måloppnåelse og virkninger (alt annet likt)

Redusert reisetid og skredrisiko er virkninger av utbyggingen i Valdres som kan forventes å vedvare. Kurveutbedringer og breddeutvidelse av vegen bidrar til varig økt sikkerhet. Nyten vil øke når bompengene bortfaller. Dermed gir vi delkriteriet langsiktige effekter, alt annet likt, karakter 5 med lav usikkerhet.

Den langsiktige effekten av redusert reisetid forventes å være permanent. De nye tunnelene gir varig redusert skredrisiko, og kurveutbedringer og breddeutvidelse av vegen vil bidra til forbedret sikkerhet og færre ulykker på E16 i Valdres. Samtidig kan bedre veg og kjørekomfort gi mer trafikk på strekningen. TØIs prognoser til bruk i NTP 2025-2036 beregner utviklingen i bilreiser i det gamle Oppland fylke til å øke på kort og lang sikt. De anslår at antall kjøretøykilometer vil øke med 35 prosent for lange reiser og 7 prosent for korte reiser frem mot 2060, sammenlignet med 2020-nivå. (Transportøkonomisk Institutt, 2022). Denne trafikkveksten er imidlertid allerede tatt høyde for iblant annet de samfunnsøkonomiske analysene.

Mens tunnelene kan forventes å bestå i 75 år, vil det trolig måtte gjennomføres reinvesteringer på et tidligere tidspunkt for de mindre utbedringene. Videre er et premiss for at måloppnåelse og virkninger skal opprettholdes på sikt at vegen vedlikeholdes i tilstrekkelig grad. Vi ser det som lite sannsynlig at vedlikeholdet av utbyggingene blir så underdimensjonert at virkninger og måloppnåelse reduseres betraktelig.

I stortingsvedtaket for Bagn-Bjørgo legges det til grunn at bompengene skal være nedbetalt etter 15 år. Med det vil nyten per trafikant øke, og nyten fordeles mot folk som kjører i Valdres. Trafikken vil dessuten kunne øke når bompengebetaling bortfaller, og dermed nyten av utbyggingen.

Samlet sett, er det grunn til å tro at positive effekter av prosjektet vil øke noe på lang sikt, alt annet likt. Dermed gir vi delkriteriet langsiktige effekter, alt annet likt, karakter 5 med lav usikkerhet.

8.2 Langsiktige effekter gitt andre nye eller planlagte endringer

Dersom den gjenstående strekningen Fagernes-Hande bygges ut og vegprosjektene i Ringeriksporteføljen gjennomføres, vil reisetid og kjørekomfort mellom Oslo og Valdres forbedres. Det vil også kunne gjøre E16 mer attraktiv som øst-vest rute. Samlet, kan disse planlagte prosjektene gi noe mer trafikk på strekningen, og dermed økt nytte. Det er planlagt en rekke prosjekter på E134 som vil redusere reisetiden på denne øst-vestruta betydelig. E134 er imidlertid så langt fra E16 at vi vurderer det som at disse utbyggingene vil ha liten innvirkning på trafikken på E16. Større prosjekter på rv.7 og rv.52 har større potensiale for å overføre trafikk fra E16, men det er her kun planlagt mindre utbedringer som i liten grad sparer reisetid. I sum er det uklart om nye eller planlagte endringer vil føre til høyere eller lavere trafikk på E16. Vår samlede vurdering er innen delkriteriet langsiktige effekter, gitt andre nye eller planlagte endringer, er karakter 4 med høy usikkerhet.

Representanter fra kommunene påpeker at vegstrekningen gjennom Fagernes er en flaskehals på dagens strekning. Fagernes-Hande er ikke prioritert i NTP for perioden 2025-2036, men ligger i Statens vegvesens utviklingsportefølje. Dersom denne siste strekningen kommer på plass, vil den samlede reisetiden gjennom Valdres kunne reduseres noe. Prosjektet er per nå planlagt som et større tunnelprosjekt som vil medføre reisetidsbesparelser. Det er svært usikkert om strekningen blir prioritert og dersom den blir det vil den tidligst realiseres på 2040-tallet.

I intervjuer påpeker kommunene at kødannelsen nærmere de store byene bidrar til lang reisetid for tilreisende i helger og i ferier. Trafikkflyten her har betydning for hvor tilgjengelig Valdres oppleves for turister og hyttefolk. Kortere reisevei til Valdres kan ha en positiv innvirkning for lokalt næringsliv. Køene over Sollihøgda er en av utfordringene som nevnes av Valdres-kommunene. Her har både Statens Vegvesen og Nye Veier pågående prosjekter, som skal gi firefelts motorveg mellom Sandvika og Hønefoss. Arbeidene på E16 Bjørum-Skaret startet i 2021, og vegen skal stå ferdig høsten 2025. Prosjektet E16 Skaret-Hønefoss ligger i Nye Veiers portefølje, men er fremdeles i planleggingsfasen. Om vegstrekningene i Ringeriksporteføljen fullføres, vil total reisetid og kjørekomfort på E16 fra Oslo og forbedres, som kan gi noe mer trafikk gjennom Valdres enn i dag.

Også på de andre øst-vest rutene pågår det, eller planlegges det for, veiprosjekter som kan påvirke trafikken på E16 Valdres. Særlig når det gjelder E134 planlegges det for større utbyggingsprosjekter, i samsvar med at E134 er prioritert som hovedruten mellom øst- og vest.³⁶ Samtidig anser vi at E134-prosjektene i liten grad vil påvirke trafikkmengden i Valdres, da E16 ligger lengst nord, og E134 lengst sør av de fire hovedrutene fra øst til vest. Dette er i tråd med resultatene fra KVVU av E134 arm til Bergen der man fant man at selv en full utbygging av ny veg mellom E134 ved Odda til Bergen som ville redusere reisetiden betraktelig på reiser mellom Oslo og Bergen hadde svært liten innvirkning på ÅDT på E16. Når det gjelder andre utbygginger mellom øst og vest, er også Rv. 7 Ørgenvika-Kittilsvik (2 mrd) prioritert i NTP, utbedringsstrekningene Rv. 7 Ørgenvika-Flå og Svenkerud-Bu, samt Rv. 52 Hemsedalsfjellet inne i NTP. De tre utbedringsstrekningene skal følge design-to-cost prinsippet, og er mindre omfattende utbedringer, som i liten grad vil spare reisetid. Vår vurdering er derfor at disse i liten grad vil overføre betydelige mengder trafikk fra E16.

I sum er det uklart om nye eller planlagte endringer vil føre til høyere eller lavere trafikk på E16. Vi gir dermed delkriteriet langsiktige effekter, gitt andre nye eller planlagte endringer, karakter 4 med lav usikkerhet.

8.3 Langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender

Trender i samfunnet generelt kan påvirke de langsiktige effektene av prosjektet. Overordnet ser vi at teknologisk utvikling og økt bruk av hyttekontor kan øke nytten av prosjektet. På den andre siden kan holdningsendringer redusere etterspørselen etter biltransport og dermed påvirke nytteverdien av E16 i Valdres. Samlet sett vurderer vi at generelle trender vil ha usikker virkning på nytten av prosjektene. Vi gir delkriteriet om langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender karakter 4 med høy usikkerhet.

Relevansen, eller behovet, for prosjektet og prosjekts måloppnåelse på lang sikt vil kunne påvirkes av generelle utviklingstrekk. Av generelle utviklingstrekk som kan tenkes å påvirke prosjektet på sikt vurderer vi det som mest relevant å se på befolkningsutvikling (lokalt behov) og langsiktige endringer i transportetterspørsel generelt og etterspørsel for veg spesifikt.

Antallet personer er førende for transportetterspørselen. Befolkningsvekst gir økt transportbehov, både persontransport og godstransport. Befolkningsutviklingen i Valdres er forventet å være svakt positiv, med en vekst på 2 prosent frem mot 2050 i SSBs hovedalternativ. I scenarioet med lav befolkningsvekst i Norge vil befolkningen falle på sikt, som kan redusere bruken av vegen. Demografiske endringer kan i tillegg bidra til redusert transportetterspørsel i regionen på lang sikt.

³⁶ I mai 2025 startet byggingen av E134 Røldalstunnelen i Vestland, som skal gi 12 minutter kortere reisetid for personbiler (Røli, Kleiven, & Korsvoll, 2025). Prosjektene E134 Dagslett-E16 (6 mrd), E134 Bakka-Mo (2,4 mrd) og E134 Saggrenda-Elgsjø (2,9 mrd) er også prioritert i NTP 2026-2036.

Samtidig er det flere langsiktige trender som kan påvirke etterspørsel. Herunder ser vi teknologisk utvikling, med f.eks. selvkjørende biler og annen teknologi som kan gjøre det lettere og billigere å reise med bil, som vil kunne øke etterspørselen. Automatisering vil trolig redusere krav til førerkort og i større grad muliggjøre privat transport for yngre, eldre og personer med funksjonsnedsettelse. Fremtidig automatisering av bilparken vil gjøre det mulig for bilfører å bruke reisetiden til andre og nyttigere ting i større grad enn i dag. Dette vil medføre lavere verdsetting av å spare reisetid i framtiden og at behovet for redusert reisetid reduseres.³⁷ Nå som prosjektet er bygget, vil imidlertid de reisende få lavere reisekostnader når de trafikkerer de nye vegene og tunnelene. Trafikantenes reisekostnader blir dermed lavere i takt med automatisering av bilparken, men forskjellen mellom nullalternativet der prosjektene ikke ble bygget og realisert vegnett blir lavere.

Etter pandemien har mange arbeidstakere økt fleksibilitet i arbeidssted og -tid. Mulighet for å ha «hyttekontor» kan potensielt bidra til flere reiser til hytteområdene i Valdres. Samtidig kan økt bruk av hjemmekontor redusere reisebehovet for de som både bor og jobber i Valdres.

Holdningsendringer knyttet til bilkjøring som følge av økt oppmerksomhet om klimaendringer kan også påvirke etterspørselen i negativ retning. Hvis flere nordmenn velger å redusere bruken av bilen og personbiltrafikkveksten blir negativ eller avtar, vil det redusere nytten av prosjektene. Ønsker om å benytte mer miljøvennlige transportmidler, kan medføre endret reisemønster og lavere trafikk til Valdres, til fordel for andre destinasjoner som for eksempel kan nås med tog.

Samlet sett vurderer vi at generelle trender vil ha usikker virkning på nytten av prosjektene. Vi gir delkriteriet om langsiktige effekter gitt generelle utviklingstrender karakter 4 med høy usikkerhet.

³⁷ Se Menon-rapport Nr.82/2022 (Menon Economics, 2022) og Menon-rapport Nr.19/2024 (Menon Economics, 2024) for en grundigere gjennomgang av trender drivkrefter og perspektiver i transportsektoren.

9 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Vår forenklede ex post analyse indikerer at utbyggingen av E16 Valdres er samfunnsøkonomisk ulønnsom med en samlet netto nytte på -2 mrd. 2024-kroner, samt negative ikke-prissatte virkninger. Netto nytte per kostnadskrone er beregnet til -0,54. Kvamskleiva er den eneste delstrekningen som har en positiv netto nytte, hovedsakelig grunnet betydelig reduksjon i ubehag ved skredrisiko. Prosjektet Bagn-Bjørgo er svært samfunnsøkonomisk ulønnsomt, med en prissatt netto nytte på -1,3 milliarder 2024-kroner. Forenklede samfunnsøkonomiske analyser av de øvrige delstrekningene viser at de også er ulønnsomme. Samlet sett oppnår prosjektet karakter 2 med moderat usikkerhet innen samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Ved vurdering av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet har vi basert oss på ulike tilnærminger. For Bagn-Bjørgo har vi i stor grad tatt utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen fra etterprøvingen til Statens vegvesen. For Kvamskleiva har vi gjort en forenklet samfunnsøkonomisk analyse selv der vi har prissatt det reduserte ubehaget knyttet til skredsikringen. For de resterende prosjektene har vi gjort forenklede samfunnsøkonomiske analyser. I tabellen under er vår vurdering av kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet oppsummert. Beregningene er overordnede og grove, men vi vurderer likevel at de gir et rimelig riktig bilde av nivået på prosjektenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet.

Tabell 9-1: Samlet vurdering av kriteriet samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Samlet karakter er ikke et gjennomsnitt, men en helhetsvurdering.

Resultat	
Prissatt netto nåverdi	40 års levetid, samlet netto nytte: -2 mrd. 2024-kroner Sammenstillingsår: 2020, kroneverdi: 2024-kroner. Per delstrekning: <ul style="list-style-type: none"> - Fønhus-Bagn: -690 mill. kr (NNK -0,91) - Bagn-Bjørgo: -1 285 mill. kr (NNK -0,75) - Fagernes-Øylo: -150 mill. kr (NNK -0,09) - Tveit Bru: - 40 mill. kr (NNK -0,85) - Kvamskleiva: 195 (NNK 0,28) - Turtnes-Øye: - 110 mill. kr (NNK -1,04)
Ikke prissatte virkninger	Grunnet at alle delprosjekter består av enten mindre omfattende breddeutvidelser av eksisterende veg eller fjelltunneler er omfanget av beslaglagt natur betydelig mindre enn vegprosjekter av samme størrelsesorden ofte er. Avbøtende tiltak i anleggsfasen har også bidratt til mindre omfattende påvirkning på natur og miljø. Samlet vurderer vi derfor ikke-prissatte virkninger til: <i>liten negativ virkning.</i>
Vurdering opp mot ex ante beregningene	<i>De største endringene fra Ex ante beregningene er:</i> Redusert ubehag knyttet til skredsikring var ikke tatt høyde for i ex ante-analysene. Det har kommet en betydelig metodeutvikling på dette feltet de siste årene, slik at det er mulig å prissette denne nyttevirkingen. Denne virkingen bidrar til å at Kvamskleiva beregnes som lønnsom. For de fleste mindre utbedringsprosjektene er det ikke gjennomført ex ante-analyser. For Bagn-Bjørgo viser SVVs etterprøving at ex ante og ex post samfunnsøkonomisk lønnsomhet er i samme størrelsesorden, men at det er mindre forskjeller knyttet til lavere investeringskostnad enn forventet, samt noe høyere ulykkeskostnader.

Konklusjon	Prosjektene var svært ulønnsomme med en samlet netto nytte anslått til -2 mrd. 2024-kroner. Det beregnes å ha en NNK på -0,54 og innebærer samlet sett svakt negative ikke-prissatte virkninger.
Karakter	2 (moderat usikkerhet)

I henhold til Concepts veileder for karaktersetting i ettevalueringer gis karakteren fem eller seks for lønnsomme prosjekter. Karakter tre eller fire gis til prosjekter med lav lønnsomhet eller nærmere null. Karakter en eller to gis til ulønnsomme prosjekter.

9.1 Samfunnsøkonomisk analyse av delstrekninger på E16

Vi har gjennomført en vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved delprosjektene, og samlet sett for hele utbyggingen av E16 Valdres. For alle samfunnsøkonomiske vurderinger i dette kapitelet har vi tatt utgangspunkt i forutsetningene presentert i Tabell 9-2.

Tabell 9-2: Oversikt over sentrale forutsetninger.

Forutsetning	Verdi	Kilde
Kroneår	2024	KPI, Tabell 03014
Sammenstillingsår	2020	Etterprøving Bagn-Bjørgo (COWI, 2024)
Forutsatt trafikkvekst (persontransport)	0,74 % per år	TØI (Madslie & Steinsland, Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2036, 2022)
Forutsatt trafikkvekst (godstransport)	1 % per år	TØI (Madslie, Hovi, & Hansen, 2022)
Verdsettsingsfaktor per persontime, lette kjøretøy	163 2024-kroner	EFFEKT 6.87 trafikkvariasjonskurve M7: Fjellområde med mye ferietrafikk.
Verdsettsingsfaktor per kjøretøytime, tunge kjøretøy	898 2024-kroner	SVVs håndbok for konsekvensanalyse V712 (Statens vegvesen, 2021)
Verdsettsingsfaktor per kjøretøykm, lette kjøretøy	3,25 2024-kroner	V712 (Statens vegvesen, 2021)
Verdsettsingsfaktor per kjøretøykm, tunge kjøretøy	5,7 2024-kroner	V712 (Statens vegvesen, 2021)
Analyseperiode	40 år	V712 (Statens vegvesen, 2021)
Personbelegg	2,1 personer per bil	EFFEKT 6.87 trafikkvariasjonskurve M7
MVA	22 %	Etterprøving Bagn-Bjørgo (COWI, 2024)

9.1.1 Samlet samfunnsøkonomisk lønnsomhet av utbygginger på E16

Vi vurderer den samlede netto nytten av utbyggingen av E16 Valdres til å være ca. -2 mrd. 2024-kr. Vi anslår netto nytten per kostnadskrone til -0,54. Utbyggingen har dermed vært svært ulønnsom. Tabell 9-3 oppsummerer resultatene fra de forenklete samfunnsøkonomiske analysene. I det følgende gjennomgår vi metodikk for beregningene og resultatene for hvert enkelt prosjekt. For Bagn-Bjørgo har vi i stor grad lent oss på en etterprøving gjennomført på vegne av SVV i desember 2024, da denne er metodisk god og har korrekte og rimelige beregningsforutsetninger. Der reduksjon i skredrisiko er en virkning av delprosjektet har vi gjennomført detaljerte beregninger av verdien av redusert ubehag ved skredrisiko. For øvrige virkninger og delstrekninger har vi gjennomført forenklete beregninger.

Tabell 9-3: Netto nytte til delstrekningene på E16 Valdres. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

Strekning	Netto nytte (mill. 2024-kroner)	NNK	Usikkerhet
Bagn-Bjørgo	-1 285	-0,75	Moderat
Kvamskleiva	195	0,28	Høy
Fønhus-Bagn	-640	0,90	Høy
Fagernes-Øylo	-155	-0,09	Høy
Tveit bru	-40	-0,85	Høy
Turtnes-Øye	-110	-1,04	Høy
Ikke-prissatte virkninger (beslag av natur)	Liten negativ virkning		Moderat
Alle strekninger	-2 030	-0,54	

9.1.2 Metode for forenklet SØA av mindre utbedringer

For de mindre utbedringsprosjektene der ex ante-analyser ikke forelå, har vi gjennomført grove eksempelberegninger av de mulige nyttevirkningene av prosjektet og vurdert disse opp mot prosjektets kostnader. Det er knyttet stor usikkerhet til beregningene, men resultatene kan si noe om størrelsesforholdene på den samfunnsøkonomiske netto nytten.

Et vesentlig poeng med å gjennomføre disse forenklede analysene og å vise detaljerte resultater fra dem er å gi inspirasjon til hvordan enkle analyser kan gjennomføres med liten ressursinnsats. Selv om resultatene er mer usikre enn analyser gjennomført med standardmetodikk er vår vurdering at de gir et godt bilde på lønnsomheten. Slike forenklede analyser bør med fordel utarbeides også for mindre utbedringer, slik at man har mulighet til å prioritere utbedringene med høyest lønnsomhet.

På kostnadssiden tar vi utgangspunkt i prosjektenes sluttkostnad eks mva., justert til 2024-kr og neddiskontert til 2020. Vi antar gjennomgående at kostnader til drift og vedlikehold utgjør 9 prosent av rammen, som er tilsvarende som for Bagn-Bjørgo. I tillegg, legger vi til skattefinansieringskostnad på 20 prosent for den andelen som ikke er bompengefinansiert.

På nyttesiden gjør vi ikke-konservative anslag for de mulige gevinstene av ny vei med tanke på ulykker, kjørekomfort og reisetid. Vi antar at veien har en levetid på 40 år, og at trafikkmengden øker med 0,74 prosent årlig i henhold til TØIs framskrivinger for lange reiser (Madslie & Steinsland, 2022).

For å beregne nytten av sikrere vei, gjør vi rause antagelser om den varige reduksjonen i antall ulykker, som vi priser med utgangspunkt i Statens vegvesens håndbok V712 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2021). På strekningene Fagernes-Øylo, Turtnes-Øye og Tveit bru har det ikke vært registrert noen ulykker etter utbyggingen. For å illustrere nytten av redusert antall ulykker, beregner vi sparte ulykkeskostnader dersom alle ulykker bortfaller over 40 år. For Fønhus-Bagn falt den årlige ulykkesfrekvensen fra 0,5 til 0,3. Her antar vi derfor at ulykkesfrekvensen reduseres med 40 prosent.

Flere av utbedringene har ikke redusert reisetiden merkbart. Oppgradering av veien kan likevel gi nytte til trafikantene. I flere av intervjuene fremkom det at det har blitt mer behagelig å kjøre på veien etter breddeutvidelse og kurveutbedring. I 2022, verdsatte TØI kjørekomforten for ulike veityper (Flügel, et al., 2020). De fremhever at flere tiltak som er rettet mot ulykkesrisikoen også har en effekt på opplevd utrygghet og kjørekomfort. Når en vei gir høyere komfort, kan reisen oppleves som mer behagelig, noe som gjør at den opplevde 'kostnaden' av tiden brukt kan virke mindre påtrengende for brukerne. Dette kan føre til at tidsverdien (den økonomiske verdien som aktørene tillegger reisetiden) oppleves lavere. Utklippet under viser resultatene som presenteres i TØI-rapporten.

Figur 9-1: Anbefalte tidsverdifaktorer for ulike veityper, relativt til tidsverdien på en typisk reise.
Kilde: TØI.

Veitype	Bilfører		Bilpassasjer	
	Tjeneste-reiser	Arbeids- og fritidsreiser	Tjeneste-reiser	Arbeids- og fritidsreiser
Veier i tettbygd strøk (inntil 50 km/t)	1	1	1	1
Firefeltsvei (over 50 km/t)	0,8	0,8	0,8	0,8
Trefeltsvei (over 50 km/t)	0,9	0,9	0,9	0,9
Tofeltsvei med gul midtstripe (over 50 km/t)	1,0	1,0	1,0	1,0
Tofeltsvei uten gul midtstripe (over 50 km/t)	1,15	1,15	1,15	1,15

Ingen av kategoriene oppgitt i utklippet over er direkte overførbare til E16, som i hovedsak allerede hadde midtstripe, men smal skulder og krevende kurver. Den opplevde forbedringen er antageligvis mindre enn differansen mellom disse veitypene. Vi antar at breddeutvidelse, nytt dekke og forsterket midtoppmerking gir en komfortgevinst tilsvarende 5 prosent av reisetiden på de aktuelle strekningene.

9.1.3 Generelt om reduksjon av ubehag ved skredfare

Trafikanter opplever ubehag ved å passere skredfarlige strekninger. I tidligere samfunnsøkonomiske analyser av utbygging på E16 Valdres er ikke denne gevinsten kvantifisert. Utbedring av skredfarlige strekninger med mye trafikk kan medføre en stor gevinst for samfunnet, som bør kvantifiseres for å avdekke den fulle nytten av slike samferdselsprosjekter.

De siste årene har det blitt utviklet metode basert på ny forskning som muliggjør prissetting av samfunnets kostnader forbundet med reisendes ubehag ved skredrisiko på veg og bane. Metoden tar utgangspunkt i reisendes betalingsvilje for å redusere skredrisiko på strekninger de ferdes på. Menon har over flere år vært sterkt bidragsytende til å utforme metodikken for hvordan slike beregninger bør gjennomføres, gjennom en rekke forsknings- og metodeoppdrag på vegne av Norges forskningsråd, Nye Veier, Statens Vegvesen og NTP. Det er nå bred konsensus blant transportøkonomiske miljøer, og i transportvirksomhetene, om at virkningen bør verdsettes og at metodikken vi har benyttet i denne rapporten bør benyttes i fremtidige samfunnsøkonomiske analyser av tiltak som påvirker skredfare. En mer utfyllende beskrivelse av metodikken finnes i Menon Economics og TØI (2025), og Menon Economics og NGI (2025). I siste revisjon av SVVs håndbok V712 Konsekvensanalyser som er [ute på høring](#) i skrivende stund anbefales det å prissette virkningen i veiprojekter som reduserer skredrisiko.

På utbyggingen av E16 Valdres ble særlig delprosjektet Kvamskleiva gjennomført for å fjerne skredfare. Den gamle traséen passerte et skredpunkt med en av de høyeste skredfrekvensene i Norge som utgjør en kostnad for de reisende. Denne kostnaden har tidligere ikke blitt kvantifisert, noe vi skal gjøre her.

Fortrinnsvis burde også kostnader av skred (omkjøring, personskade, reparasjonskostnader) vært prissatt. Tidligere gjennomførte beregninger viser imidlertid at ubehag ved skredrisiko normalt sett er langt større enn alle de direkte virkningene samlet. Dette kommer av at svært få trafikanter rammes direkte av skred, mens alle trafikanter omfattes av den mindre ubehagskostnaden. Ettersom ubehag ved skredrisiko både er en større virkning og den er mindre komplisert å beregne enn de direkte virkningene, har vi forenklet ved å kun prissette ubehag ved redusert skredrisiko.

9.1.4 Fønhus-Bagn

I 2011, ble det vurdert at netto nytte for prosjektet mellom Fønhus og Bagn var -380 millioner 2011-kr, tilsvarende -0,9 netto nytte per kostnadskrone (NNK) (Regjeringen, 2012). Vi har ikke hatt tilgang til detaljerte resultater fra ex ante-analysen.

Etter utbyggingen, har det vært 40 prosent færre ulykker på strekningen. For å illustrere potensiell nytte av færre ulykker, antar vi at 40 prosent av ulykkeskostnadene bortfaller. Som en eksempelberregning om komfortgevinsten på strekningen, antar vi at nytteverdien av å kjøre på utbedret veg tilsvarer 5 prosent av verdien av reisetiden. Tidligere, var det fartsgrense 50 gjennom tettbebyggelsen Briskebyen, over en strekning på 0,5km.³⁸ Da traséen ble lagt utenom, fikk E16 fartsgrense 80. Dette innebærer redusert reisetid på 13 sekunder. Vi inkluderer også verdien av reisetidsbesparelsen som følge av dette. Tabell 9-4 under viser våre resultater, der vi kommer til en NNK på -0,9 kroner, i likhet med ex ante-analysen.

Tabell 9-4: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Fønhus-Bagn. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-699
Drift og vedlikehold	-63
Skattefinansieringskostnad	-76
SUM	-838
Reduksjon i ulykkeskostnad	32
Komfortgevinst	73
Tidsbesparelse	41
SUM	146
Netto nytte	-692
NNK	-0,91

9.1.5 Bagn-Bjørgo

Det har blitt gjennomført en etterprøving av de prissatte konsekvensene av utbyggingen av E16 Bagn-Bjørgo, som ble ferdigstilt i desember 2024. Etterprøvingen inkluderer en samfunnsøkonomisk analyse basert på før-situasjonen (ved bevilgning) og etter-situasjonen. Vi har i stor grad basert oss på resultatene fra etterprøvingen som foreligger, og inkludert nyttevirkningen knyttet til redusert ubehag på grunn av skredsikring. Vi stiller oss bak de metodiske valgene og forutsetningene som er lagt til grunn i etterprøvingen.

Vi anslår at skredsikringen fører til en reduksjon i ubehag tilsvarende 71 millioner kroner i 2024-kr. Når denne nyttevirkningen tas med i beregningen, er netto nytten av E16 Bagn-Bjørgo estimert til -1 285 millioner kroner, målt i 2024-kroner. Prosjektet er dermed sterkt samfunnsøkonomisk ulønnsomt, med en netto nytte per kostnadskrone på minus 0,75 øre.

Tabell 9-5 viser resultatene fra etterprøvingen, justert til 2024-kroner ved hjelp av konsumprisindeksen. De tre første kolonnene presenterer resultatene fra etterprøvingen ved tidspunktet for bevilgningen:

- **EFFEKT 6.60, rekonstruert:** Gjenskapt beregning av førsituasjonen basert på den utdaterte modellen.
- **EFFEKT 6.88, samme økonomidata som 6.60:** Mellomberegning for bevilgningssituasjonen utført med EFFEKT 6.88, men med samme økonomidata som i EFFEKT 6.60.

³⁸ NVDB. Fartsgrense per 01.01.2010

- **EFFEKT 6.88, oppdatert økonomidata og åpningsår:** Beregning av førsituasjonen med de nyeste økonomidataene (åpningsår, sammenligningsår og prisnivå).

Den siste kolonnen viser ex post-resultatene:

- **Effekt 6.88 (inkl. skredrisiko):** Ex post-beregning, som tar hensyn til hva trafikkmengden, investeringskostnad, antall ulykker, driftskostnader for bompengeneinnkreving og bomtakster faktisk har vært etter åpning. Denne kolonnen inkluderer også våre beregninger av nyttevirkingen relatert til redusert ubehag ved skredfare.

Tabell 9-5: Samfunnsøkonomisk analyse av utbygging av Bagn-Bjørge ifølge etterprøvingen. Eks. MVA. Kilde: COWI (2024), bearbeidet av Menon Economics.

Nyttekostnadsanalyse	Bevilgning			Etter-situasjon
	EFFEKT 6.60, rekonstruert	EFFEKT 6.88, samme økonomidata som 6.60	EFFEKT 6.88, oppdatert økonomidata og åpningsår	
Trafikanter og transportbrukere				
Kjøretøykostnader	127	103	112	110
Direktekostnader	-422	-420	-465	-362
Tidskostnader	397	413	465	456
Redusert ubehag av skredrisiko				71
SUM	102	97	113	276
Operatører				
Kostnader	-67	-56	-51	-18
Inntekter	422	421	466	363
Overføringer	-355	-366	-415	-346
SUM	0	0	0	0
Det offentlige				
Investeringer	-1 560	-1 518	-1 670	-1 564
Drift og vedlikehold	-5	-126	-143	-142
Overføringer	292	301	341	285
Skatte- og avgiftsinntekter	47	63	71	51
SUM	-1 227	-1 281	-1 401	-1 370
Samfunnet for øvrig				
Ulykker	144	94	103	75
Klimagassutslipp	-5	5	5	6
Andre miljøkostnader	0	2	2	2
Skattekostnad	-245	-256	-280	-274
SUM	-106	-156	-169	-190
Netto nytte	-1 232	-1 340	-1 457	-1 285
NNK	-0,79	-0,81	-0,80	-0,75

Samlet viser ettersituasjonen at netto nytte er mindre negativ enn ved tidspunktet for bevilgning. Dette skyldes blant annet at vi har inkludert våre beregninger av skredrisiko. Videre nevner etterprøvingen følgende faktorer som påvirker nytten:

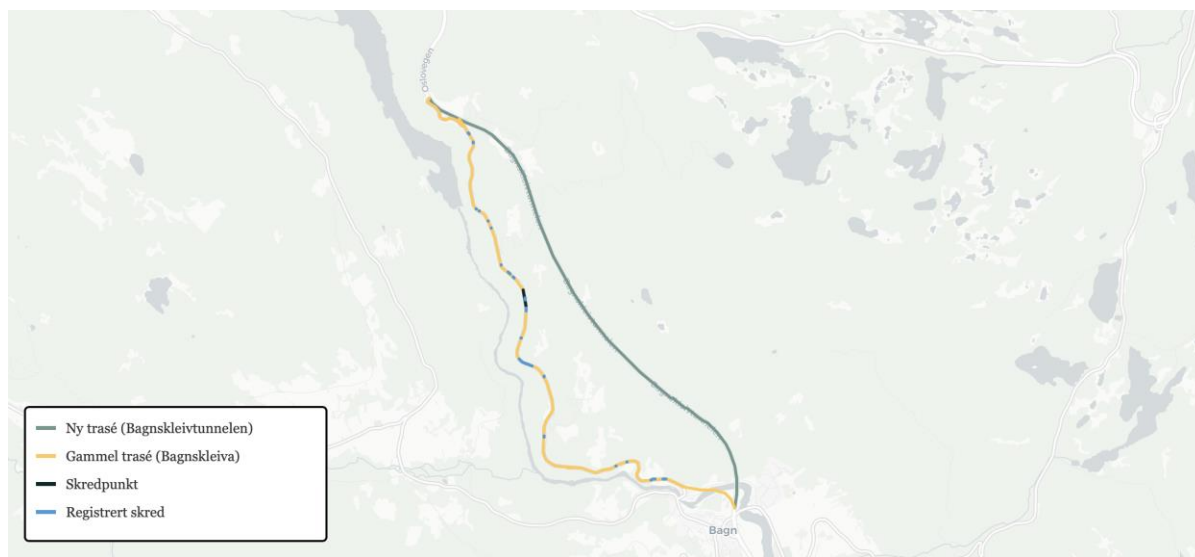
- Lavere direktekostnader for trafikantene som følge av bompenger, grunnet lavere investeringskostnader. Dette medfører også reduserte overføringer til det offentlige.
- Driftskostnadene for bompengeselskapet er lavere enn først forutsatt.
- Investeringskostnadene var lavere.
- Nytteverdien knyttet til reduserte ulykkeskostnader er litt lavere enn forutsatt ved bevilgningstidspunktet, noe som reduserer nytten noe.

Redusert ubehag ved skredrisiko

På strekningen Bagn-Bjørge passerte man tidligere et skredutsatt punkt på den gamle traséen. Etter utbyggingen har traséen blitt lagt inn i Bagnskleivtunnelen, som gjør at man unngår å kjøre forbi skredpunktet på E16 mellom Bagn og Bjørge.

Vi anslår at nytten av redusert ubehag knyttet til skredfare på E16 Bagn-Bjørge er 71 millioner 2024-kroner. Denne nytteverdien har tidligere ikke blitt prissatt fordi det tidligere ikke fantes en standardisert metode for å gjøre det.

Figur 9-2: Skredpunkt ved Bagnskleiva og registrerte skred. Kilde: NVDB, bearbeidet av Menon Economics



For å anslå nyttevirkninger har vi justert skredfrekvens og skredbredde i henhold til anbefalingene dokumentert i KlimaVei-prosjektet (Menon Economics & NGI, 2025). Deretter har vi brukt verdsettelsesfunksjonen fra Wangsness, Veisten, Navrud, & Aalen (2025) for å estimere ubehaget ved passering. For å fastslå trafikkmengden har vi brukt ÅDT-tall for 2023, hentet fra NVDB.³⁹ Vi anslår at at om lag 5 700 personer (bilførere og passasjerer) slipper ubehag knyttet til skredfare ved Bagnskleiva daglig. Over en antatt levetid og analyseperiode på 40 år, resulterer dette i en nytteverdi på 71 millioner 2024-kroner.

³⁹ ÅDT på ny trasé er i overkant av 2000, med en tungtrafikkandel på om lag 15 prosent. Tilsvarende tall for gammel trasé er 800 og 10 prosent. For lette kjøretøy antar vi et gjennomsnittlig personbelegg på 2,1 (kilde: Trafikkvariasjonskurve M7: Fjellområde med betydelig ferietrafikk, hentet fra EFFEKT v.6.87). Tunge kjøretøy er typisk lastebiler med én sjåfør, og ingen passasjerer.

9.1.6 Fagernes (Hande)-Øylo

For Fagernes-Øylo er nytten hovedsakelig drevet av bedret trafikksikkerhet. Vi finner 24 registrerte ulykker i NVDB mellom Fagernes og Øylo mellom 2010 og 2019. I perioden etter vegen stod ferdig, har det ikke vært noen ulykker. Ettersom aktuelle delstrekningene åpnet mellom 2021 og 2023, har vi få observasjoner for å vurdere ulykkesfrekvensen etter utbyggingen. Som en grov eksempelberegning, beregner vi nytten av at alle ulykker bortfaller. Dette er en optimistisk forutsetning som ikke nødvendigvis gjenspeiler realiteten. Ulykkesfrekvensen kan i beste fall reduseres fra 2,4 ulykker årlig i før-situasjonen til null i etter-situasjonen. I beregningen korrigerer vi for forventet trafikkvekst, samt anslått årlig reduksjon i ulykkeskostnader grunnet nyere og mer trafikksikker bilpark mm.⁴⁰ Vi finner at verdien av å fjerne alle ulykker på strekningen er om lag 220 millioner 2024-kroner, gitt en levetid på 40 år.⁴¹

Breddeutvidelse av vegen og kurveutbedringer kan også ha gitt forbedret kjørekomfort på strekningen. Som en eksempelberegning på komfortgevinsten av tiltakene, antar vi at nytten av å kjøre på bedre veg, tilsvarer 5 prosent innsparing av reisetiden. Selv dersom prosjektet hadde eliminert alle ulykker og vi antar en komfortgevinst på fem prosent, beregnes prosjektet å være ulønnsomt, med NNK på -0,1.

Tabell 9-6: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Fagernes-Øylo. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-413
Drift og vedlikehold	-37
Skattefinansieringskostnad	-90
SUM	-541
Reduksjon i ulykkeskostnad	220
Komfort	279
SUM	499
Netto nytte	-42
NNK	-0,09

Fagernes-Øylo innebar både kurveutbedringer i Ulnes-, Røn- og Reiensvingen, samt utbedringer av lenger strekninger mellom Øylo-Hålmoen og Hålmoen-Hausåker. Sistnevnte inkluderte etablering av forsterket midtoppmerking med rumlefelt, som reduserer risikoen for møteulykker. For å vurdere om de målrettede tiltakene mot ulykkesvinger var mer samfunnsøkonomisk lønnsomme enn de strekningsvise utbedringene, deler vi prosjektet i to. Vi fordeler gevinsten av reduserte ulykkeskostnader mellom kurveutbedringene og resterende prosjekter etter ulykkesandelen før utbyggingen. I sentralt styringsdokument legges det opp til å bruke 11 prosent av rammen på kurvetiltakene Ulnes, Røn og Reien. Vi fordeler kostnadene etter disse andelene. Vi tillegger de lenger strekningene hele komfortgevinsten for utbyggingen.

Slik vist i tabellene under, kommer vi til at kurveutbedringene var lønnsomme, mens de strekningsvise utbedringene ikke var det. I våre eksempelberegninger er nytten trolig noe overestimert, ettersom utbedringene med all sannsynlig ikke har fjernet *alle* ulykker på strekningen.

⁴⁰ Årlig reduksjon i ulykkeskostnader 3,6 prosent, forutsetning hentet fra EFFEKT.

⁴¹ Neddiskontert til prosjektets byggestart, 2012. Forutsatt 3,6% årlig reduksjon i ulykkeskostnader, 4% kalkulasjonsrente, 0,5% realprisjustering, 20% skattefinansieringskostnad, samt 0,74% årlig økning i trafikkmengde.

Tabell 9-7: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Ulnes-, Røn- og Reiensvingen. Eks. MVA.
Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-45
Drift og vedlikehold	-4
Skattefinansieringskostnad	-10
SUM	-59
Reduksjon i ulykkeskostnad	82
Komfortgevinst	-
SUM	82
Netto nytte	23
NNK	0,5

Tabell 9-8: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Øylo-Hålmoen og Hålmoen-Hausåker.
Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-368
Drift og vedlikehold	-33
Skattefinansieringskostnad	-80
SUM	-481
Reduksjon i ulykkeskostnad	137
Komfortgevinst	279
SUM	304
Netto nytte	-65
NNK	-0,2

Vår forenklete analyse av de enkeltstående tiltakene som ble prioritert innenfor design-to-cost-rammen for Fagernes-Øylo viser at det ikke trenger å være ressurskrevende eller komplisert å få et bilde av mindre tiltaks lønnsomhet. I framtidig implementering av Valdresmodellen anbefaler vi å gjennomføre lignende enkle analyser for å ha grunnlag for å prioritere mellom tiltak. Et moment ved beregningen som bidrar til at den er enkel å gjennomføre er antagelsen om at alle ulykker elimineres. Tilsvarende forutsetning kan tas i ex ante-analyser. Om et trafikksikkerhetstiltak er ulønnsomt, selv under denne ekstreme antagelsen, vil det være trygt å anta at prosjektet ikke er lønnsomt.

9.1.7 Tveit bru

Tveit bru ble beskrevet som en flaskehals på E16. Brua var bare fem meter bred, der det var krevende for to tunge kjøretøy å passere samtidig. Fremkommelighet ble presentert som den viktigste motivasjonen for å utvide brua. Det er ikke gjennomført ex ante-analyse av prosjektet.

For at nytten ved utbyggingen skal overgå kostnadene, må spart reisetid over brua være 50 sekunder i gjennomsnitt. Vi finner det usannsynlig at den gjennomsnittlige trafikant sparer mange sekunder over brua, da den tar under et minutt å passere i dag. Fra intervjuer får vi også oppgitt at dersom man skulle møte brede motgående kjøretøy, ville det kun være snakk om noen sekunders ventetid ved brua. Om

breddeutvidelse av brua har en komforteffekt tilsvarende forskjellen på veg med og uten gul midtstripe, vil det i så fall bare utgjøre enn opplevd besparelse på omtrent ti sekunder.

For å kvantifisere nytten ved prosjektet, antar vi at alle ulykker bortfaller. For å vurdere gevinsten av bredere bru, antar vi en komfortgevinst tilsvarende 5 prosent av reisetiden. Vi vurderer at utvidelsen av Tveit bru ikke var samfunnsøkonomisk lønnsom og medførte et tap som trolig beløper seg til om lag 40 millioner kroner og en NNK på -0,9.

Tabell 9-9: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Tveit bru. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-44
Drift og vedlikehold	-4
Skattefinansieringskostnad	-10
SUM	-58
Reduksjon i ulykkeskostnad	12
Komfortgevinst	5
SUM	16
Netto nytte	-41
NNK	-0,85

9.1.8 Kvamskleiva

Nyttevirkningene av E16 Kvamskleiva er sannsynligvis noe større enn kostnadene, og prosjektet var trolig samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi anslår netto nytten for Klamskleiva til 195 millioner kroner, og NNK til 0,28.

Nyttevirkningene av utbyggingen av Kvamskleiva er i stor grad knyttet til skredsikring. Vi anslår at nytten knyttet til redusert ubehag ved skredrisiko er 637 millioner kroner i 2024-verdi. Det er betydelig usikkerhet knyttet til dette anslaget, som kan skyldes forskjellig verdsetting av ulempene ved å passere skredpunktet ved Kvamskleiva, eller variasjoner i trafikkgrunnlaget.

Videre finnes det flere nyttevirkninger, som for eksempel redusert reisetid på omkring fire minutter og kortere distanse på ca. 700 meter. Vi anslår at nyttevirkningene fra redusert reisetid og distanse til om lag 400 millioner kroner i 2024-verdi.

Sluttkostnaden for Kvamskleiva endte på 644 millioner kroner i 2024-verdi.⁴² Når man inkluderer skattefinansieringskostnaden på 20 prosent, og legger på samme andelsmessig drifts- og vedlikeholdskostnad som på Bagn-Bjørge, tilsvarer dette en samfunnsøkonomisk kostnad på 843 millioner kroner i 2024-verdi.

Vi har ikke lyktes å oppdrive samfunnsøkonomiske analyser av utbyggingen av E16 Kvamskleiva ved investeringsbeslutningen. Det finnes imidlertid en KS1 og en KVVU for strekningen E16 Bjørge-Øye, som Kvamskleiva er en del av (Metier og Møreforskning Molde, 2011). Der ble det anbefalt å sette i gang et

⁴² KPI-justert til 2024-kroner, fratrukket mva, og neddiskontert til sammenligningsår 2020.

forprosjekt for Kvamskleiva, uten at det ble gjort en isolert samfunnsøkonomisk analyse av Kvamskleiva.

Tabell 9-10: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Kvamskleiva. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-644
Drift og vedlikehold	-58
Skattefinansieringskostnad	-140
SUM	-843
Redusert ubehag av skredrisiko	637
Trafikkantnytte	401
Reduksjon i ulykkeskostnad	Usikkert
SUM	1038
Netto nytte	195
NNK	0,28

Nyttevirkninger i forbindelse med skredsikring

Vi anslår at nytten knyttet til redusert ubehag på grunn av skredsikring ved Kvamskleiva er 637 millioner 2024-kroner. Dette er en nyttevirksomhet som tidligere ikke har blitt kvantifisert. Kvantifisering av virkningen er imidlertid viktig siden motivasjonen bak delprosjektet Kvamskleiva i stor grad var å fjerne skredfare. Den gamle traséen passerte et skredpunkt med en av de høyeste skredfrekvensene i Norge. Å passere skredpunktet utgjorde en kostnad for de reisende (se Figur).

Figur 9-3: Skredpunktet ved Kvamskleiva, med tidligere E16 og den raskeste omkjøringsvegen. Kilde: NVDB, bearbeidet av Menon Economics



Skredpunktet ved Kvamskleiva er en ekstrem observasjon når det gjelder skredfrekvens. I planprogrammet fra Statens Vegvesen er det oppgitt at det oppstår cirka 70 ras i året mellom Kvam og Øylo (Statens vegvesen, 2013). I Norsk Vegdatabank er det registrert at skredfrekvensen er på 99 skred

per år. Dette tallet er nedjustert fra et opprinnelig høyere tall fordi 99 var den høyeste tillatte verdien da skredpunktet ble overført til NVDB.

Figur 9-4: Skredpunktet ved Kvamskleiva. Kilde: Wikipedia.



Bilde: John Erling Blad (2008)⁵⁰

På grunn av skredpunktets ekstreme frekvens er det umulig å benytte standardmetoden for å prissette ubehag ved skredrisiko. Verdsettingsstudien som ligger til grunn for denne metoden undersøkte skredfrekvenser opp til 36 skred per år (Menon Economics og TØI, 2020). Skredfrekvensen ved Kvamskleiva er betydelig høyere enn dette, noe som innebærer at man må være forsiktig ved bruk av standardmetoden på grunn av en mulig «out-of-sample-feil».⁴⁴ Ved bruk av standardmetodikken ville ubehaget per reisende blitt verdsatt til 245 kr per passering.⁴⁵ Dette er åpenbart en urimelig høy verdsetting, spesielt i lys av at å kjøre rundt Klamskleiva for å unngå skredpunktet kun gir en generalisert reisekostnad på 39 kroner ekstra. Dersom ubehaget var så høyt som standardmodellen tilsier burde en høy andel trafikanter kjørt på sideveg for å unngå skredpunktet, noe som ikke var tilfellet.

Vi har derfor valgt å definere den maksimale ulempen en trafikanter kan oppleve som den ekstra kostnaden ved å ta den korteste omkjøringen rundt skredpunktet. Hvis ulempen er større, ville

⁴³ [CC BY-SA 3.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

⁴⁴ Begrepet refererer til risikoen for at statistiske modeller kan produsere betydelige feil når prediksjoner gjøres på data som ligger langt utenfor det opprinnelige datagrunnlaget, og understreker viktigheten av forsiktig ekstrapolering.

⁴⁵ Også ved bruk av ikke-lineær og avtakende verdsetting av skredfrekvens, slik testet ut i (Menon Economics og TØI, 2025), blir verdsettingen urimelig høy.

trafikanter velge omkjøringen i stedet for å kjøre forbi skredpunktet ved Kvamskleiva. Hvis ulempen er mindre, ville de velge å kjøre forbi Kvamskleiva. I begge tilfeller medfører ubehaget knyttet til skredrisikoen en samfunnsøkonomisk kostnad som er begrenset oppad av den ekstra kostnaden ved å ta den korteste omkjøringen.

For å finne den ekstra kostnaden ved å velge omkjøringen, har vi tatt utgangspunkt i gjennomsnittlige distanse- og tidsavhengige kostnader per trafikant, samt ubehaget ved skredrisiko. Den distanseavhengige kostnaden er identisk for begge strekninger, ettersom begge ruter er 21,3 km lange. Derfor er denne kostnaden ekskludert fra beregningene. Den tidsavhengige kostnaden inkluderer passasjerens gjennomsnittlige verdsetting av reisetid, gjennomsnittlig personbelegg, ekstra tid ved omkjøring, og en oppjustering av reisetid på grunn av komforteffekten av lavere vegstandard (Flügel, et al., 2020).⁴⁶ I tillegg har vi beregnet ubehaget ved skredrisiko knyttet til øvrige og mindre risikofylte skredpunkter på E16 og omkjøringsvegen.

Totalt utgjør tilleggs-kostnaden ved omkjøring cirka 39 kroner i snitt. Dette består av en tidsavhengig kostnad på 34 kroner og en tilleggs-kostnad knyttet til ubehaget ved skredrisiko på 5 kroner. Tilleggs-kostnaden ved omkjøring representerer en slags maksimal verdsetting av ubehaget knyttet til skredrisiko ved Kvamskleiva.

Vi mener den faktiske betalingsvilligheten for å unngå ubehaget ved skredrisikoen er lavere enn 39 kroner. Ellers ville vi ha observert at trafikantene i stor grad kjørte om, noe som ikke er tilfellet. Derfor har vi valgt å regne med en 25 prosent lavere verdi for den faktiske kostnaden trafikanter opplever når de passerer Kvamskleiva. Verdsettingsfaktoren som brukes i den samfunnsøkonomiske analysen av Kvamskleiva er derfor 29 kroner per passering.

Vi har tatt utgangspunkt i ÅDT-tall fra NVDB for å anslå antall trafikanter som drar nytte av skredsikringen. ÅDT på den nye vegen var 1 741 i 2023, som er det første året etter åpningen av strekningen. Av disse har 19 prosent vært tunge kjøretøy, med et antatt personbelegg på 1. De resterende 81 prosent av kjøretøyene har et gjennomsnittlig personbelegg på 2,1.⁴⁷ Dette gir til sammen om lag 3 250 personer som unngår å kjøre forbi skredpunktet.

Nåverdien av nytten disse personene opplever er anslått til om lag 640 millioner 2024-kroner over en analyseperiode på 40 år. Usikkerheten rundt estimatet er betydelig.

Tids- og distanseavhengige nyttevirksomheter

Utbygging av Kvamskleiva har også hatt nyttevirksomheter i form av spart reisetid og redusert distanse. Vi anslår at besparelsene knyttet til kortere reisetid og distanse er om lag 400 millioner kroner i 2024-verdier.

Reisetiden ble redusert med 4 minutter etter byggingen av Hugaviktunnelen. For å prissette denne virkningen bruker vi en verdi på 163 kroner i 2024-kroner per person, per time. Dette er den prisjusterte kostnaden per kjøretøytime fra EFFEKT dersom man legger til grunn trafikksammensetning og personbelegg som for fjellområder med betydelig ferietrafikk.⁴⁸ Hver person sparer dermed tidskostnader på 11 kroner ved å bruke den nye traséen.

⁴⁶ Tidskostnaden estimeres her til å være 15 prosent høyere på veger uten gul midtstripe sett opp mot tofeltsveg med midtstripe.

⁴⁷ Trafikkvariasjonskurve M7: Fjellområde med betydelig ferietrafikk, hentet fra EFFEKT v.6.87.

⁴⁸ Trafikkvariasjonskurve M7: Fjellområde med betydelig ferietrafikk, hentet fra EFFEKT v.6.87.

Distansen ble redusert med cirka 700 meter på grunn av den nye traséen. For å prissette denne virkningen bruker vi en verdi på 3,25 2024-kroner per kjøretøykilometer. Dette er den prisjusterte kostnaden per kilometer fra SVVs veileder for konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2021).

Med den samme trafikkmengden som før og en analyseperiode på 40 år, beregner vi verdien av tids- og distansebesparelsene til om lag 400 millioner kroner i 2024-verdier.

9.1.9 Turtnes-Øye

Mellom Turtnes og Øye var bedre fremkommelighet og trafikksikkerhet rasjonale for utbyggingen. Tiltakene bestod i hovedsak av nytt dekke og breddeutvidelse til 8,5 meter. Ettersom nytt dekke vil kunne redusere drifts- og vedlikeholdskostnaden tar vi som en lite konservativ forutsetning av utbyggingen ikke medførte økte drifts- og vedlikeholdskostnader. Strekningen har ikke hatt høy nok ulykkesfrekvens til at ulykkesreduksjon kan gi et betydelig bidrag til nytten.

Prosjektet har ikke kortet inn strekningen eller ført til økt fartsgrense og har derfor i beste fall medført helt marginale reisetidsbesparelser. Dette bekreftes av en ex-ante-beregning gjennomført på ukjent tidspunkt, vi har fått tilgang til fra SVV, det trafikantnyttene beregnes til under 10 millioner kr. Prosjektet kan ha medført en mindre komforteffekt, men selv dersom man legger til grunn en antagelse om at komforteffekt tilsvarende å gå fra uten gul midtstripe til med gul midtstripe vil dette kun tilsvare en opplevd «besparelse» på 27 sekunder.

I tabellen under har vi skissert den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet Turtnes-Øye. For å kvantifisere gevinsten av nytt vegdekke, antar vi at alle drifts- og vedlikeholdskostnader bortfaller. Vi antar at komfortgevinsten tilsvarende 5 prosent av reisetiden, og at alle ulykker på strekningen bortfaller. I dette scenarioet, kommer vi til en negativ netto nytte på 141,6 millioner kroner. Vi anslår derfor grovt at utbyggingen av strekningen Turtnes-Øye har ført til et samfunnsøkonomisk tap i størrelsesorden 110 millioner kroner, men usikkerheten rundt denne størrelsen er høy. Dette gir en NNK på -1,0. Dette stemmer godt overens med en ex-ante-beregningen fra SVV. Her var NNK beregnet til -0,97.

Tabell 9-11: Forenklet samfunnsøkonomisk analyse av Turtnes-Øye. Eks. MVA. Kilde: Menon Economics.

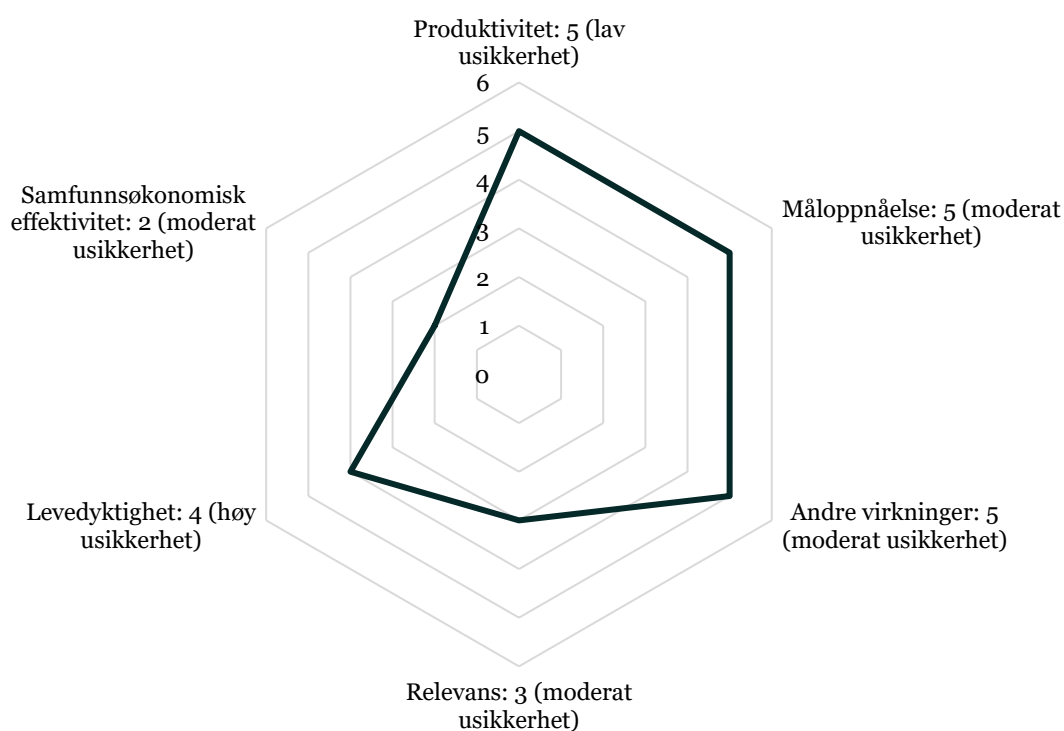
	Mill 2024-kr
Utbyggingskostnad	-103
Drift og vedlikehold	0
Skattefinansieringskostnad	-20
SUM	-124
Reduksjon i ulykkeskostnad	10
Komfortgevinst	8
SUM	17
Netto nytte	-107
NNK	-1,04

10 Konklusjoner og læringspunkter

Vår konklusjon er at utbyggingsprosjektene er gjennomført på en nokså effektiv måte og med gode resultater (operasjonelt perspektiv), de fleste, men ikke alle, av de tiltenkte gevinstene for målgruppene ble realisert (taktisk perspektiv), men at prosjektet ikke var relevant med en negativ netto nytte i samfunnsmessig forstand (strategisk perspektiv). Læringspunkter fra evalueringen er oppgitt i sammendraget.

I figuren under har vi fremstilt det samlede resultatet av evalueringen.

Figur 10-1: Samlet vurdering av E16 Valdres.



Vedlegg 1: Referanseliste

- AT. (2024). *Dette er måten å bygge på*. Hentet mai 2025 fra at.no:
<https://www.at.no/anlegg/dette-er-maten-a-bygge-pa/867322>
- Brødrene Dokken AS. (ukjent år). *E16 Fønhus – Dølveseter*. Hentet fra brodr-dokken.no:
<https://www.brodr-dokken.no/prosjekt/e16-fonhus-dolveseter/>
- Concept. (2011). *Concept-rapport nr. 26. Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner - Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter*.
- Concept. (2013). *Concept-rapport nr. 30. Ettorevaluering av statlige investeringsprosjekter: Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter*.
- Concept. (2021a). *Ettorevaluering av statlige investeringsprosjekter - Retningslinjer for evaluator*.
- Concept. (2021b). *Grunnlaget for ex ante-evalueringer av nettoringvirkninger fra transportinvesteringer i Norge*.
- COWI. (2024). *Etterprøving E16 Bagn–Bjørgo*.
- DFØ. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
- DNV GL. (2015). *KS2 av E16 Bagn - Bjørgo*.
- Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (TØI). (2012). *E134 Kongsgbergg – Gvavammen. Kvalit tetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg (KS1)*. Hentet fra regjeringen.no: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/sd/vedlegg/ks-rapporter/sluttrapport_ks1_e134_kongsberg_gvammen.pdf
- EBA. (2024). *Sykefravær 2024*. Hentet mai 2025 fra eba.no:
<https://www.eba.no/fagomrader/hms/sykefravar2/sykefravar-2024/>
- Finansdepartementet. (2008). *Veileder nr. 3. Felles begrepsapparat KS 1: Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ*.
- Flügel, S., Halse, A. H., Hartveit, K. J., Hulleberg, N., Steinsland, C., & Ukkonen, A. (2020). *Verdsetting av kjørekomfort for ulike veityper*. Hentet fra toi.no:
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=53737>
- Kvålshaugen, R., & Swärd, A. R. (2018). *Sluttrapport "Samhandling og prosessledelse"*.
- Madslie, A., & Steinsland, C. (2022). *Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2036*. Hentet fra toi.no: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=74674>

- Madslie, A., Hovi, I. B., & Hansen, W. (2022). *Framskrivinger for godstransport til NTP 2025-2036*. Hentet fra toi.no: https://www.toi.no/getfile.php/1374677-1676301247/Publikasjoner/TØI%20rapporter/2022/1918-2022/1918-2022_Sammendrag%2C%20rev.%201.pdf
- Menon Economics & NGI. (2025). *Metode for samfunnsøkonomiske analyser av klimarisiko*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/prosjekter/metode-for-samfunnsokonomiske-analyser-av-klimarisiko>
- Menon Economics. (2022). *Vurdering av trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/prosjekter/vurdering-av-trender-drivkrefter-og-perspektiver-i-transportsektoren>
- Menon Economics. (2024). *Veien til fremtiden*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/uploads/images/2024-19-Veien-til-fremtiden.pdf>
- Menon Economics og NGI. (2025). *Metode for samfunnsøkonomiske analyser av klimarisiko*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/prosjekter/metode-for-samfunnsokonomiske-analyser-av-klimarisiko>
- Menon Economics og TØI. (2020). *Verdsetting av utrygghet ved skred*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/prosjekter/verdsetting-utrygghet-skred>
- Menon Economics og TØI. (2025). *Verdien av ubehag ved skredrisiko*. Hentet fra menon.no: <https://menon.no/prosjekter/verdien-av-ubehag-ved-skredrisiko>
- Menon Economics, A2 og Holte Consulting. (2021). *Ekstern Kvalitetssikring KS2 av E134 Røldal-Seljestad*. Hentet fra dfo.no: <https://kudos.dfo.no/documents/31635/files/28057.pdf>
- Metier og Møreforskning Molde. (2011). *Ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredning E16 Bjørgo-Øye*. Hentet fra <https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1261975586/KS1+E16+Bjørgo-Øye.pdf/eee57919-6209-4583-9153-7f4e72a50b2d?t=1684936707342>
- Multiconsult. (2012). *E16 Bagn-Bjørgo. Ingeniørgeologisk rapport for reguleringsplan*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/vedlegg-bagnbjorgo/ingeniørgeologiskrapport.pdf?v=4994a2>
- Norconsult. (2023). *KVU E134 Arm til Bergen. Transportanalyse og prissatte konsekvenser*. Hentet fra vegvesen.no: https://www.vegvesen.no/contentassets/121b78270fd3432abc032131b73591b5/fagrapport_kv_u_e134_atb_prissatte_konsekvenser_v01.pdf

- Norges Domstoler. (2021). *Statistikk 2021*. Hentet fra <https://www.domstol.no/contentassets/62cc4d6f06cf4cd7839bf90da79f17aa/hoyesterett-2021.pdf>
- Regjeringen. (2012). *Prop. 101 S (2011–2012)*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/contentassets/262884fcb4ac4a21a69b1b809bc3dae4/no/pdfs/prp201120120101000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2013). *Nasjonal transportplan 2014 – 2023*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6e7684b5d54473dadeeb7c599ff68b8/no/pdfs/stm201220130026000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2015). *Prop. 140 S (2014–2015)*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/contentassets/5cea9f18a0df489fa7f1f9b73f7bbef8/no/pdfs/prp201420150140000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen. (2024). *Nasjonal transportplan 2025 – 2036*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/contentassets/aaee20cf5a9e468ea97fd51638c42407/no/pdfs/stm202320240014000dddpdfs.pdf>
- Ringlund, O. M. (2016). *Maskinfører omkom: Entreprenør og vegvesen visste om sprengstoff*. Hentet mai 2025 fra nrk.no: https://www.nrk.no/innlandet/maskinforer-omkom_-entreprenor-og-vegvesen-visste-om-sprengstoff-1.12965415
- Røli, O., Kleiven, D. G., & Korsvoll, A. S. (2025). *1000 høydemeter skal vekk mellom Oslo og Vestlandet – nå har byggingen startet*. Hentet mai 2025 fra nrk.no: <https://www.nrk.no/vestland/byggingen-av-ny-roldalstunnel-mellom-vest-og-ost-er-i-gang-1.17420520>
- Samferdselsdepartementet. (2015). *Prop. 140 S*.
- Skatteetaten. (2012). *Kunngjøring: Opphevelse av merverdiavgiftsfritaket for offentlig vei og baneanlegg med virkning fra 1. januar 2013*. Hentet fra <https://www.skatteetaten.no/rettskilder/type/kunngjoringer/opphevelse-av-merverdiavgiftsfritaket-for-offentlig-vei-og-baneanlegg-med-virkning-fra-1.-januar-2013/>
- Statens vegvesen. (2006). *Veileder for etterprøving av prissatte konsekvenser av store vegprosjekt*. Hentet fra vegvesen.brage.unit.no: https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/193850/veileder_for_etterprøving_av_prissatte_konsekvenser.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Statens vegvesen. (2010). *Forslag til reguleringsplan*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/reguleringsplanbeskrivelse-e16-dolvesaeter-bagn-rev.nov.2010-endelig.pdf?v=499144>
- Statens vegvesen. (2010). *Handlingsprogram NTP 2010 - 2013 med spesiell fokus på E16*. Hentet fra stamvegutvalget.no:
https://www.stamvegutvalget.no/media/1223/handlingsprogram_ntp_2010-2013.pdf
- Statens vegvesen. (2011). *Konseptvalgutredning for E16 fra Bjørgo til Øye*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/vedlegg-bjorgo-oye/kvu-e16bjorgooyesluttrapport17032011.pdf?v=49bcff>
- Statens vegvesen. (2012). *E16 Bagn - Bjørgo. Vurdering av konsekvenser for naturmiljø*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/vedlegg-bagnbjorgo/vurdering-av-konsekvens-for-naturmiljo.pdf?v=4994a1>
- Statens vegvesen. (2012). *E16 Fønhus – Bagn – Bjørgo og Jevnaker*. Hentet fra stamvegutvalget.no: <https://www.stamvegutvalget.no/media/1219/E16-befaring%205.6.12%20B.Nyquist.pdf>
- Statens vegvesen. (2013). *E16 Kvamskleiva - rassikring: Planprogram for Reguleringsplan m/ konsekvensutredning*. Hentet fra
<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/vedlegg-kvamskleiva/planprogram-e16-kvamskleiva.pdf?v=498f60>
- Statens vegvesen. (2013). *Vedtatt reguleringsplan*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/e16-bagn-bjorgo-planbeskrivelse-endelig-24.6.13.pdf?v=4994a1>
- Statens vegvesen. (2014). *Sentralt styringsdokument/ Prosjektstyringsplan*.
- Statens vegvesen. (2015). *E16 Kvamskleiva - Rassikring Planbeskrivelse m/konsekvensutredning*.
- Statens vegvesen. (2015b). *Utredning om forbindelser mellom Østlandet og Vestlandet*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/horinger/2015/2014013702-012-ost-vest-frist-20150508/ost-vest.pdf?v=4990b8>
- Statens vegvesen. (2016). *Konseptvalgutredning (KVU) rv. 7 og rv. 52 Gol–Voss*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/avslutta-kvu/golvoss-kvu/vedlegg/kvu-rv-7-og-rv-52.pdf?v=4990ab>

- Statens vegvesen. (2017). *Indikatorer for HMS/SHA i bygge- og anleggsprosjekt - veiledning*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/veg-og-gate/hms/veileder-hms-indikatorer-utskrift.pdf>
- Statens vegvesen. (2019). *Norges første bærekraftgodkjente vegprosjekt*. Hentet mai 2025 fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/nyhetsarkiv/norges-forste-baerekraftgodkjente-vegprosjekt/>
- Statens vegvesen. (2020). *E16 Fønhus - Bagn - Bjørgo*.
- Statens vegvesen. (2020). *Planbeskrivelse - Utbedring av E16 Einang-Ulnes*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/v-edlegg-fagernesoylo/e16-planbeskrivelse-e16-einang-ulnes.pdf?v=4994b1>
- Statens vegvesen. (2020). *Planbeskrivelse - Utbedring av E16 Hålmoen - Hausåker*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/v-edlegg-fagernesoylo/halimoenhausaker/e16-planbeskrivelse-e16-halimoenhausaker.pdf?v=4994ad>
- Statens vegvesen. (2020). *Planbeskrivelse - Utbedring av E16 Øylo - Hålmoen*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/europavei/e16valdres/vedlegg/v-edlegg-fagernesoylo/oylo-halimoen/planbeskrivelse-vang-oylo-halimoen.pdf?v=4994af>
- Statens vegvesen. (2021). *Håndbok V712: Konsekvensanalyser*. Hentet fra vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>
- Statens vegvesen. (2021). *Konsekvensanalyser - Veiledning Håndbok V712*.
- Statens vegvesen. (2023a). *Nasjonal transportplan 2025-2036 - Prioriteringsoppdraget og oppfølging av prioriteringsoppdraget*.
- Statens vegvesen. (2023b). *Tertialrapport per 31. august 2023 til Samferdselsdepartementet*.
- Statens vegvesen. (2024). *Evaluering E16 Fagernes - Øylo, Valdresmodellen*.
- Statens vegvesen. (ukjent år, a). *Prosjektbeskrivelse*. Hentet mai 2025 fra <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/delstreknings/e16fagernesoylo/prosjektbeskrivelse/>

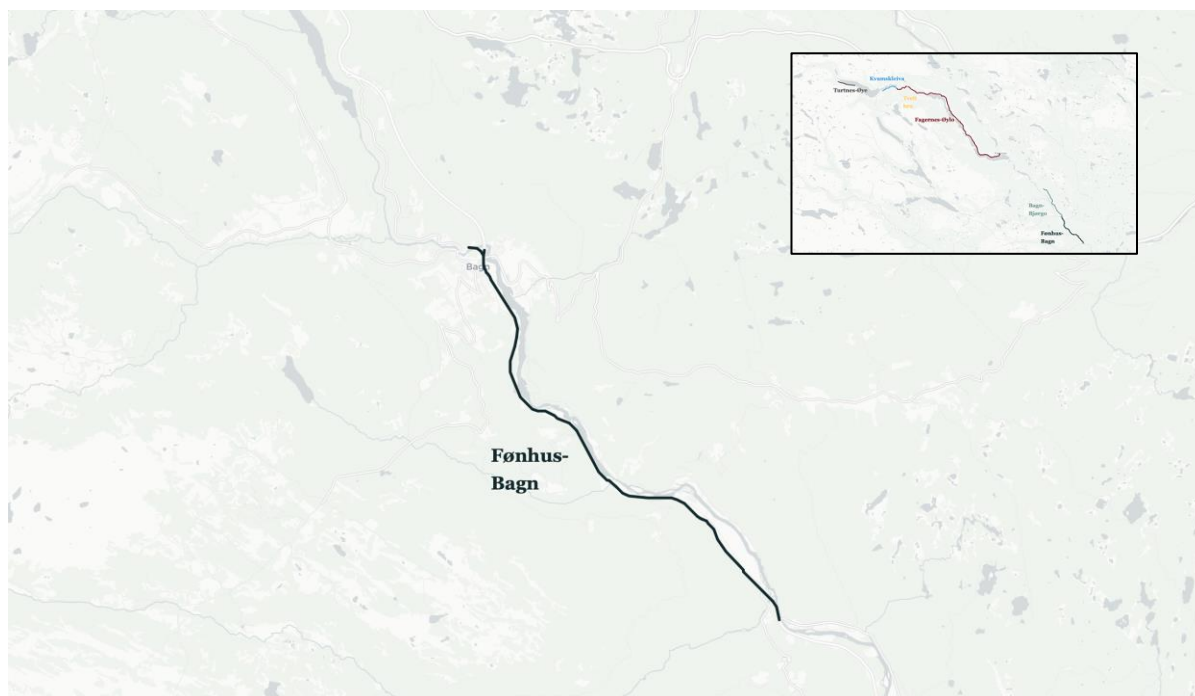
- Statens vegvesen. (ukjent år, b). *E16 Fagernes–Øylo*. Hentet mai 2025 fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/delstrekninger/e16fagernesoylo/>
- Statens vegvesen. (ukjent år, c). *E16 Valdres*. Hentet mai 2025 fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/>
- Statens vegvesen. (ukjent år, d). *E16 Tveit bru*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/delstrekninger/e16tveitbru/>
- Statens vegvesen. (ukjent år, e). *E16 Turtnes–Øye*. Hentet fra vegvesen.no:
<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/europaveg/e16valdres/delstrekninger/e16-turtnesoye/>
- Statens vegvesen. (u.d.). *Valdresmodellen – Hva fikk vi til?*
- Stortinget. (2015). *Innst. 29 S (2015–2016)*. Hentet fra stortinget.no:
<https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2015-2016/inns-201516-029.pdf>
- Terramar og Oslo Economics. (2014). *Kvalitetssikring (KS 2). Prosjekt E134 Damåsen - Saggrenda*. Hentet fra dfo.no: <https://kudos.dfo.no/documents/31462/files/27884.pdf>
- Transportøkonomisk Institutt. (2022). *Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036*.
- Transportøkonomisk Institutt. (2022a). *Framskrivinger for godstransport til NTP 2025-2036*.
- Transportøkonomisk Institutt. (2022b). *Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036*.
- Wangsnæs, P. B., Knut, V., Navrud, S., & Aalen, P. (2025). *Verdien av ubehag ved skredrisiko*. Hentet fra toi.no: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=79325>

Vedlegg 2: Tiltak per delstrekning

Informasjon om utbedringsarbeidet som er gjort med utgangspunkt i prosjektbeskrivelsene hos Statens vegvesen,⁴⁹ og de respektive planbeskrivelsene.

Fønhus – Bagn

Figur V210-1: E16 Fønhus-Bagn.



Tiltak:

Fønhus – Dølveseter: Forbedring av vegbredde og kurvatur langs eksisterende veg. En ny trase ble lagt utenom Olmhus og Briskebyen.

- 6700 m nyanlegg
- 300 m gang- og sykkelveg
- 1700 m sideveger og adkomstveger
- 4 kryss
- 9 busslommer
- 1 stk ny bru (Gladhaug bru)
- 2 stk utvidelse av bru (Hølera bru og **Island Bru**)⁵⁰

Dølveseter – Bagn⁵¹: Forbedre trygghet langs vegen, utvide bredde og forbedre linjeføringen.

- 650 m tunnel Bergsundtunnelen. «Historiske data viser at det i gjennomsnitt går 20 steinsprang per år fra fjellskrenten. 4. plass blant rasutsatte strekninger i region øst.» 2 større ras har ført til stengning av vegen
- Gamlevegen får funksjon som gang- og sykkelveg, samt tilkomst til elva Begna. Fra søndre tunnelpåhugg kan gammlevegen stort sett følges helt fram til Bagn for gående og syklende.

⁴⁹ Statens vegvesen (ukjent år, c)

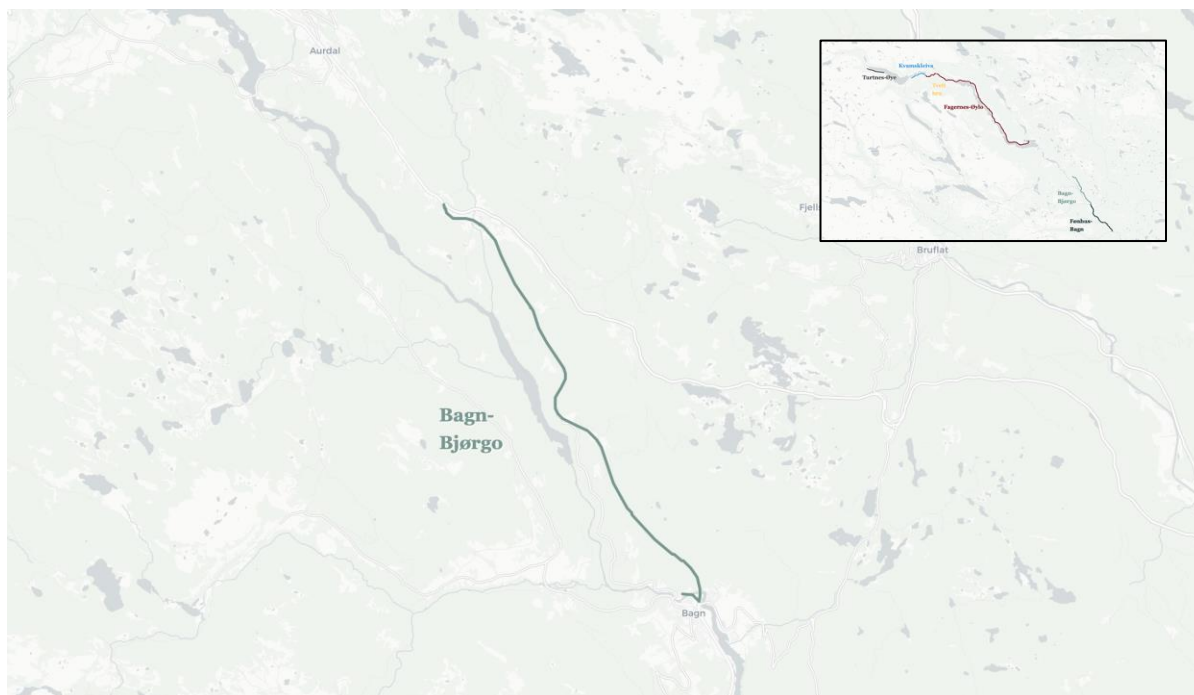
⁵⁰ Brødrene Dokken AS (ukjent år)

⁵¹ Statens vegvesen (2010)

- Støyskjerm foran enkelte hus

Bagn – Bjørgo

Figur 10V2-2: E16 Bagn–Bjørgo.



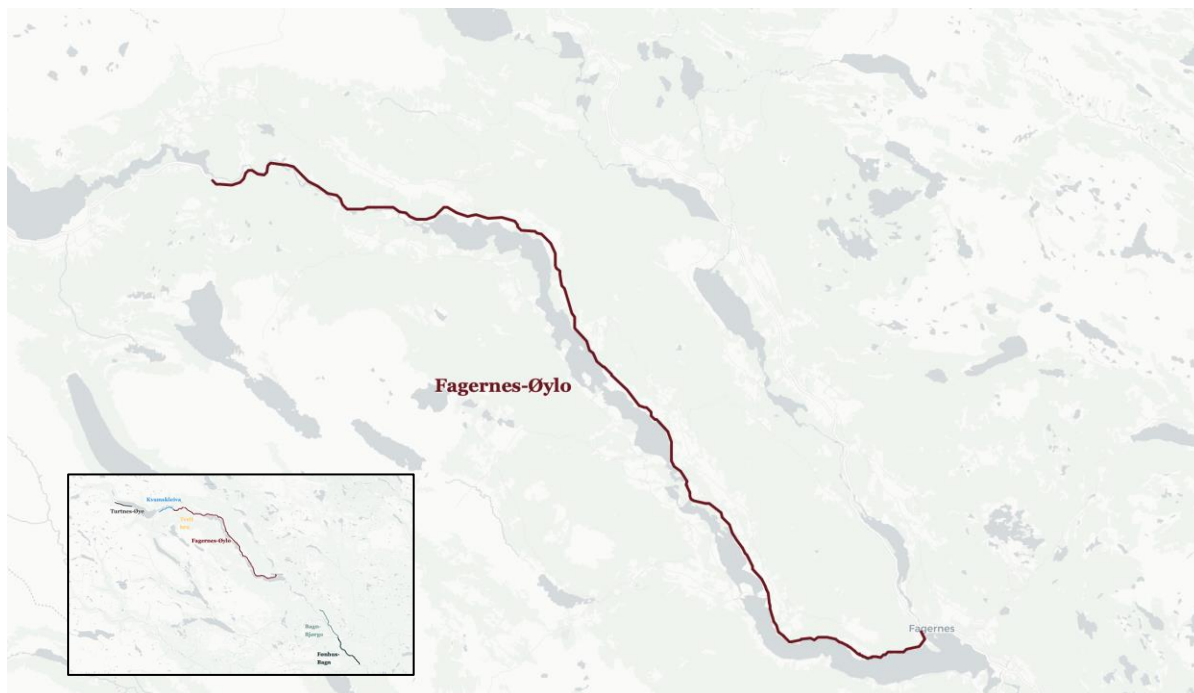
Tiltak⁵²:

- Ny trase er 11,1 km
- 130 m over bro i Bagn. 11,5 m bred
- 4,3 km tunnel
- Forbedre vegbredde og kurvatur
- Maksimal stigning 4,43%
- Tilrettelagt for støytiltak inkludert støyskjerming m skjerm
- Sikring av tilkomst til E16 for eksisterende eiendommer. Frisiktsoner og frisiktlinjer i alle kryss og avkjørsler
- Ved Klosbøle etableres det holdeplass for busser i lokalvegen. Denne er utformet slik at skolebussene skal snu her. På resten av dagstrekningen erstattes dagens busslommer langs eksisterende veg med nye lommer i samme område på ny veg.
- vegfylling på elvesletta ved Begna nordøst for E16 som et fundament for veggen og brua som går inn i det søndre tunnelpåhugget. Etableringen av vegfyllingen her vil i stor grad medføre at det ikke kan drives landbruk i dette området.
- Ved utgangen av tunnelen er traseen omlagt
- Lite gang- og sykkeltrafikk. Det reguleres lite nytt areal til gang- og sykkelveg i denne plan

⁵² Statens vegvesen (2013)

Fagernes – Øylo (Hande – Øylo)

Figur 10V2-3: E16 Fagernes-Øylo



Tiltak⁵³:

Overordnet: Økt vegbredde, sikrere bussholdeplasser og avkjørsler

Einang – Ulnes: Felles planbeskrivelse for 3 søndre reguleringsplaner Røn, Ulnes, Einang-Reien.

- Det er en rekke **uheldige avkjøringer og kryss** langs dagens E16. Reguleringsplanene har derfor hatt fokus på avkjøringer og kryss, da en utbedring/flytting/sanering av disse er vesentlig for å nå målet om en mer trafikksikker E16
- Utbedre ulykkesutsatte svinger.
- Forsterket midtoppmerking, kurveutbedring, rekkverk
- Utvidelse av skulder til 0,75 m
- Breddeutvidelse til 1,5 m ved enkelte bussholdeplasser
- Bussholdeplasser flyttes / slås sammen for bedre sikt
- Utbedring av sideterreng innenfor sikkerhetssonen 6m
- Ved Røn legges E16 i egen trase for at dagens E16 kan benyttes som lokalveg.
- Lokale støytiltak for enkelte boliger
- Gangkulvert i Røn

Øylo – Hålmoen⁵⁴:

- Breddeutvidelse av vegen med forsterket midtoppmerking.
- Utbedring av horisontalkurvatur.
- Avkjørselssaneringer ved at felles adkomster etableres.
- Generell utvidelse av skulder til 0,75 m.

⁵³ Statens vegvesen (2020): Planbeskrivelse – Utbedring av E16 Einang – Ulnes. Tilgjengelig [her](#)

⁵⁴ Statens vegvesen (2020): Planbeskrivelse – Utbedring av E16 Øylo – Hålmoen. Tilgjengelig [her](#)

- Breiddeutvidelse av vegskulder fra 0,75 til 1,5m ved enkelte bussholdeplasser fra nærliggende lokalveger, slik at det blir tryggere for gående å komme seg fra og til bussholdeplassene.
- Enkelte bussholdplasser flyttes/slås sammen til steder hvor det er bedre sikt
- Utbedring av sideterreng innenfor sikkerhetssonen på 6 m
- Ved Tveit vil E16 bli lagt i egen trase blant annet for at dagens E16 kan benyttes som lokalveg og g/s-veg.

Hålimoen – Hausåker⁵⁵

- Breiddeutvidelse av vegen med forsterket midtoppmerking.
- Utbedring av horisontalkurvatur.
- Avkjørselssaneringer ved at felles adkomster etableres.
- Generell utvidelse av skulder til 0,75 m.
- Breiddeutvidelse av vegskulder fra 0,75 til 1,5m ved enkelte bussholdeplasser fra nærliggende lokalveger, slik at det blir tryggere for gående å komme seg fra og til bussholdeplassene.
- Enkelte bussholdplasser flyttes/slås sammen til steder hvor det er bedre sikt
- Utbedring av sideterreng innenfor sikkerhetssonen på 6 m

Tveit bru

Figur 10V2-4: E16 Tveit bru.



Tiltak⁵⁶:

- 47 m
- Kjørebredde 8,5 m
- 250 m utvidet på hver side av brua til 8,5 m
- Flaskehals på E16

⁵⁵ Statens vegvesen (2020): Planbeskrivelse – Utbedring av E16 Hålimoen – Hausåker. Tilgjengelig [her](#)

⁵⁶ Statens vegvesen (ukjent år, d)

Kvamskleiva

Figur 10V2-5: E16 Kvamskleiva.



Tiltak⁵⁷:

- **Rassikringstiltak**
 - Ved Kvamskleiva skjer nedfall av mindre stein, fra knyttnevestørrelse opp til 4-5 kilo kontinuerlig. Største registrering de siste 8 årene var i mars 2012, da en stor steinblokk falt ned ved østre munningen av rasoverbygget. Det bratte terrenget i planområdet gir et stort potensial for skredhendelser av ulike slag, både i form av steinsprang, is-nedfall, jord- og snøskred. Det er hovedsakelig stein- og is-ras som er registrert. Store steinras er ikke registrert.
- 1,8 km lang tunnel – sikrere transportforbindelse og omgå rasutsatte områder
- Mer harmonisk linjeføring uten store svingninger.
 - Forbedring av kurvatur mellom Synshagen og Kvam.
- Oppgradering av avkjørsler og oppsett av kulvert og busslommer.
 - De to avkjørslene på nord- og sørsiden av E16 ved Synshagen utbedres og videreføres. Ved Kvam saneres fem avkjørsler til en stor ny avkjørsel sør for E16. Planens eneste kryss er tilknytningen til fv. 293 ved Hugavike. Krysset er dimensjonert for vogntog og er utformet med trafikkøye i sekundærvegen. Det er foreslått passeringslomme forbi krysset, noe som bidrar til bedre og tryggere trafikkavvikling.
- Mindre endringer for gående og syklende. Fra Synshagen og fram til Kvam gård vil skuldre på begge sider av vegen utvides til 1,5 meter og bli asfaltert i full bredde. På Kvam vil kulverten og vegene i tilknytning til denne gi trygg og planskilt adkomst til busslommene her.

⁵⁷ Statens vegvesen (2015)

Turtnes – Øye

Figur 10V2-6: E16 Turtnes–Øye.



Tiltak⁵⁸:

- Ca. 3 km
- Breddeutvidelse til 8,5 m
- Bedring av bæreevne og kurvatur
- Forsterket midtoppmerking og sikrere sideterreng
- Nytt dekke

⁵⁸ Statens vegvesen (ukjent år, e)

Vedlegg 3: Evalueringsmodell

Rammeverket for evalueringen er fastsatt av Concept-programmet ved NTNU, som er oppdragsgiver for prosjektet. Utgangspunktet er OECDs evalueringsmodell som inneholder følgende fem overordnede evalueringskriterier: produktivitet, måloppnåelse, ringvirkninger, relevans og levedyktighet. I tillegg inkluderes et sjette kriterium, samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Alle evalueringskriteriene brytes ned til mer konkrete evalueringsspørsmål, og vi etablerer indikatorer som kan bidra til å gi svar på spørsmålene. Nedenfor følger en kort oversikt over relevante evalueringsspørsmål til hvert kriterium.

Tabell V3-1: Oversikt over evalueringskriterier og relevante evalueringsspørsmål. Kilde: Concept (2013)

Evalueringskriteria	Evalueringsspørsmål
Produktivitet	<ul style="list-style-type: none">Ble resultatmålene for henholdsvis kostnad, tid og kvalitet nådd som avtalt?Kunne arbeidet vært gjort billigere, raskere eller med bedre kvalitet?
Måloppnåelse	<ul style="list-style-type: none">Ble de avtalte effektmålene nådd?I hvilken grad vurderes prosjektet å ha bidratt til dette?
Virkninger	<ul style="list-style-type: none">Vurdering av de samlede konsekvensene av tiltaket, positive og negative, tilsiktede og utilsiktede, kort- og langsiktige, for målgruppen og for andre berørte parter.
Relevans	<ul style="list-style-type: none">Er prosjektet i samsvar med viktige prioriteringer i samfunnet og for viktige brukergrupper? Med andre ord, er det behov for det prosjektet leverer?
Levedyktighet	<ul style="list-style-type: none">Vil de positive effektene av tiltaket vedvare over tid? Er nytten positiv på sikt? Økonomisk, miljømessig og sosial/fordelingsmessig dimensjon.
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	<ul style="list-style-type: none">Ble prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt? Er det sannsynlig at netto nåverdi er større eller mindre enn null?

Vi har lagt opp til et nøkternt ambisjonsnivå med hensyn til tallfesting og verdsetting, men vi har forsøkt å kartlegge og vurdere alle betydningsfulle virkninger. Fokuset har vært på å få fram en god overordnet vurdering av hvor vellykket prosjektet har blitt. Prosedyren som følges er tilsvarende prosedyren som er beskrevet i Concept-rapport nr. 30 om etterevaluering av statlige investeringsprosjekter (Concept, 2013) og Concepts retningslinjer for evaluator, versjon 5. datert juni 2021 (Concept, 2021a). Prosedyren følger fire steg:

- Fastsette de overordnede kriteriene for vellykkethet
- Disaggregere de overordnede evalueringskriteriene til mer konkrete evalueringsspørsmål
- Innhente og analysere data for å besvare evalueringsspørsmålene
- Aggregering av resultater og utarbeidelse av overordnede konklusjoner for hvert evalueringskriterium og for prosjektet samlet, samt tallfesting fra 1-6 (der 6 er best og 1 er dårligst).

Vi tallfester vurderingen under hvert kriterium i tråd med retningslinjene fra Concept. Vi vil for hvert evalueringskriterium forklare hvilke underliggende vurderinger som bidrar til den endelige poengscoren, og vi oppgir usikkerhet i vår vurdering som lav/moderat/høy.

Noen av kriteriene som skal evalueres gir relativt åpenbare indikatorer, som for eksempel hvorvidt prosjektet ble ferdigstilt innenfor den tids- og kostnadsramme som var gitt. Andre kriterier er mer komplekse og krever flere indikatorer for å kunne evaluere måloppnåelse. Vi har da vektlagt å finne de mest relevante indikatorene som i størst mulig grad supplerer hverandre og i minst mulig grad gir overlappende informasjon. Vi har vektlagt at indikatorene skal være relevante for å besvare spørsmålene og at de skal gi et tilstrekkelig grunnlag for å kunne konkludere om graden av vellykkethet.

Ved gjennomføringen av evalueringen har vi søkt å balansere ressursbruken slik at vi ikke bare svarer på om man gjennomførte det man skulle på en effektiv måte (operasjonelt perspektiv), men at vi også belyser om man realiserte de tiltenkte gevinstene for målgruppene (taktisk perspektiv) og om tiltaket var relevant og nyttig i samfunnsmessig forstand (strategisk perspektiv).

Vedlegg 4: Liste over intervjuobjekter og informanter

Tabell V4-10-1: Intervjuobjekter og informanter.

Navn	Rolle og organisasjon	Tema for intervju
Sigrid Skjølås	Sjefingeniør, Statens vegvesen	Overordnet om strategi for utbygging av E16
Ole Seegaard	Seniorrådgiver, Statens vegvesen	Overordnet om strategi for utbygging av E16
Pål-Steinar Karlsen	Prosjektleder, Statens vegvesen	Produktivitet Bagn - Bjørgo
Ann Kathrin Sveen	SHA-rådgiver	Produktivitet Bagn - Bjørgo
Tomas Moen	Seksjonssjef Drift og vedlikehold øst, Statens vegvesen	Fagernes – Øylo og Valdresmodellen
Ole Egil Hagen	Byggeleder, Statens vegvesen	Fagernes – Øylo og Valdresmodellen
Haldor Ødegård	Ordfører, Vestre Slidre	Fagernes - Øylo, effekter for lokalmiljøet
Rolf Stalenget	Kommunediretør, Vestre Slidre kommune	Fagernes - Øylo, effekter for lokalmiljøet
Marit Hougrud	Ordfører, Sør-Aurdal kommune	Fønhus-Bagn, Bagn-Bjørgo, effekter for lokalmiljøet
Erlend Haaverstad	Kommunedirektør, Vang kommune	Kvamskleiva, Turtnes-Øye, Tveit bru, effekter for lokalmiljøet



Menon
Economics

Menon Economics

Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo

+47 909 90 102

post@menon.no

menon.no