KU Tilleggsutredning:
Ny E39 med vei til Spangereid

Områderegulering med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst

06.03 | 19

Oppdragsnr:	Sweco: 10205660 / Nye Veier: 115400
Oppdragsnavn:	E39 Mandal – Lyngdal Øst; Områdereguleringsplan med KU
Dokument nr.:	56
Filnavn	56 E39 Mandal-Lyngdal øst - KU Tillleggsutredning E39 med vei til Spangereid.docx

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	06.03.2019	1.gangsbehandling	NOKAAL	NOMAFI	NOHOLL

Forord

Nye Veier har satt i gang et planarbeid for å avklare korridor for framtidig E39 mellom Mandal og Lyngdal øst på strekningen Mandalskrysset - Herdal. Målet med planarbeidet er å finne den veikorridoren som gir mest samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Veitiltaket er utredningspliktig i henhold til forskrift om konsekvensutredninger.

Lindesnes kommune ser det er behov for å utbedre fv. 460 til Spangereid. Denne rapporten beskriver bl.a. konsekvenser av en ny veiforbindelse til Spangereid med ny E39. Det er i tillegg vurdert andre lokale og regionale virkninger av veien. Rapporten har spesielt fokus på GE Healthcare som er lokalisert på Spangereid

Konsekvensutredningen skal avklare eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at det blir tatt hensyn til disse når tiltaket planlegges. Utredningen er utført på et overordnet plannivå og besvarer overordnede problemstillinger ved hvert tema. Senere detaljprosjektering kan dermed avdekke konsekvenser ved tiltaket som ikke er behandlet på dette plannivået. Det utrede tiltaket kan også endres i senere planfaser og dermed gi andre konsekvenser av tiltaket.

Fagutredningen er utført i henhold metode angitt i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser. I tillegg besvarer utredningen problemstillinger som er beskrevet i fastsatt planprogram for områdereguleringsplan med konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst, vedtatt 05.12.2018 i Mandal kommune, 13.12.2018 i Lindesnes kommune og Lyngdal kommune.

Fagansvarlig for fagrapporten har vært siv.ing. Knut Aalde.

Innhold

1 Sammendrag ... 6
1.1 Definisjon av fagtema ... 6
1.2 Nytte- kostnadsberegning ... 6
1.3 Netto ringvirkninger ... 6
1.4 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid ... 7
1.5 Samlet vurdering ... 7
2 Innledning ... 9
2.1 Bakgrunn og formål med prosjektet ... 9
2.2 Tiltak og referansealternativ ... 10
2.3 Metode for tilleggsanalyse ... 15
3 Rammer for utredningen ... 17
3.1 Definisjon av fagtema ... 17
3.2 Utredningskrav fra planprogram ... 17
3.3 Definisjon av influensområdet ... 18
3.4 Kunnskapsgrunnlag ... 18
4 Beskrivelse av overordnet situasjon ... 20
4.2 Ulykker ... 21
4.3 Standard på fv. 460 ... 22
4.4 GE Healthcare ... 23
5 Nytte- kostnadsanalyse for ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid 26
5.1 Transportmodellen ... 26
5.2 EFFEKT ... 26
5.3 Løsning for ny vei til Spangereid ... 27
5.4 Nytte-kostnadsberegninger for ny E39 ... 32
5.5 Netto-kostnadsberegninger med ny vei til Spangereid ... 33
5.6 Usikkerhet og følsomhetsvurderinger ... 35
5.7 Oppsummering nytte- kostnadsberegning ... 37
6 Netto ringvirkninger av ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid .. 38
6.1 Hva er netto ringvirkninger? ... 39
6.2 Mulige netto ringvirkninger av ny fv. 460 ... 42
7 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid ... 48
7.1 Arealbruksendringer ... 48
7.2 Næringsliv – arbeidsliv – arbeidsmarked ... 48
7.3 Bosetting – bostedsattraktivitet ... 49
7.4 Andre forhold ... 49
7.5 Samlet vurdering ... 50

8 Konklusjon 51
8.1 Nytte- kostnadsberegning av ny vei til Spangereid 51
8.2 Netto ringvirkninger av ny vei til Spangereid 51
8.3 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid 52
8.4 Samlet vurdering 52
9 Referanser 53

1 Sammendrag

1.1 Definisjon av fagtema

Tilleggsutredningen omfatter forhold som ikke inngår i den tradisjonelle samfunnsøkonomiske utredningen. Hensikten er å avdekke om det er forhold utenfor området eller nyttekomponenter som ikke inngår i den samfunnsøkonomiske analysen som vil endre konklusjoner og anbefalinger i konsekvensutredningen..

Det er gjennomført en forenklet nytte-kostnadsanalyse tilknyttet ny E39 med en ny fv. 460 mellom Spangereid og Udland. Videre er det gjennomført vurderinger av næringstrafikk i Lindesnes med spesielt fokus på GE Healthcare. Vurderingene inngår i kapitlene nytte- kostnadsanalyse, netto ringvirkninger og arealbruksendring og andre lokale og regionale virkninger.

1.2 Nytte- kostnadsberegning

En ny vei mellom Spangereid og Udland er kostnadsberegnet til 890 millioner 2017-kr.

Beregningene med bruk av transportmodell og EFFEKT viser at investeringskostnadene er større enn nytten knyttet til ny vei til Spangereid. Således er ny vei ikke lønnsom etter kriteriene i prissatte konsekvenser. Dette gjelder uavhengig av hvilke kryss som etableres i tilknytning til ny E39.

Hvis ny vei til Spangereid bygges, er det best å bygge denne sammen med ny E39 og kryss ved Tredal. Dette er når vi ser på systemet som en helhet og inkluderer kostnadene. Deretter er det ny E39 i kombinasjon med kryss både på Tredal og Udland. For de som skal bruke veien er dette den beste kombinasjonen, men også den dyreste.

Når vi ser på hele transportsystemet som helhet, kommer ny vei til Spangereid i kombinasjon med ny E39 og kryss kun på Udland dårligst ut. Den dårlige nytten skyldes at andre betydelige trafikkstrømmer, blant annet for trafikk mellom Vigeland – Kristiansand, har betydelig nytte av at krysset på Tredal bygges.

1.3 Netto ringvirkninger

Ny vei til Spangereid (fv. 460) vil kunne gi produktivitetsgevinster av å knytte tettsteder i Lindesnes tettere til Kristiansand og Mandal.

Basert på beregninger utført for andre samferdselsprosjekt kan man si noe om hva størrelsespotensialet for netto ringvirkninger kan tenkes å være. Erfaringer tilsier at agglomerasjonsvirkninger) er den klart største netto ringvirkningen, og utgjør mellom 10-30 prosent av trafikantnytten i norske veiprosjekt. Agglomerasjonsvirkninger handler om fordelene bedrifter og konsumenter har av å være lokaliserte i nærheten av hverandre, utover de fordelene som følger av kortere reisetid. Eksempelberegninger viser at ny fv. 460 kan ha et potensial for netto ringvirkninger på 20-105 millioner kroner. Det er betydelig usikkerhet til mulig omfang, og det er viktig å være klar over faren for dobbelttelling ved å inkludere netto ringvirkninger.

Hvis ikke fv. 460 forbedres kan dette føre til en forverring av rammebetingelsene for det lokale næringslivet. Slike konsekvenser inngår ikke i vurderingene av netto ringvirkninger.

1.4 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid

Det vurderes at ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid har innvirkning på næringsliv, arbeidsliv, arbeidsmarkedet og bosetting.

Regionforstørring som i hovedsak vil følge av ny E39 Mandal-Lyngdal vil også kunne påvirke bosettingsmønsteret, og dermed en sterkere positiv befolkningsutvikling i de ulike kommunene. Med en forbedring i infrastruktur til byene i regionen vil det gi bedre muligheter for pendling, og dermed også mulighet for mer spredt bosetting.

De lokale effektene knytter seg til hva som skjer i umiddelbar nærhet til traseen. Ny fv. 460 til Spangereid vil i hovedsak gi virkninger for det lokale næringslivet og bosettingen mellom Vigeland og Spangereid. Fv. 460 er i dag allerede mye brukt, og det er betydelige negative konsekvenser av å ha all gjennomgangstrafikk gjennom sentrum i Vigeland som i dag. Boligområdene som befinner seg mellom sentrum og Spangereid forringes av eksisterende vei. Det er ikke gitt at veien har kapasitet til fremtidig trafikkbelastning med ønsket nærings- og befolkningsutvikling. Eksempelvis har GE Healthcare en offensiv vekstplan som innebærer en tre-dobling i godstrafikken frem til 2030. Bedriften er avhengig av gode rammevilkår, hvor vei inngår som en av faktorene.

1.5 Samlet vurdering

Ny vei til Spangereid endrer ikke konklusjonene i konsekvensutredningen for ny E39 Mandal – Lyngdal øst. Denne viser at det gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet å bygge ny E39 med kryss på Tredal.

Selv om beregningene viser at det er negativ samfunnsøkonomisk nytte ved å bygge en ny vei til Spangereid, slik den er vurdert i denne rapporten, er det god nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal benytte veien) i tiltaket. Det er også flere andre gode argumenter for å forbedre veitilbudet mellom Spangereid og E39. Flere av argumentene har en samfunnsøkonomisk verdi som ikke fullt ut fanges opp i nytte-kostnadsanalysen. I denne sammenheng nevnes spesielt:

- Forutsigbarhet og robusthet for næringstrafikken
- Tettere arbeidsmarkedet
- Lokal og regional utvikling i området
- Avlastning av Vigeland sentrum

Dersom analysen avgrenser seg til strekningen mellom Spangereid og eksisterende E39, viser resultatene at det er mange grunner som taler for å forbedre veitilbudet på strekningen. Det

viktigste er å komme seg til eksisterende E39 med et forbedret veitilbud. Dette kan være løsninger som går i mer rett linje mot Vigeland og mer rettet mot østoverrettet trafikk.

2 Innledning

Planer som kan få vesentlige virkninger for miljø- og samfunn, skal ha en særskilt beskrivelse av hvilke konsekvenser planen kan gi. Dette følger av plan- og bygningslovens § 4-2, andre ledd og forskrift om konsekvensutredning.

Konsekvensutredningen skal gi en oversikt over hvilke vesentlige virkninger en utvikling i tråd med planforslaget kan gi for miljø og samfunn. Hvilke verdier som skal vektlegges, er definert i planprogrammet og hvordan de skal utredes er beskrevet i den valgte metoden.

Kunnskapen fra konsekvensutredningen skal legges til grunn for utformingen av tiltaket og valg av alternativ. Virkningene vil da være kjent både under utarbeidelse av og når det fattes vedtak om planen.

Denne delrapporten skal belyse virkninger en ny vei fra eksisterende E39 til Spangereid vil ha, når den kombineres med foreslått områderegulering for ny E39. Konsekvensutredningen utført i forbindelse med ny E39 Mandal – Lyngdal øst er benyttet inn i dette dokumentet.

2.1 Bakgrunn og formål med prosjektet

Strekningen Mandal – Lyngdal øst fordeler seg over tre kommuner i Vest-Agder fylke: Mandal, Lindesnes og Lyngdal kommune. Det er kommunene som er planmyndighet i denne plansaken og det er inngått planavtale mellom Nye Veier og den enkelte kommune om å utarbeide områderegulering.

På strekningen E39 mellom Mandal – Lyngdal øst har Statens vegvesen utarbeidet to kommunedelplaner:

1. Kommunedelplan Dølebro – Livold er vedtatt 18.06.2015 av Mandal bystyre og 25.06.2015. av Lindesnes kommunestyre.
2. Kommunedelplan for ny E39 fra Fardal i Lindesnes kommune til Vatlandstunnelen i Lyngdal kommune, den er vedtatt 20.10.2016 i begge kommunestyrene.

Nye Veier overtok 02.11.2016 ansvaret for arbeidet med planlegging, bygging, drift og vedlikehold for denne strekningen. Nye Veier ønsker å utrede et alternativ til vedtatt kommunedelplan med tanke på å øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet. Kortere kjøretid, reduserte utbyggingskostnader og reduserte negative konsekvenser for ikke-prissatte verdier vil være vesentlige virkemidler i dette arbeidet. Den alternative veikorridoren vil over store strekninger gå nord for dagens E39 og vedtatte kommunedelplaner.

2.2 Tiltak og referansealternativ

2.2.1 Planområde og influensområde

Planområdet strekker seg fra området øst for Mandalselva i Mandal kommune, gjennom Lindesnes kommune og til Herdal i Lyngdal kommune. Planområdet omfatter det totale området som er knyttet til tiltaket. Planområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover planområdet. Dette kalles influensområde. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen.

2.2.2 Tiltaket og utredede alternativer

I en konsekvensanalyse representerer tiltaket den *årsaken* som utløser en *virkning* , en konsekvens for miljø- og samfunn. Tiltaket ligger til grunn for fagtemaene som analyseres i den samfunnsøkonomiske analysen.

I denne konsekvensutredningen er planområdet delt inn i tre delstrekninger:

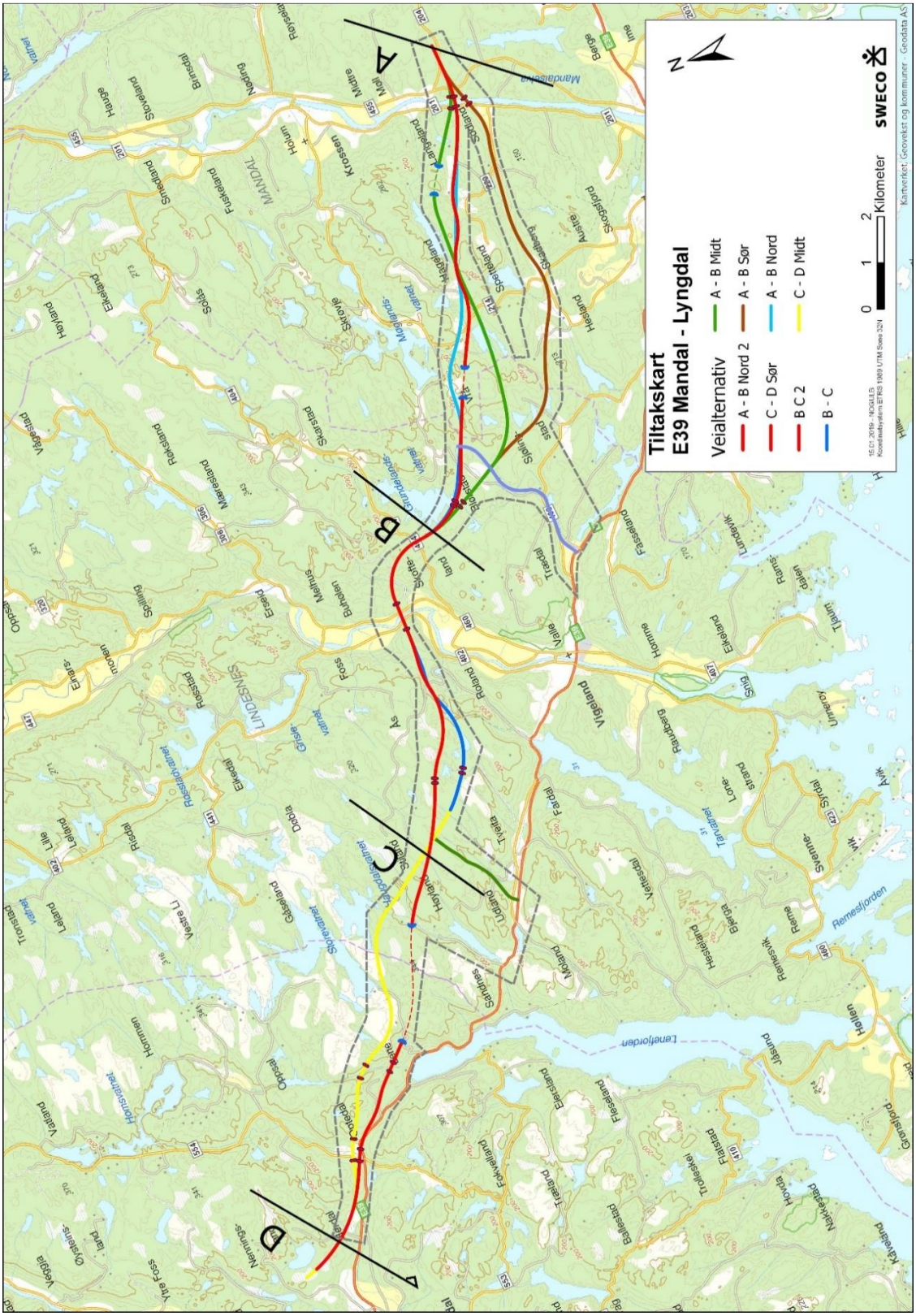
- AB: Mandalskrysset – Grundelandsvatnet
- BC: Grundelandsvatnet - Stedjedalen
- CD: Stedjedalen - Herdal

Hele strekningen A-D Mandalskrysset – Herdal er 26 kilometer lang.

På delstrekningene AB, BC og CD er det utredet henholdsvis fire, to og to alternativer (se Tabell 2-1). I tillegg er det utredet to tilførselsveier mellom planlagt og eksisterende E39, en til Tredal og en til Udland. Tiltaket vises på tiltakskartet (se figur 2-1).

Tabell 2-1. Tabellen viser hvilke alternativer som er utredet. Alternativene AB Nord 2 og BC 2 er utredet i tillegg til alternativer beskrevet i planprogrammet.

Delstrekning	**AB** Mandalskrysset – Grundelandsvatnet				**BC** Grundelandsvatnet - Stedjedalen		**CD** Stedjedalen - Herdal		**Tilførselsvei og kryss**	
Alternativ	**AB Nord**	**AB Nord 2**	**AB Midt**	**AB Sør**	**BC**	**BC 2**	**CD Midt**	**CD Sør**	**Tredal**	**Udland**
Lengde (km)	10,1	10,1	10,7	11,3	7,0	6,8	9,6	9,2	3,6	2,3



Figur 2-1 Kartet viser utredningsområdet og alternativer som er utredet.

2.2.3 Utredede alternativer og konklusjoner i KU E39 Mandal – Lyngdal øst

Konsekvensutredningen vurderer også hvilke kryss som bør etableres med ny E39 (i tillegg til Mandalskrysset og krysset på Herdal som ligger som premisser for arbeidet). Det er fire alternativer som er vurdert:

- Ingen ekstra kryss mellom Mandalskrysset og Herdal
- Kryss ved Blørstad med ny tilfartsvei fra Tredal
- Kryss ved Stedjedalen med ny tilfartsvei fra Udland
- Kryss både ved Stedjedalen og ved Blørstad

Fagrapportene for trafikale- og prissatte konsekvenser konkluderer med at krysset på Blørstad, med tilfartsvei mellom Tredal og Blørstad, bør etableres. Konklusjonen er basert på at krysset gir positiv netto nytte (det vil si at nytten samfunnet får av tiltaket er større enn kostnadene), samt at krysset er viktig for å avlaste tilfartsveien mellom Mandal og Mandalskrysset. Krysset på Blørstad er hovedsakelig nyttig for trafikk som kommer fra Vigeland/Spangereid som skal østover mot Kristiansand. Disse sparer ca. 5 minutt reisetid og 3,5 km kjørelengde. Kryss på Blørstad, inkludert tilfartsvei, er kostnadsberegnet til 290 millioner kroner.

Krysset på Stedjedalen, med tilfartsvei fra Udland, gir negativ netto nytte. Krysset er nyttig for trafikk som skal vestover på E39 og Lyngdal. Tidsbesparelsen er imidlertid veldig liten i forhold til det å benytte eksisterende E39 (sparer ca. 1 minutt). Kjørelengden er mellom Udland og Herdal er i tillegg ca. 2 km lengre via ny E39. Kryss på Stedjedalen inkludert tilfartsvei fra Udland er kostnadsberegnet til 220 millioner kroner. Samfunnet får lite nytte av krysset, men betydelige kostnader. Konklusjonen i fagrapporten om prissatte konsekvenser er at krysset ved Stedjedalen med tilfartsvei til Udland ikke bør bygges.

2.2.4 Ny veiforbindelse til Spangereid

Figur 2-2 Ny veiforbindelse til Spangereid

Figur 2-2 viser forslag til ny veiforbindelse mellom Spangereid og Udland. Løsningen omfatter utbedring av eksisterende fylkesvei mellom Spangereid og Remesvik og ny fylkesvei mellom Remesvik og Udland. Kapittel 5.3 beskriver detaljer rundt den nye veiforbindelsen.

2.2.5 Referansealternativet i konsekvensutredningen

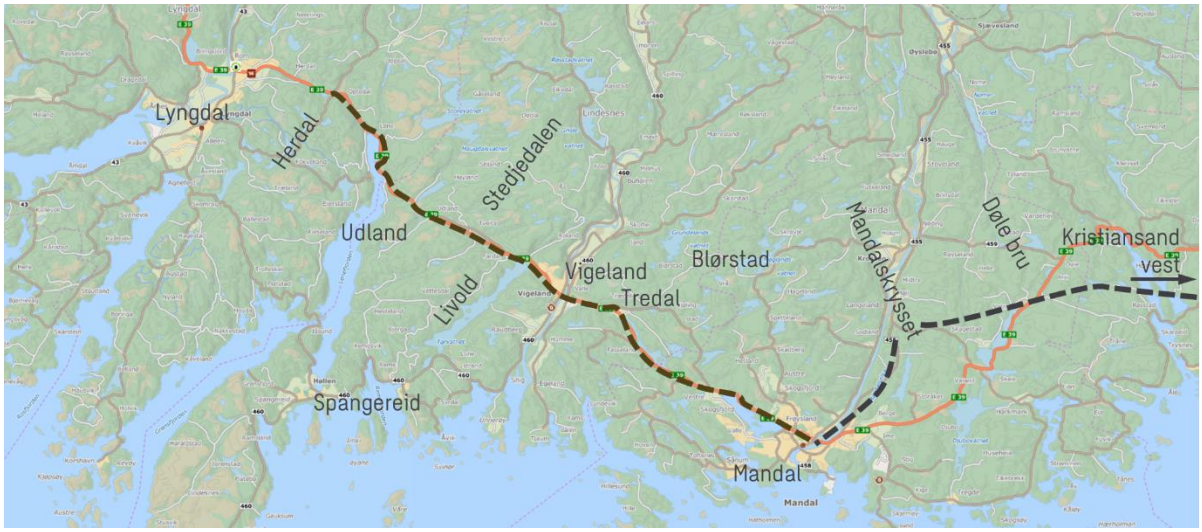
Referansealternativet er sammenligningsgrunnlaget for de utredede alternativene. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon har konsekvensen 0. Konsekvensene av de andre alternativene illustrerer dermed hvor mye alternativet avviker fra referansesituasjonen.

Referansealternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som forventes å inntreffe i hele analyseperioden uten at det gjennomføres tiltak.

I dette planarbeidet omfatter referansealternativet ny E39 mellom Kristiansand vest og Mandal by (inkludert tilførselsvei mellom Mandalskrysset og Mandal by). Fra Mandal by til Herdal inngår

eksisterende E39 i referansealternativet (se figur 2-3) . I tillegg inngår øvrige prosjekter i regionen som ligger inne i handlingsplanen til transportetatene for Nasjonal transportplan 2018-2029.

Referansesituasjonen beskriver forholdene i sammenligningsåret 2026 dersom det ikke bygges ny vei. I referansesituasjonen inngår derfor trafikkveksten fram til sammenligningsåret og eventuelt vedtatte utbygginger som forventes fullført før sammenligningsåret. I dette prosjektet inngår ingen slike prosjekter i referansealternativet.



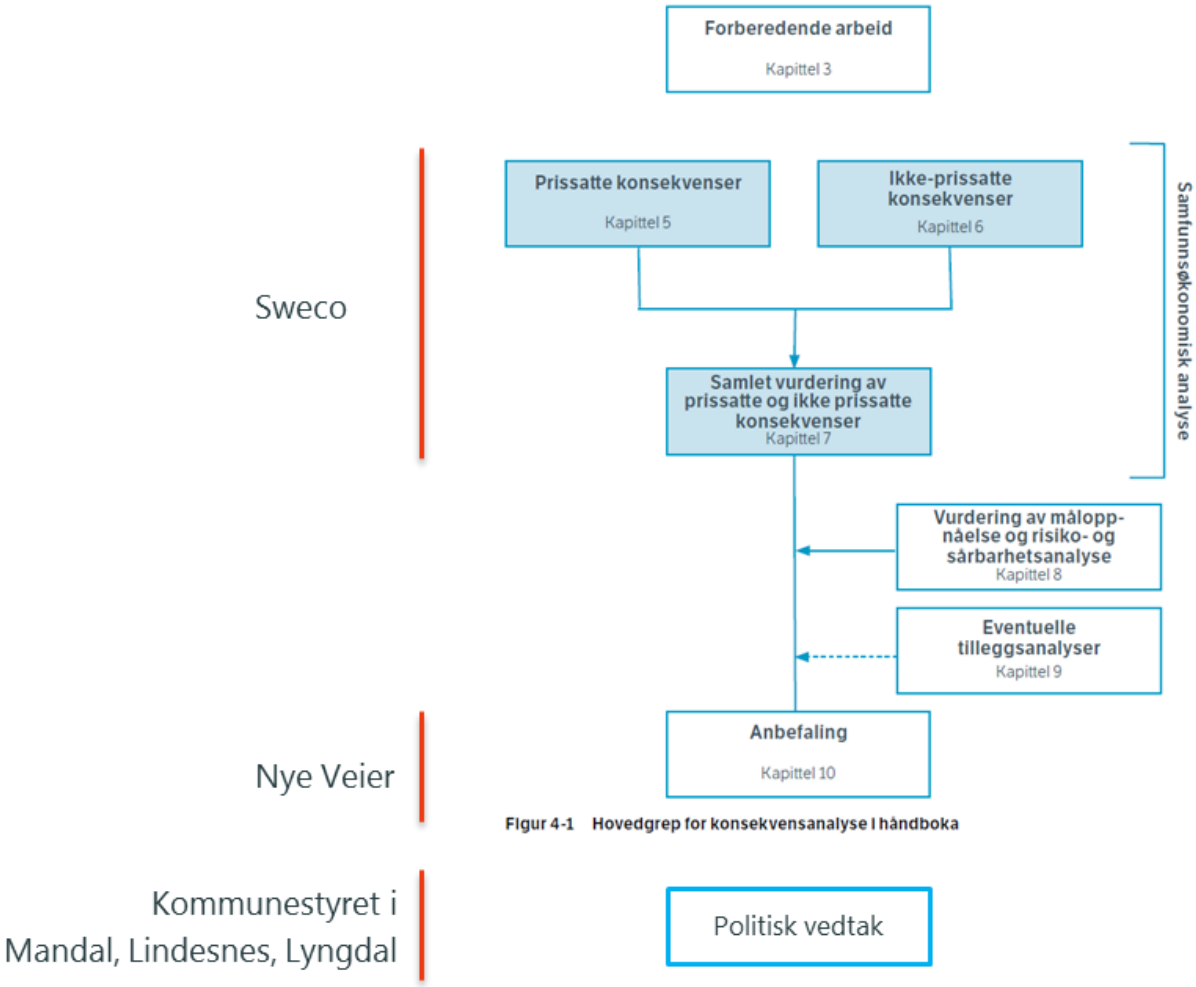
Figur 2-3 Kartet viser veinettet som inngår i referansealternativet (svart, stiplet strek). I tillegg til eksisterende E39 fra Mandal by til Herdal forutsetter også referansealternativet at det er etablert ny E39 Kristiansand vest – Mandalskrysset (inkludert tilførselsvei Mandalskrysset – Mandal by).

2.3 Metode for tilleggsanalyse

2.3.1 Overordnet metodiske prinsipp

Utredningene gjennomføres med utgangspunkt i metode beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser*. Det skal vurderes konsekvenser både i drift- og anleggsperioden.

Konsekvensutredningen inngår i en vurderings- og beslutningsprosess som leder frem til planvedtak i kommunestyret. Prosessen kan skjematisk fremstilles i tre trinn: 1) Samfunnsøkonomisk analyse, 2) Måloppnåelse og anbefaling, 3) Politisk vedtak. Prosessen er skjematisk fremstilt i Figur 2-4.



Figur 2-4 Figuren viser hovedgrepet for konsekvensutredningsprosessen frem mot anbefalingen. Kilde: Håndbok V712. I tillegg viser figuren ansvarlige aktører i de ulike delene av prosessen.

2.3.2 Metode for tilleggsanalyse

Det er gjennomført en forenklet nytte- kostnadsanalyse for å belyse om en ny veiforbindelse til Spangereid vil endre valg av løsning for ny E39 Mandal – Lyngdal øst. Nytte- kostnadsanalysen er gjennomført med bruk av transportmodell og samme metodikk (EFFEKT) som prissatte konsekvenser I KU-en for ny E39 Mandal – Lyngdal øst.

Ny vei til Spangereid er ikke en del av varslet planområde og inngår ikke som en del av alternativene i KU-en. Følgende forenklinger er gjort for ny vei til Spangereid i forhold til full KU-metodikk:

- Det er ikke gjennomført egne beregninger for støy og luft. Dette vil ikke endre konklusjoner, men det vil være en gevinst for de som bor langs dagens fylkesvei.
- Det er ikke gjennomført detaljerte vurderinger eller tegninger for traseen mellom Remesvik og Udland. Det er heller ikke gjennomført vurderinger om det finnes andre alternativer som er bedre mellom Spangereid og eksisterende E39. Kostnadsoverslaget er å betrakte som relativt grovt.
- Det er ikke gjennomført vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser.

Beregningene i transportmodellen og EFFEKT følger en fast metodikk. Andre forutsetninger og utvikling i området kan gi andre konklusjoner. Det er derfor gjennomført en følsomhetsanalyse for å fange opp om andre forutsetninger kan endre konklusjoner. Denne er vist i kapittel 5.6. I tilleggsutredningen er det i tillegg gjennomført vurderinger om mernytte for Lindenes kommune, utover de direkte virkningene som beregnes i EFFEKT. Det kan komme virkninger som det er vanskeligere å beregne og anslå verdien av. For eksempel kan ny infrastruktur endre mulighetene for å knytte folk og næringsvirksomheter sammen geografisk, noe som vil kunne påvirke konkurranseforhold og arbeidsmarkedets størrelse, slik at produktiviteten øker. Slike virkninger omtales gjerne som netto ringvirkninger. Mer om metodikk for netto ringvirkninger er beskrevet i kapittel 6. Det er også gjennomført vurderinger for lokale og regionale ringvirkninger, se kapittel 0.

Tabell 2-2 Vurdering av eventuelle tilleggsanalyser

Tilleggsanalyse	Vurdert/ ikke vurdert	Begrunnelse	Kapitelhenvisning i rapport
Nytte/kost ny fv.460	Vurdert	Definert i planprogram	5
Netto ringvirkninger	Vurdert	Definert i planprogram	6
Arealbruksendringer og andre lokal og regionale virkninger	Lokale og regionale virkinger vurdert	Definert i planprogram	7
Påvirkning økosystem	Ikke vurdert	Ikke definert i planprogram	
Reiseopplevelse	Ikke vurdert	Ikke definert i planprogram	
Reisekomfort	Ikke vurdert	Ikke definert i planprogram	

3 Rammer for utredningen

3.1 Definisjon av fagtema

For å få tilstrekkelig beslutningsgrunnlag er det i denne plansaken nødvendig med noen tilleggsutredninger, som er gjennomgått i denne rapporten.

3.2 Utredningskrav fra planprogram

Kapittel 3.2 viser utredningskravet i planprogrammet

3.2.1 Netto ringvirkninger

Analysen av mernytte skal fange opp positive virkninger av tiltaket som ikke inngår i den tradisjonelle samfunnsøkonomiske beregningen. Et veitiltak vil kunne føre til mernytte i andre sektorer av økonomien, for eksempel i arbeidsmarkedet, eiendomsmarkedet og markedet for varer og tjenester som bruker transportmarkedet. Slike virkninger kommer i tillegg til de virkningene som måles i transportmarkedet.

Det foreligger i dag ikke en omforent metode for å beregne ulike former for mernytte, men temaet er behandlet i Statens vegvesens håndbok for Konsekvensanalyser V712, samt i Direktoratet for økonomistyrings veileder i samfunnsøkonomiske analyser (DFØ 2014). Metodikken beskrevet her legges til grunn for analysen. Mernytten søkes beregnet ut fra tilgjengelig tallmateriale, og synliggjøres der det ikke er mulig med beregninger.

3.2.2 Næringstrafikk i Lindesnes kommune

GE Healthcare er en viktig arbeidsgiver i Lindesnes kommune, med 350 fast ansatte og 50-150 innleide. Selskapet omsatte for 7 milliarder NOK i 2016, og gjør betraktelige nyinvesteringer i Lindesnes kommune. Dagens geografi og veistandard gir utfordringer for selskapet.

Det gjennomføres en egen vurdering av konsekvensene for næringstrafikken til Spangereid i forhold til kryssplassering og en eventuell ny fv. 460 mellom Spangereid og E39 ved Osestad (Udland). Det gjennomføres transportmodellberegninger og en forenklet nytte- kostnadsanalyse for å belyse konsekvensene. Investeringskostnadene for ny fv. 460 vil bli basert på grove løpemeterpriser. Det gjennomføres også en følsomhetsberegning for å belyse konsekvensene ved økt aktivitet på Spangereid.

Lindesnes fyr er Norges sørligste fastlandspunkt og har årlig 80 000 besøkende, og 7 % årlig økning i antall besøkende. Lindesnes Havhotell og Båly havn er også populære turistdestinasjoner. Analysen vil også undersøke potensiell mernytte knyttet til turisttrafikken i området. Våren 2019 åpner undervannsrestauranten Under, og forventes å gi økt trafikkbelastning på veinettet.

3.3 Definisjon av influensområdet

Planområdet strekker seg fra Mandalselva i Mandal kommune til Herdal i Lyngdal kommune. Planområdet omfatter det totale området som er direkte knyttet til tiltaket. Planområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen og er sammenfallende med det regulerte området.

Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover planområdet. Dette kalles influensområde. For fagtema *tilleggsutredninger* dekker influensområdet de områdene som vil få endret kjøremønster som følge av tiltaket. For temaet «næringstrafikk i Lindesnes kommune» kan influensområdet defineres å omfatte hele planområdet samt eksisterende fv. 460 mellom Lindesnes og Vigeland, eksisterende 410 mellom Spangereid og E39 (både ny og eksisterende) og den nye veistrekningen mellom eksisterende E39 og Spangereid.

Tilleggsutredningene omfatter ikke vurdering av ikke-prissatte konsekvenser i håndbok V712 for ny vei til Spangereid. Denne veien er ikke en del av planforslaget og inngår ikke som en del av området som er som varslet i planprogrammet.

Tilleggsutredningen er et supplement for å vurdere om det er aktuelle effekter som ikke er fanget opp gjennom de øvrige fagutredningene, som kan påvirke valg av løsning for ny E39.

3.4 Kunnskapsgrunnlag

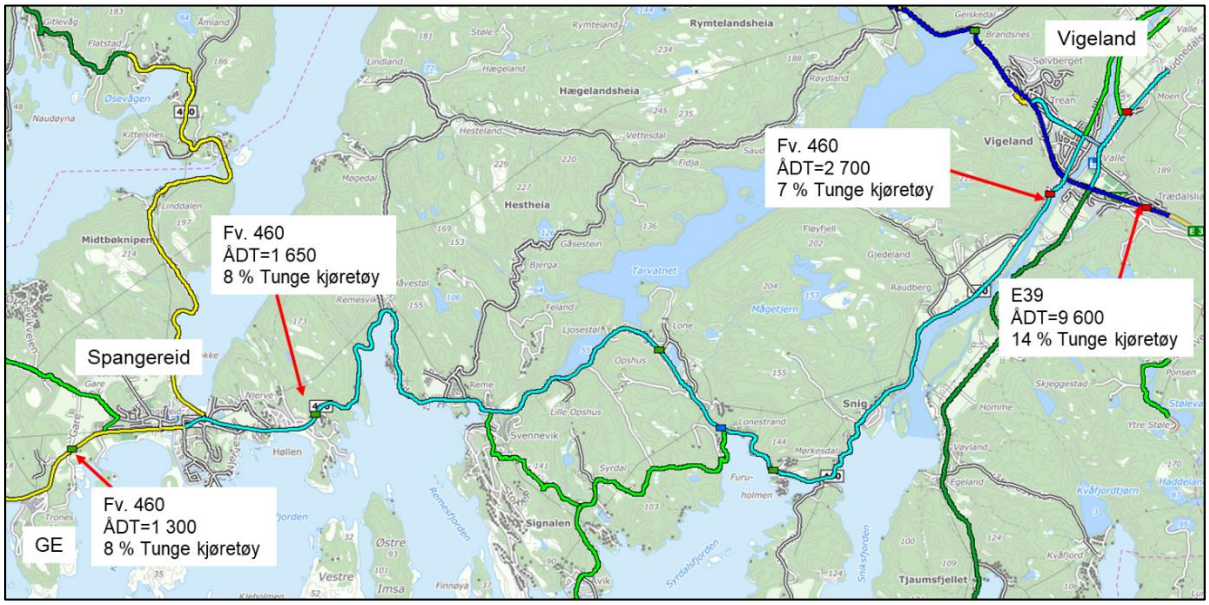
Kilde	**Merknader**
Konsekvensutredning for E39 Mandal – Lyngdal øst, med fagrapporter	Informasjon om ny E39 mellom Mandalskrysset og Herdal
GE Healthcare Lindesnes. PowerPoint-presentasjon utarbeidet av GE Healthcare	Informasjon om virksomheten, herunder turproduksjon og antall ansatte
Håndbok V712 Konsekvensanalyser. Statens vegvesen, 2018	Metode prissatte konsekvenser
Nasjonal vegdatabank	Oversikt over tellepunkter, informasjon om veiers bruksklasse
Finansdepartementets rundskriv R-109/2014	Teori og krav til samfunnsøkonomiske analyser og mernytte

Direktoratet for økonomistyring 2014	Teori og krav til samfunnsøkonomiske analyser og mernytte
Håndbok V712 Konsekvensanalyse	Teori og krav til samfunnsøkonomiske analyser og mernytte
Intervju med Lindesnes kommune 02.10 18, ved Rune Stokke, Janne Fardal Kristoffersen og Ove Torland.	Kunnskapsgrunnlag
Intervju med FAV 28.09.19, ved Vidar Ose og Didrik Cappelen	Kunnskapsgrunnlag
Intervju med GE Healthcare 11.09.16, ved Øystein Tryland.	
Oppfølging av beregningsresultater. PowerPoint-presentasjon utarbeidet av Norconsult til møte med Nye Veier 19.04.2018	Trafikkdata i tellepunkter
Vista Analyse AS Rapport 2016/01Netto Ringvirkninger i fire infrastrukturprosjekt. Annegrete Brunvoll, Øystein Hernæs, Karin Ibenholdt, Haakon Vennemo og Pernille Parmer.	Gjennomgang av teori og empiri
Beregningsmetodikk for netto ringvirkninger av samferdselsinvestering – gjennomgang av tidligere forsking, anvendelser og anbefaling av metode. Eivind Tveter (MFM) og Geir Vasseljen Mørkrid (COWI) Møreforsking Molde AS 2015	Gjennomgang av teori og empiri
Norman, V., & Norman, E. B. (2012). Mørebyen. Virkninger for arbeidsmarkeder og verdiskapning av ferjefri E39 fra Nordfjord til Kristiansund. Bergen : Samfunns- og næringslivsforskning AS.	Gjennomgang av teori og empiri
Melo, Patricia C. & Graham, Daniel J. & Noland, Robert B., 2009. "A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies," Regional Science and Urban Economics, Elsevier, vol. 39(3), pages 332-342, May	Gjennomgang av teori og empiri

4 Beskrivelse av overordnet situasjon

Den overordnede situasjonen / dagens situasjon for trafikk på ny E39 fra Mandal – Lyngdal øst beskrives i fagrapport trafikale konsekvenser, og gjengis ikke i dette dokumentet. Delkapitlene videre omhandler overordnet situasjon / dagens situasjon fra eksisterende E39 og til Spangereid.

4.1.1 Data fra trafikktellinger for fv. 460



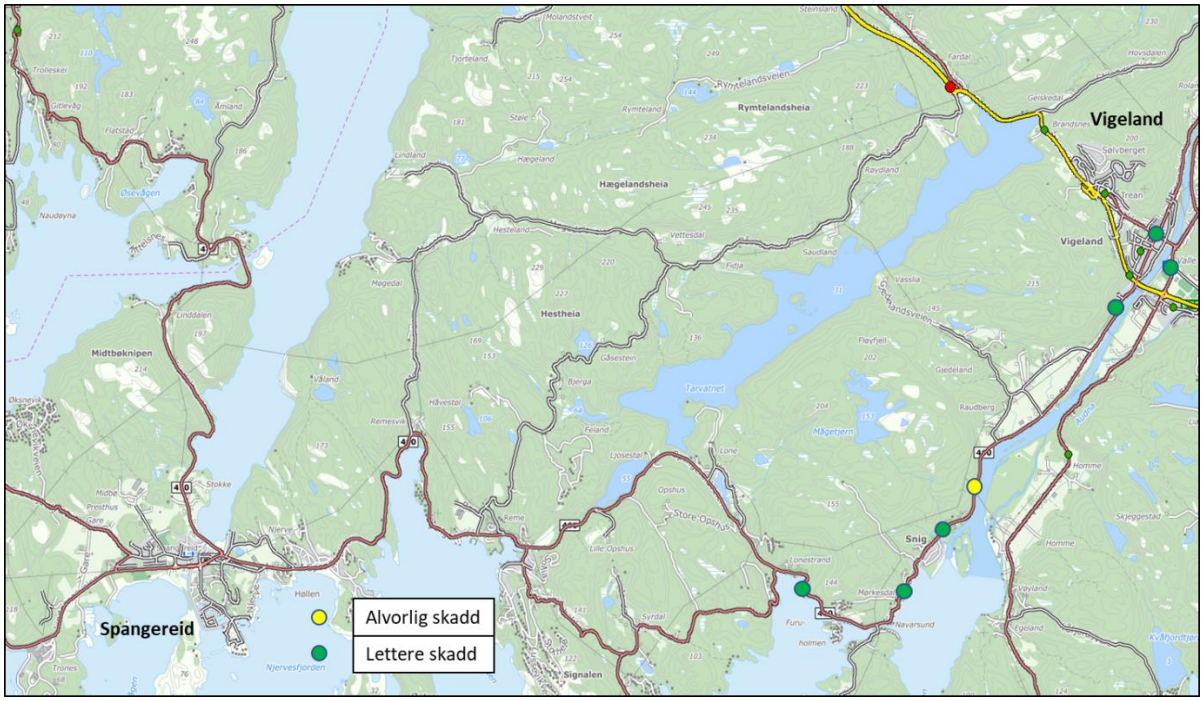
Figur 4-1. ÅDT 2016. Kilde: Norsk veidatabank

Fylkesvei 460 er hovedatkomsten mellom E39 og Spangereid og videre ut til Lindesnes fyr. Figur 4-1-~~1~~ viser trafikkmengdene på fylkesvei 460. Mellom GE og Spangereid er ÅDT (årsdøgntrafikk) i dag ca. 1 300 kjt/døgn. Dette øker til ÅDT ca. 1700 øst for Spangereid. Inn mot Vigeland er det økt til ca. 2 700 kjt/døgn. Trafikk på fv. 460 som skal til E39 må kjøre under E39 og gjennom Vigeland sentrum.

Som sammenligning har E39 øst for Vigeland en ÅDT på 9 600 kjt/døgn.

Fv. 460 er preget av ujevn belastning over året med topp i sommermånedene som følge av turisme. Ved Lindenes fyr er trafikkbelastningen i juli omtrent det dobbelte av årsgjennomsnittet (ÅDT). Således er trafikken noe over det som vises i Figur 4-1-1 i månedene juni – august, men de er lavere i nov – mars. Øvrige måneder er omtrent som ÅDT.

4.2 Ulykker

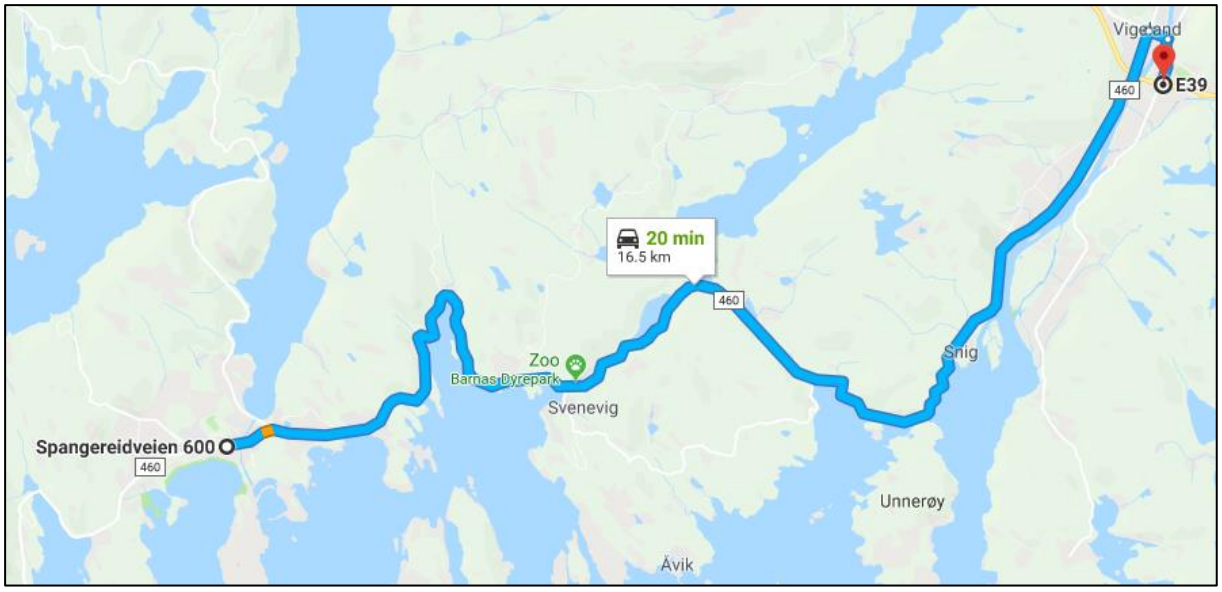


Figur 4-2 Personskadeulykker 2012 – 2016 (5 år). Kilde: Norsk veidatabank

4-2 viser politirapporterte personskadeulykker i perioden 2012 – 2016 hentet i fra norsk veidatabank. På fv. 460 har det skjedd følgende ulykker.

- 5 ulykker på fv. 460 Syd for Vigeland – Spangereid. Av disse er det en ulykke med alvorlig skade, mens resten er med lettere skade. Det er en møteulykke og resten utforkjøring. Dårlig kurvatur på fv. 460 er trolig medvirkende årsak.
- 2 ulykker i selve Vigeland (hvor fv. 460-trafikken kjører). Disse er med lettere skade.

4.3 Standard på fv. 460



Figur 4-3 Reisetid Spangereid – E39 ved Vigeland. Kilde: Google.no

4-6 viser reisetid fra Spangereid til E39 Vigeland. Google viser at strekningen tar 20 min å kjøre, noe som gir en gjennomsnittlig hastighet på 50 km/t. Dette er godt under skiltet hastighet, som varierer mellom 50, 60 og 80 km/t på strekningen. Dårlig kurvatur, både vertikalt og horisontalt, gjør at skiltet hastighet ikke nås på strekningen. Tyngre kjøretøy har lavere snitthastighet.

GE opplyser i tillegg at det er tidvis et problem at fv. 460 stenges av flom og springflo. Hvor ofte dette skjer er ikke undersøkt. For tunge kjøretøy er alternativ omkjøringsvei, fv. 410 til Lyngdal, uegnet for tunge kjøretøy som følge av enda dårligere kurvatur.

4.4 GE Healthcare

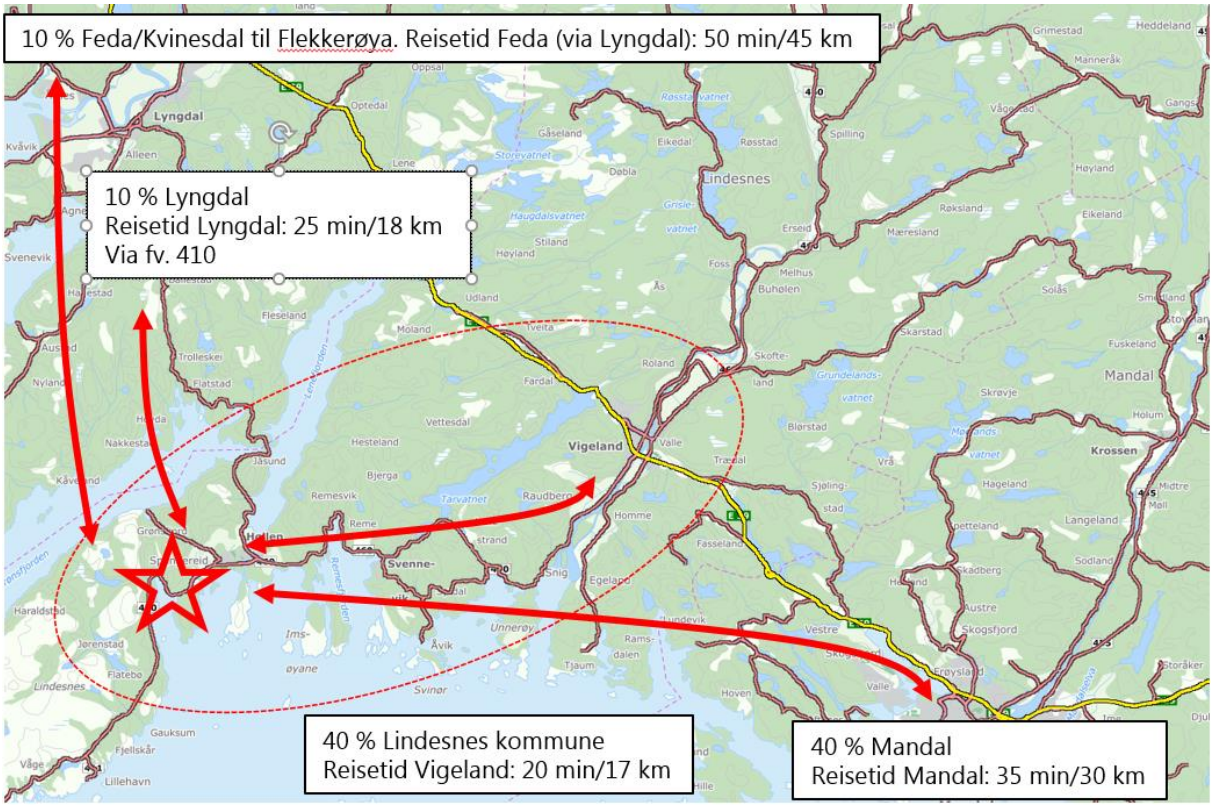
GE Healthcare er den viktigste bedriften i Lindesnes kommune, med stor fabrikk vest for Spangereid. Det er mottatt opplysninger fra GE om driften.

Bedriften har i dag 350 fast ansatte og 50–150 innleide, avhengig av prosjektaktiviteter. Virksomheten medfører ca. 5500 tungebilreiser (en vei) og 69 000 personbilreiser (en vei) per år. Med hensyn på ÅDT på veinettet må det regnes at en reiser er tur/retur, det vil si en reise = 2 turer.

I sum blir dette at GE genererer følgende trafikk til og fra fabrikken. Det er antatt 230 virkedøgn i et år:

- 11 000 tungbilturer per år. 50 tungbilturer per virkedøgn.
- 138 000 bilarbeidsturer per år. 600 bilarbeidsturer per virkedøgn.

Tallene over virker rimelige med tanke på at ÅDT på fv. 460 øst for fabrikken er på ca. 1 300, der ca. 100 turer en tunge.



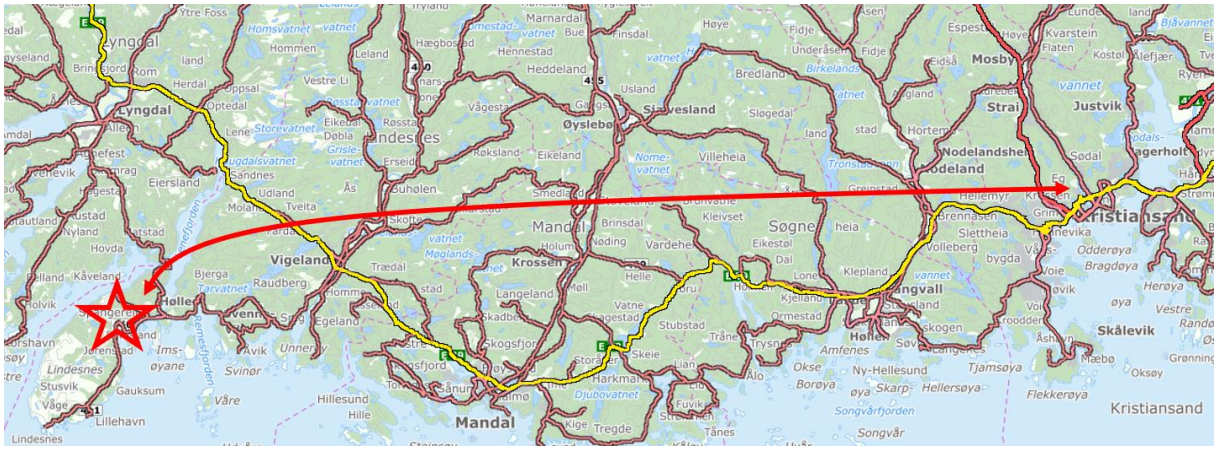
Figur 4-4 Ansatte I GE Healthcares bosted

Figur 4-4 viser fordeling på hvor de ansatte på GE er bosatt, og hvordan reiser til og fra jobb fordeler seg:

- 40 % i Lindesnes kommune (Dette omfatter både Vigeland og Spangereid).
- 40 % i Mandal
- 10 % i Lyngdal
- 10 % i Feda/Kvinesdal til Flekkerøya

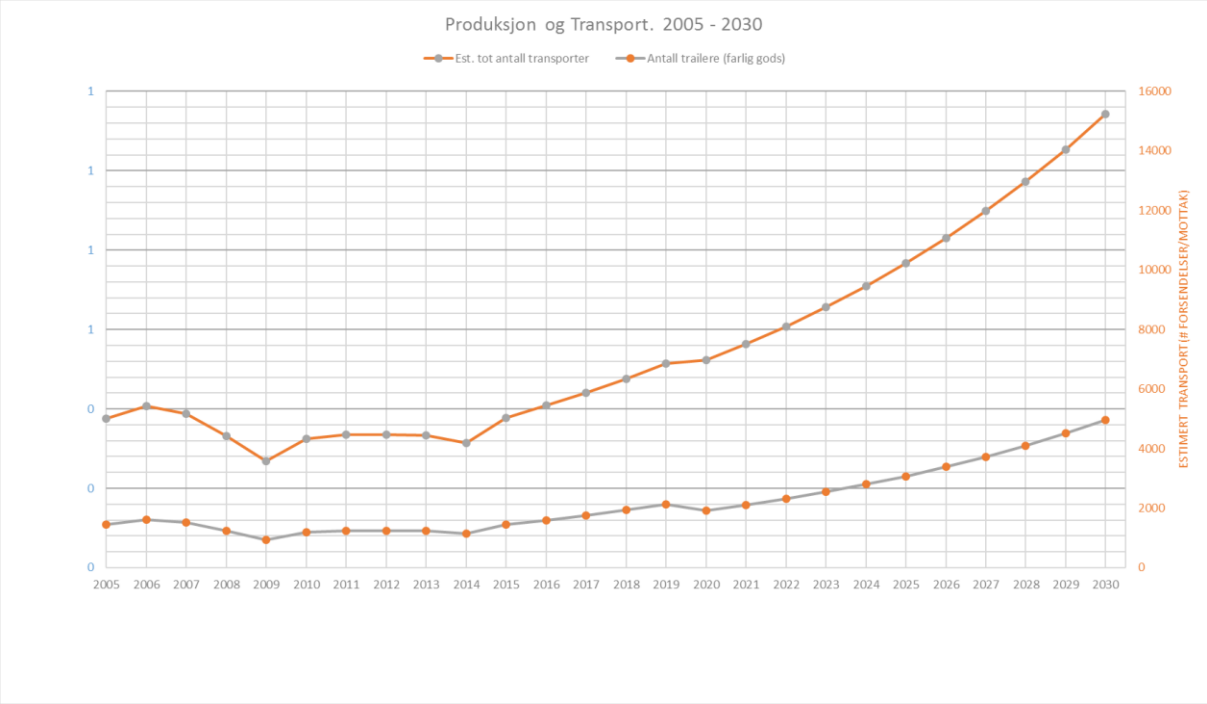
Ut fra dette kan vi stipulere at 10–20 % er orientert vestover, og kan bruke fv. 410 som arbeidsvei. Dette er de 10 % som bor i Lyngdal, og deler av de 10 % som bor i Feda/Kvinesdal/Flekkerøya. Flekkerøya ligger ved Kristiansand, og trekker derfor arbeidsreiser østover. Personbiltrafikken til/fra GE bør altså fordele seg på inntil 20 % vestover på fv. 410 og maksimalt 90 % østover på fv. 460.

Tungtrafikken utgjør 11 000 bilturer per år (sum til og fra). Forutsatt at disse bilene kun kjører på arbeidsdager, utgjør denne trafikken ca. 50 bilturer per arbeidsdag (sum til og fra). GE opplyser om at så godt som all denne trafikken går via Kristiansand havn eller videre østover. Ingenting skal vestover. GE opplyser videre om at den dårlige standarden på eksisterende fv. 460 gir økt transportkostnad i form av økte drivstoffkostnader og lengre frakttid. Derimot medfører ikke den dårlige standarden at det gjennomføres færre turer enn ønskelig. Det er heller ingen konkurrerende produksjonslokaler andre steder i Norge som produserer mer for å kompensere for den dårlige veien. Sjøveien brukes ikke for å frakte varer til og fra GE, noe som skyldes at fjorden er en såkalt terskelfjord, som har grunn terskel ved innløpet og en dyp indre del. Dersom man skulle brukt sjøveien, ville det vært behov for store inngrep.



Figur 4-5 GE Healthcare opplyser at så godt som all tungtrafikk går via Kristiansand havn eller E18 videre østover.

GE Healthcare har offensive vekstplaner, med prognoser om 3-dobling i godstrafikken til 2030.



Figur 4-6 Forventet vekst i produksjon og transport GE Healthcare. Kilde: GE Healthcare

5 Nytte- kostnadsanalyse for ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid

5.1 Transportmodellen

Det er gjennomført transportmodellberegninger i regional transportmodell. Det vises til fagrapport om trafikale konsekvenser for detaljer i modellen.

Transportmodellen beregner trafikk i to prognoseår 2022 og 2040. Til grunn for modellen ligger en befolkningsvekst på grunnkretsnivå iht. til SSBs midlere prognose. Prognosene gjenspeiler ikke en offensiv vekst i et område eller kommune, eksempelvis for GE, for boligutbygging eller turisme. Modellen beregner omfordeling og nyskapt trafikk når det etableres ny vei.

Det er gjennomført en sjekk av hvor godt modellen (dagens situasjon) treffer med hensyn på trafikkmengder målt opp mot tellinger. På fv. 460 inn mot Vigeland viser tellingene en ÅDT på ca. 2 700 kjt/døgn. Trafikkmodellen viser en trafikkmengde på 1 900 kjt/døgn i samme snitt. Det vil si at modellen har trolig beregner litt for lave trafikktall også på ny vei til Spangereid, og dermed litt for lite nytte i nytte- kostnadsberegningen. Dette er omtalt under kapitlet som omhandler følsomhetsberegninger.

Transportmodellen gir resultater inn i EFFEKT med hensyn på trafikale virkninger og nytte av tiltakene.

5.2 EFFEKT

Nytte- kostnadsanalysen er gjennomført i EFFEKT versjon 6.62. EFFEKT er statens vegvesens verktøy for å gjennomføre nytte- kostnadsanalyser.

Følgende forhold er de sentrale punktene i EFFEKT-beregningene:

- På nyttesiden:
  - Endrete tids og driftskostnader for trafikken som benytter vei
  - Endrete ulykkeskostnader som følge omfordeling av trafikk. Ny vei er tryggere enn gammel vei.
  - Nytten er regnet over 40 år, år 2026 – 2066.

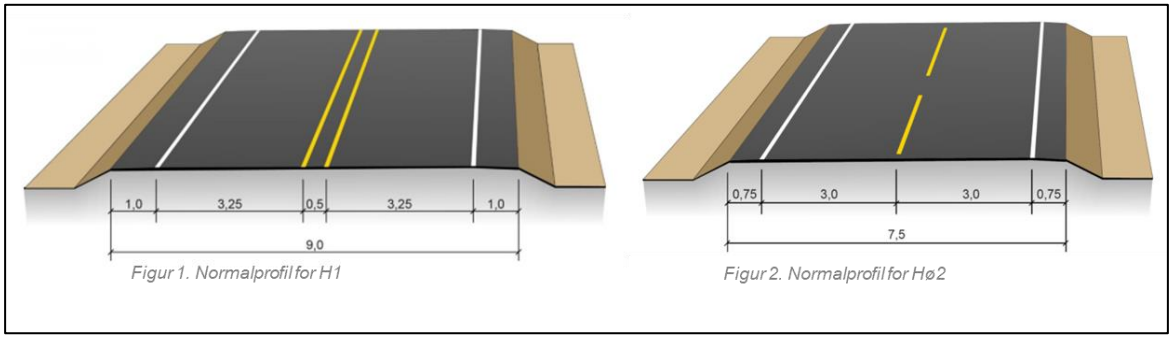
- På utgiftssiden:
  - Investeringskostnader
  - Drift og vedlikeholdskostnader
  - Skattekostnader. Dette er en avgift finansdepartementet har bestemt skal være med i nytte- kostnadsberegninger og lagt inn for å belyse det offentliges utgifter for administrasjon av investeringer.

5.3 Løsning for ny vei til Spangereid

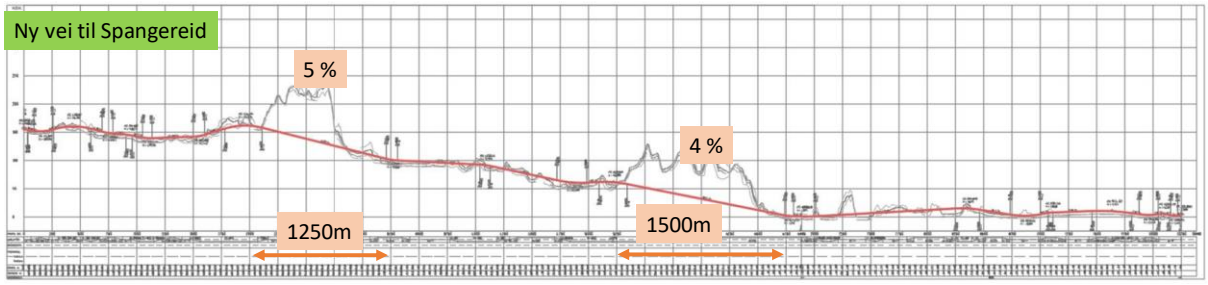
Figur 5-1 Ny veiforbindelse til Spangereid

Ny vei til Spangereid har følgende standard:

- H1-vei mellom Remesvik og Udland. 80 km/t.
- To ett-løps tunneler, markert med rødt i figur. 665 + 1125 meter. Til sammen 1790 meter tunnel.
- Ny H1 vei mellom Remesvik og Udland er 6,9 km lang.
- Hø2 vei mellom Spangereid og Remesvik. Utbedring av dagens vei. 60 km/t. Ca. 3,4 km lang.



Figur 5-2 Normalprofiler på ny vei.



Figur 5-3 Lengdeprofil H1 vei mellom Remesvik og Udland.

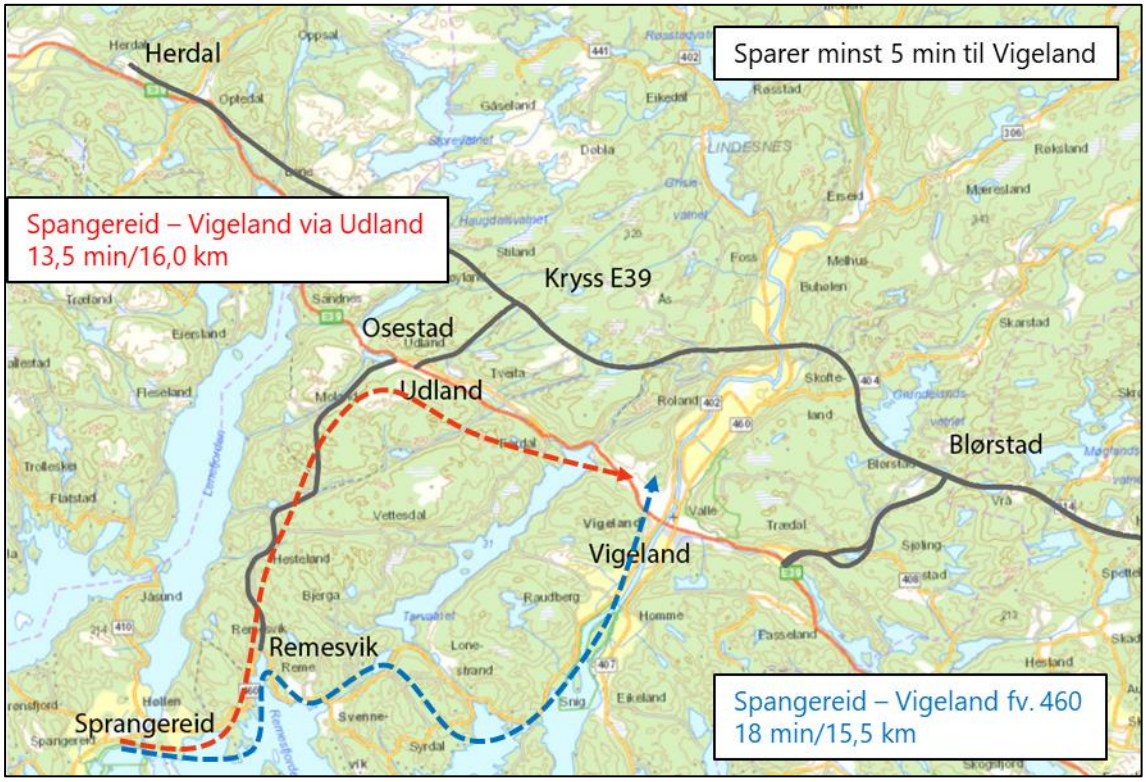
Figur 5-3 viser lengdeprofil på ny H1 vei mellom Remesvik og Spangereid. Veien går fra havnivå opp til ca. 160 meter over havet. Det er bratt stigning i de to tunnelene. Henholdsvis 5 % i den ene og 4 % i den andre.

Tabell 5-1 Investeringskostnad for ny vei til Spangereid, P50 fra Anslag, millioner 2017-kroner (inkl. mva)

Alternativ Aktører og komponenter	**Ny vei til Spangereid**
Delelementer	
Kostnad vei i dagen	*300*
Kostnad tunnel	*370*
Kostnad konstruksjoner	*40*
Kostnad Byggherre, andre tiltak, grunnerverv, usikkerhet	*180*
SUM P50 Investeringskostnad	**890**

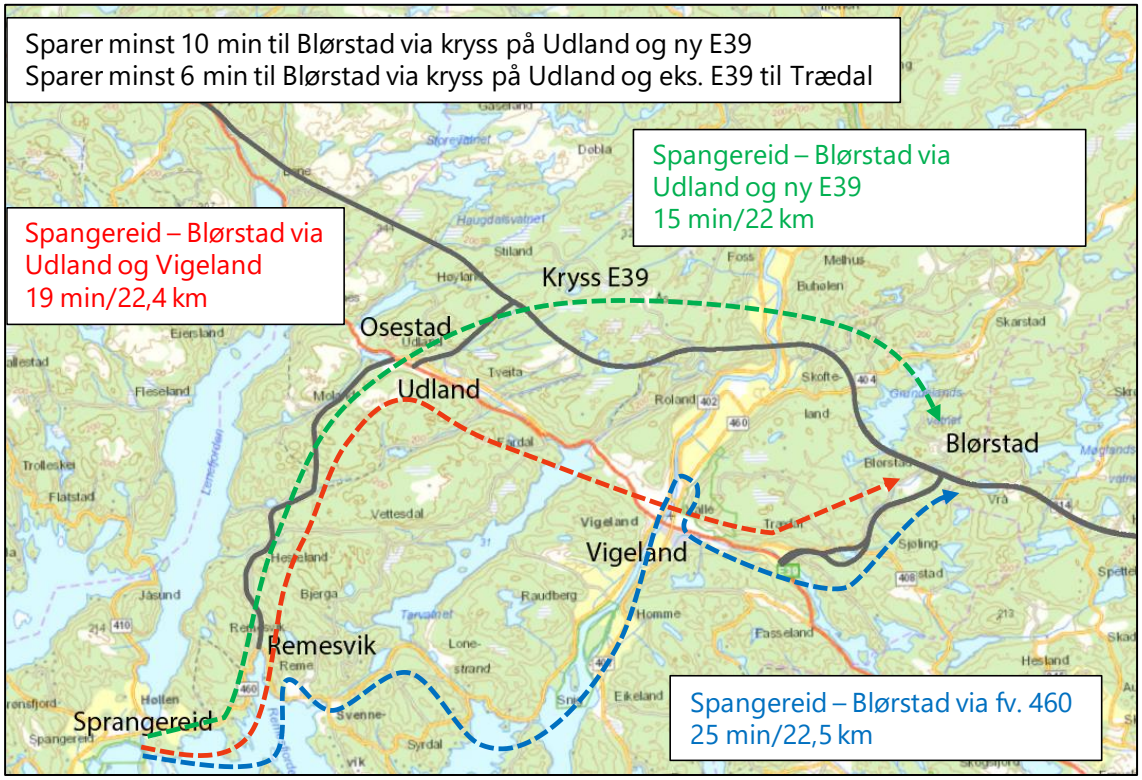
Tabell 6-1 viser investeringskostnaden for ny vei til Spangereid. Det er kostnadsberegnet til 890 millioner kroner.

5.3.1 Endringer i reisetider som følge av ny vei til Spangereid



Figur 5-4 Endringer i reisetider til Vigeland

Figur 5-4 viser hvilke endringer ny vei til Spangereid medfører med hensyn på kjørelengde og reisetider mellom Spangereid og Vigeland. Det er disse endringene som det regnes på i EFFEKT. Mellom Spangereid og Vigeland medfører ny vei omtrent samme kjørelengde. Reisetiden reduseres med ca. 5 min.

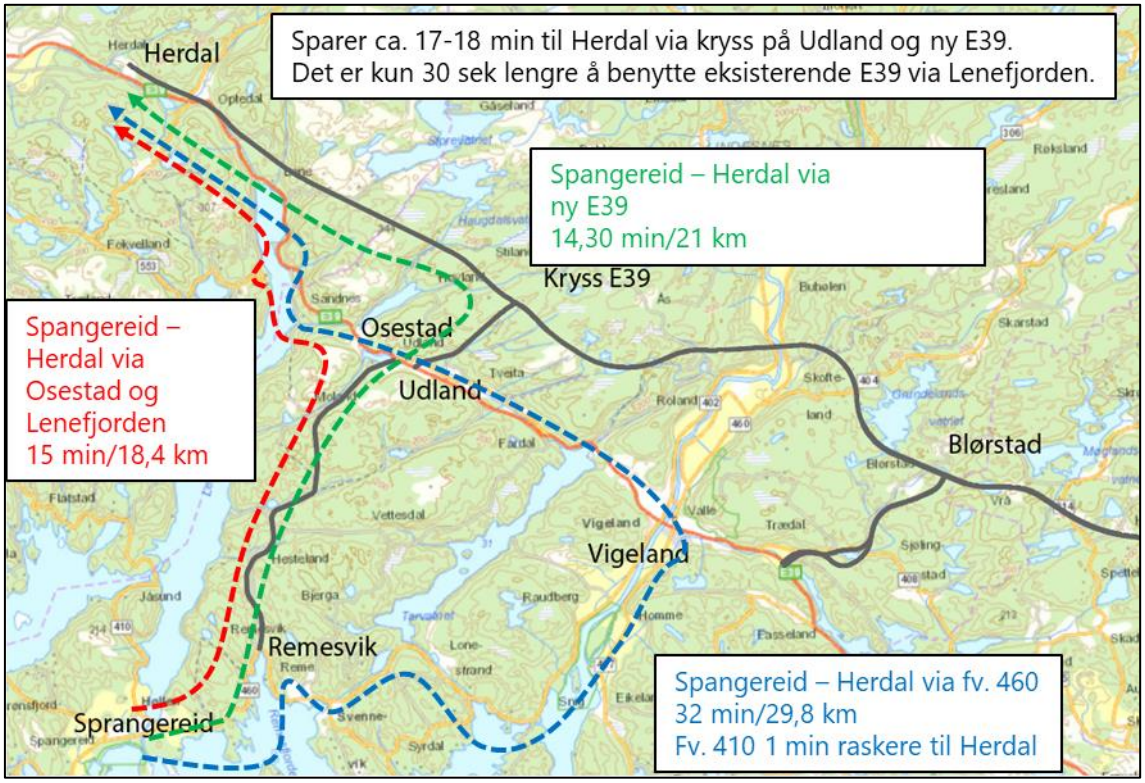


Figur 5-5 Endringer i reisetider til Blørstad

Figur 5-5 viser hvilke endringer ny vei til Spangereid medfører med hensyn på kjørelengde og reisetider mellom Spangereid og Blørstad. Figuren viser 3 alternative ruter:

- Blå rute: Eksisterende fv. 460 til Vigeland og ny tilførselsvei Tredal – Blørstad.
- Grønn rute: Ny vei mellom Spangereid og Udland, kombinert med ny tilførselsvei Udland-Stedjedalen
- Rød rute: Ny vei mellom Spangereid og Udland, kombinert med eksisterende E39 mellom Udland og Tredal og ny tilførselsvei Tredal–Blørstad.

Mellom Spangereid og Blørstad er alle tre alternativene omtrent like i kjørelengde. Ny veiforbindelse til Spangereid via krysset på Stedjedalen (grønn rute) er omtrent 10 minutter raskere enn å benytte dagens fv. 460 (blå rute). Ny veiforbindelse til Spangereid via Udland og Tredal (rød rute) er omtrent 6 minutter raskere enn å benytte dagens fv. 460.



Figur 5-6 Endringer i reisetider til Herdal

Figur 5-6 viser hvilke endringer ny vei til Spangereid medfører med hensyn på kjørelengde og reisetider mellom Spangereid og Herdal. Figuren viser 3 alternative ruter.

- Blå rute: Eksisterende fv. 460 til Vigeland og eksisterende E39 til Herdal.
- Grønn rute: Ny vei til Spangereid kombinert med Udland–Stedjedalen og ny E39.
- Rød rute: Ny vei til Spangereid, kombinert med eksisterende E39 til Herdal.

Mellom Spangereid og Herdal spares en betydelig reiselengde med ny veiforbindelse. Den nye veiforbindelsen er ca. 11 km kortere og 17 minutter raskere mellom Spangereid og Blørstad enn dagens rute via Vigeland. Mellom Udland og Herdal er eksisterende E39 ca. 2,5 km kortere, men det tar ca. ½ minutt mer tid å kjøre eksisterende E39.

Dette vil si at det er betydelig gevinst for trafikk som skal vest for Herdal å benytte ny veiforbindelse mellom Spangereid og Udland. Det er ubetydelig gevinst i nytt kryss på Stedjedalen og ny E39, i forhold til å benytte dagens E39 mellom Udland og Herdal.

5.4 Nytte-kostnadsberegninger for ny E39

Fra konsekvensutredningen vises følgende beregninger for ny E39:

- **AB Nord -BC - CD Sør.** Det etableres ingen nye kryss mellom Mandalskrysset og Herdal.
- **AB Nord -BC - CD Sør Tredal.** Det etableres ny E39 med kryss på Blørstad med tilfartsvei ned til Tredal
- **AB Nord -BC - CD Sør Udland.** Det etableres ny E39 kryss ved Stedjedalen med tilfartsvei ned til Udland
- **AB Nord -BC - CD Sør Udland og Tredal.** Det etableres ny E39 med kryss både ved Stedjedalen og ved Blørstad

Tabell 5-2 Sammenstilling av prissatte konsekvenser av vurderte alternativer fra konsekvensutredningen, mill. kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år

Alternativ Aktører og komponenter	AB Nord -BC - CD Sør **Ingen kryss**	AB Nord -BC - CD Sør **Tredal**	AB Nord -BC - CD Sør **Udland**	AB Nord -BC - CD Sør **To kryss**
Trafikanter og transportbrukere	**7 370**	**8 010**	**7 470**	**8 040**
Operatører	**90**	**110**	**90**	**110**
Budsjettvirkning for det offentlige				
Investeringer	*-6 220*	*-6 490*	*-6 430*	*-6 690*
Drift og vedlikehold	*-620*	*-640*	*-620*	*-650*
Overføringer	*-30*	*-30*	*0*	*-30*
Skatte og avgiftsinntekter	*730*	*870*	*780*	*900*
Sum budsjettvirkning det offentlige	**-6 140**	**-6 290**	**-6 260**	**-6 470**
Samfunnet forøvrig				
Ulykker	*1 020*	*1 130*	*1 060*	*1 160*
Støy og luftforurensning	*-230*	*-310*	*-270*	*-330*
Skattekostnad	*-1 230*	*-1 260*	*-1 250*	*-1 290*
Sum Samfunnet forøvrig	**-440**	**-440**	**-450**	**-470**
Netto Nytte	**880**	**1 390**	**850**	**1 210**
Netto nytte per budsjettkrone	**0,14**	**0,22**	**0,13**	**0,19**
Rangering prissatte konsekvenser	**3**	**1**	**4**	**2**

For mer informasjon rundt nytte-kostnadsberegninger for ny E39, se fagrapport for prissatte konsekvenser.

5.5 Netto-kostnadsberegninger med ny vei til Spangereid

Det er gjennomført tre beregninger med ny vei til Spangereid:

- **AB Nord -BC - CD Sør Tredal + Spangereid.** Ny E39 med kryss på Tredal + ny veiforbindelse mellom Spangereid og Udland
- **AB Nord -BC - CD Sør Udland + Spangereid.** Ny E39 med kryss på Udland + ny veiforbindelse mellom Spangereid og Udland
- **AB Nord -BC - CD Sør Udland og Tredal + Spangereid.** Ny E39 med kryss både på Udland og Tredal + ny veiforbindelse mellom Spangereid og Udland

Tabell 5-3 Sammenstilling av prissatte konsekvenser av vurderte alternativ, mill. kroner diskontert. Alle tall forholder seg til analyseperioden på 40 år

Alternativ Aktører og komponenter	Ny E39 **Tredal + Spangereid**	Ny E39 **Udland + Spangereid**	Ny E39 **Udland og Tredal + Spangereid**
Trafikanter og transportbrukere	**8 190**	**7 800**	**8 290**
Operatører	**110**	**100**	**120**
Budsjettvirkning for det offentlige			
Investeringer	*-7 300*	*-7 240*	*-7 510*
Drift og vedlikehold	*-600*	*-580*	*-610*
Overføringer	*-30*	*-20*	*-30*
Skatte og avgiftsinntekter	*820*	*750*	*880*
Sum budsjettvirkning det offentlige	**-7 120**	**-7 100**	**-7 260**
Samfunnet forøvrig			
Ulykker	*1 190*	*1 180*	*1 250*
Støy og luftforurensning	*-300*	*-250*	*-330*
Skattekostnad	*-1 420*	*-1 420*	*-1 450*
Sum Samfunnet forøvrig	**-530**	**-490**	**-540**
Netto Nytte	**650**	**310**	**610**
Netto nytte per budsjettkrone	**0,09**	**0,04**	**0,08**
Rangering prissatte konsekvenser	**1**	**3**	**2**

<u>Trafikanter og transportbrukere</u>

Trafikantnytte er endringer i reisetid og kjørt distanse for de ulike trafikantgruppene. Transportmodellberegningene viser en trafikkmengde på i underkant av 2000 kjt/døgn på den nye veiforbindelsen i år 2040. Det er denne trafikkmengden som får nytte av den nye veiforbindelsen. Det er liten variasjon mellom alternativene med hensyn på trafikkmengder på ny veiforbindelse.

Et veisystem som omfatter både ny E39 med kryss både på Tredal og Udland og ny vei til Spangereid, gir en beregnet nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal bruke veien) på 8 290 millioner kroner.

Et veisystem som omfatter både ny E39 med kryss på Tredal og ny vei til Spangereid, gir en beregnet nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal bruke veien) på 8 190 millioner kroner. Dette vil si ca. 100 millioner lavere enn hvis ny vei til Spangereid bygges i kombinasjon med både Tredal og Udland.

Et veisystem som omfatter både ny E39 med kryss på Udland og ny vei til Spangereid, gir en beregnet nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal bruke veien) på 7 800 millioner kroner. Dette er ca. 490 millioner lavere enn hvis ny vei til Spangereid bygges i kombinasjon med både Tredal og Udland.

Ved å sammenligne Tabell 5-2 og Tabell 5-3 kan nytten for trafikantene og transportbrukerne for selve den nye veien til Spangereid isoleres. Nytten for de som skal bruke veien til Spangereid øker med 180 – 330 millioner som følge av den nye veiforbindelsen til Spangereid. Størrelsen er avhengig av hvilken løsning som velges for ny E39.

Operatører

Posten «operatørnytte» omhandler inntekter og utgifter for kollektivselskapene og bomselskaper og overføringer fra staten for kollektiv og bomselskaper i hele modellområdet. Det er ingen forskjeller av betydning som følge av ny vei til Spangereid.

Budsjettvirkning for det offentlige

Budsjettvirkninger for det offentlige er budsjettkostnader for etablering av anlegget, drift av anlegget og endrete skatte- og avgiftsinntekter.

Kostnadene under posten investeringer er investeringskostnadene knyttet til etablering av alle kombinasjonene som ligger inne i beregningene. Det vil si ny E39, inkludert kryss og tilførselsveier. Kostnadene er vist i 2018-kr, er uten mva. og inkluderer renter i anleggsperioden.

Når ny vei til Spangereid legges inn i alternativene øker investeringskostnadene med 810 millioner kroner i beregningene som skjer i nytte- kostnadsanalysen. Dette tallet er ikke direkte sammenlignbart med investeringskostnaden i anslag som var på 890 millioner 2017- kroner, inkludert mva, som følge av omregningen som skjer i nytte- kostnadsanalysen.

Naturlig nok er det dyrest å bygge ny vei til Spangereid sammen med to nye kryss med ny E39. Udland-krysset er litt billigere å bygge enn krysset på Tredal.

Øvrige poster under budsjettvirkning for det offentlige er drift og vedlikehold, operatører og skatte og avgiftsinntekter (inntekter som følge av drivstoff, etc.). Disse postene har forholdsvis liten variasjon og liten betydning for totalresultatet.

Samfunnet forøvrig

Posten «Samfunnet for øvrig» omfatter endringer i ulykker, støy og luftforurensing og skattekostnader. Skattekostnader er kostnader knyttet til å drive inn skatter og avgifter.

Med hensyn på ulykker er det en gevinst som følge av ny vei til Spangereid som følge av flere kjørte kilometer på nytt, trafikksikkert veinett. I kombinasjon med to kryss er gevinsten på ca. 120 millioner kroner i forhold til Ny E39 med kryss på Tredal. Spangereidforbindelsen i kombinasjon med enten Tredal eller Udland gir en gevinst på ca. 50 millioner kroner.

Støy og luftforurensning er primært et produkt av utslipp i forbindelse med transporten som skjer. Spangereid og to kryss medfører mest trafikk, og mest trafikk på høyhastighetsvei. Derfor har denne posten de høyeste utslippene.

Skattekostnad er kostnader knyttet til å drive inn skatter og avgifter. Skattekostnad er beregnet med grunnlag i en gitt skattefaktor (standardverdi 1,20), basert på sum endring i kostnader i de tre kolonnene investeringer, drift og vedlikehold og overføringer under posten «det offentlige». I prinsippet vil dette si at denne posten er et direkte produkt av det samfunnet betaler for å bygge og drifte veien og det dyreste alternativet har den største skattekostnaden.

Netto nytte og netto nytte per budsjettkrone

Med hensyn på netto nytte (samfunnets nytte minus investeringskostnader) og netto nytte per budsjettkrone må man se på transportsystemet som helhet og inkludere alle investeringskostnader. Beregningene med bruk av transportmodell og EFFEKT viser at investeringskostnadene knyttet til en ny vei til Spangereid er større enn nytten samfunnet har av veien til Spangereid. Således er kombinasjonene for ny E39 bedre uten ny vei til Spangereid enn kombinasjonene med ny vei til Spangereid fordi investeringskostnadene er lavere.

Hvis ny vei til Spangereid bygges, er det best å bygge denne sammen med ny E39 og kryss ved Tredal. Denne kombinasjonen har en netto nytte på 650 millioner kroner og en netto nytte per budsjettkrone på 0,09.

Deretter er det ny E39 i kombinasjon med kryss både på Tredal og Udland. Denne kombinasjonen har en netto nytte på 610 millioner kroner og en netto nytte per budsjettkrone på 0,09.

Dårligst ut kommer ny vei til Spangereid i kombinasjon med ny E39 og kryss kun på Udland. Denne kombinasjonen har en netto nytte på 310 millioner kroner og en netto nytte per budsjettkrone på 0,04.

5.6 Usikkerhet og følsomhetsvurderinger

Det er usikkerhet knyttet til beregningene. Dette gjelder i første rekke hvordan transportmodellen regner på endringer i reisetider og trafikkmengder.

Transportmodellen beregner litt for gode reisetider på gammel fylkesvei. Dette medfører en liten undervurdering av nytten i alle alternativer.

Trafikkmodellen beregnet også for lite trafikk på dagens fv. 460 mellom Spangereid og Lyngdal for dagens situasjon. Dette vil si at også fremtidige trafikkmengder er undervurdert. I tillegg vet vi at GE har offensive planer for vekst som går utover det som ligger i prognosene. Det er vanskelig å si hvordan turisttrafikken til Lindesnes vil utvikle seg og det er også andre forhold som kan medføre økning på fv. 460 uavhengig av ny vei til Spangereid. Det er såpass små trafikkmengder på ny vei til Spangereid at det ikke skal mye til før trafikken dobles. Under er det vist et regneeksempel hvis trafikkmengdene på ny vei blir dobbelt så store som beregningene viser. Det er antatt at dette medfører en doblet trafikantnytte.

Tabell 5-4 Forenklet regneeksempel med doblet trafikantnytte. Millioner kroner.

Alternativ Aktører og komponenter	Ny E39 **Tredal + Spangereid**	Ny E39 **Udland + Spangereid**	Ny E39 **Udland og Tredal + Spangereid**
Investeringskostnad ny vei til Spangereid	*-890*	*-890*	*-890*
Investeringskostnad kryss med ny E39 som inngår i beregning	*-290*	*-220*	*-510*
Sum Investering knyttet til beregningene	**-1 180**	**-1 110**	**-1 400**
Endringer i trafikantnytte som følge av ny vei til Spangereid fra EFFEKT	*+180*	*+330*	*+250*
Endringer i trafikantnytte ved doblet trafikk	*+360*	*+660*	*+500*
Sum Investering minus doblet trafikantnytte	**-820**	**-450**	**-900**

Tabell 5-4 viser at trafikantnytten øker mellom 360 – 660 millioner hvis trafikkmengdene på ny vei til Spangereid dobles. Det vil si at det fortsatt ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut ny vei til Spangereid.

Det er også andre forhold som tilsier en litt større trafikantnytte. EFFEKT regner på en gjennomsnittlig dag og tar ikke hensyn til spesielle problempunkter og utfordringer i veinettet hvor det jevnlig oppstår uforutsette hendelser. Eksisterende fv. 460 stenges tidvis ved Vigeland på grunn av flom og ved Snig på grunn av springflo. Når fv. 460 er stengt på grunn av flom i elv, er det vanskelig for godstrafikk å komme frem. Sist det var flom, kom ikke ansatte seg på jobb. Ved springflo kommer heller ikke godstrafikken seg frem. Da må trafikken enten vente, eller bruke omkjøring via fv. 410, som har enda dårligere standard enn fv. 460. Fv. 410 vurderes av GE å være uegnet for tungtransport. Forutsigbarhet, robusthet og vinterproblematikk er heller ikke prissatt. Alle disse forholdene medfører en økt trafikantnytte, som enkelte dager medfører store ulemper. De totale kostnadene med dette vurderes imidlertid ikke som så store at de endrer konklusjonene.

5.7 Oppsummering nytte- kostnadsberegning

Beregningene med bruk av transportmodell og EFFEKT viser at investeringskostnadene er større enn nytten knyttet til ny vei til Spangereid. Således er ny vei ikke lønnsom etter kriteriene i prissatte konsekvenser. Dette gjelder uavhengig av hvilke kryss som etableres i tilknytning til ny E39.

Hvis ny vei til Spangereid bygges, er det best å bygge denne sammen med ny E39 og kryss ved Tredal. Dette er når vi ser på systemet som en helhet og inkluderer kostnadene. Deretter er det ny E39 i kombinasjon med kryss både på Tredal og Udland. For de som skal bruke veien er dette den beste kombinasjonen, men også den dyreste.

Når vi ser på hele transportsystemet som helhet, kommer ny vei til Spangereid i kombinasjon med ny E39 og kryss kun på Udland dårligst ut. Den dårlige nytten skyldes at andre betydelige trafikkstrømmer, blant annet for trafikk mellom Vigeland – Kristiansand, har betydelig nytte av at krysset på Tredal bygges.

Det er usikkerhet knyttet til beregningene, blant annet fremtidig trafikk på den nye forbindelsen. Følsomhetsberegning viser at trafikantnytten ved den nye veien til Spangereid øker til 360 – 660 millioner hvis trafikkmengdene på ny vei til Spangereid dobles. Det vil si at det fortsatt ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut ny vei til Spangereid, men det er en betydelig trafikantnytte knyttet til veien.

Ny vei til Spangereid medfører ikke at kryss på Udland bør bygges istedenfor nytt kryss på Tredal. En ny vei til Spangereid endrer ikke konklusjonene og anbefalt løsning for ny E39 mellom Mandal og Lyngdal vest.

6 Netto ringvirkninger av ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid

Nytte-kostnadsanalyser av investeringer i infrastruktur skal i prinsippet omfatte alle vesentlige positive og negative virkninger som følger investeringen. De direkte nyttevirkningene ivaretas gjennom reduserte reisetider og nyskapt trafikk. I tillegg beregnes operatørnytte, virkninger for offentlige budsjetter, endrede ulykkeskostnader og klima- og miljøvirkninger.

Utover de direkte virkningene som beregnes i EFFEKT, kan det komme virkninger som det er vanskeligere å beregne og anslå verdien av. For eksempel kan ny infrastruktur endre mulighetene for å knytte folk og næringsvirksomheter sammen geografisk, noe som vil kunne påvirke konkurranseforhold og arbeidsmarkedets størrelse, slik at produktiviteten øker. Slike virkninger omtales gjerne som netto ringvirkninger.

Netto ringvirkninger, også kalt mernytte, er altså virkninger som ikke fanges opp når vi beregner prosjektets prissatte virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen, og som oppstår som følge av at forutsetningen om frikonkurranse ikke er oppfylt. Da vil et veitiltak kunne føre til nettovirkninger i andre sektorer av økonomien, for eksempel i arbeidsmarkedet, eiendomsmarkedet og markedet for varer og tjenester som bruker transportmarkedet. Slike virkninger kommer i tillegg til de virkningene som måles i transportmarkedet, og er dermed ikke inkludert i den tradisjonelle nytte-kostnadsanalysen.

Når netto ringvirkninger diskuteres er det viktig å skille mellom disse virkningene og omfordelingseffekter. Lokale positive ringvirkninger i et samferdselsprosjekt som motsvares av tilsvarende negative ringvirkninger andre steder, er kun en omfordelingseffekt og skal ikke beregnes som mernytte. Ofte kan det være utfordrende å anslå hva nettoeffekten blir.

Det er i de senere årene rettet mer oppmerksomhet rundt netto ringvirkninger, men det er imidlertid ingen konsensus om verken hvilke typer virkninger som er av så stort omfang at de bør tas hensyn til, eller hvordan disse bør beregnes. Det at netto ringvirkninger er krevende å beregne siden de ikke kommer til syne i transportmarkedet, og faren for dobbelttelling når slike virkninger inkluderes, er to årsaker til at virkningene foreløpige ikke er inkludert i nytte-kostnadsanalysenes rammeverk.

Dette kapittelet om netto ringvirkninger er en analyse av mulige netto ringvirkninger som følge av utbedret fv. 460, for å vurdere om virkningene kan være et argument for å gjennomføre tiltaket til tross for negativ lønnsomhet fra nytte-kostanalysen. I de neste delkapitlene gjennomgås teori og funn i eksisterende forskning på temaet. Deretter presenteres kriterier som må være til stede for å vurdere netto ringvirkninger. Tilslutt vurderes det om det er grunnlag for netto ringvirkninger i prosjektet og det gjennomføres enkelte eksempelberegninger.

6.1 Hva er netto ringvirkninger?

Vi følger Statens vegvesens veileder V712 inndeling av netto ringvirkninger i tre hovedtyper: *agglomerasjonsvirkninger*, *arbeidsmarkedsvirkninger* og *virkninger knyttet til ufullkommen konkurranse*.

6.1.1 Agglomerasjonsvirkninger

Agglomerasjonsvirkninger handler om fordelene bedrifter og konsumenter har av å være lokaliserte i nærheten av hverandre, utover de fordelene som følger av kortere reisetid. Den geografiske *tettheten* for arbeidskraft og virksomheter øker, og bedrifter som ligger nær hverandre, overrisler hverandre med positive eksterne virkninger. Agglomerasjonsvirkinger fører dermed til økt produktivitet. Denne type virkninger brukes ofte som en forklaring på at bedrifter lokaliserer seg i byer.

Virkningene kan deles inn i tre hovedtyper:

- **Deling:** Kortere avstander eller reisetider bidrar til å forstørre markedene for varer, tjenester og arbeidskraft. Et større marked bidrar til skalafortrinn, og gir lavere kostnader og rom for bredere tilbud av innsatsfaktorer for bedriftene, i form av varer, tjenester, arbeidskraft og offentlige goder. Mulighet for spesialisering øker, og risiko for mangel på kvalifisert arbeidskraft reduseres.
- **Læring:** Økt nærhet bidrar til mer uformell og formell kontakt som gir en raskere og mer omfattende utveksling av kompetanse og ressurser. Kostnadene ved overføring og tilpasning av kompetanse og teknologi blir dermed lavere, samtidig som motivasjonen for kompetanseutvikling øker. Områder med høy tetthet vil tiltrekke seg bedrifter i en etableringsfase, som ofte har en høy innovasjonstakt og stort behov for kompetanseutveksling.
- **Matching:** På små steder kan mange arbeidstakeres muligheter være begrenset til stillinger som ikke er tilpasset deres kompetanse, samtidig som bedrifter har begrenset tilgang til spesialisert kompetanse. Et større arbeidsmarked bidrar til større samsvar mellom arbeidskraft og bedrifter bidrar til økt produktivitet, samtidig som den gir arbeidstakerne mer tilfredsstillende arbeidsoppgaver.

Agglomerasjonsvirkninger antas å være den viktigste og største av netto ringvirkninger som følger av samferdselstiltak. Det er denne virkningen det som oftest regnes på når netto ringvirkninger utredes.

6.1.2 Arbeidsmarkedsvirkninger

Trafikantnytten er knyttet til lønn etter skatt. Spart reisetid kan delvis bli tatt ut i økt fritid, og delvis i økt arbeidstid. Verdien av den økte arbeidsinnsatsen inkluderer skatter, og er derfor høyere enn trafikantnytten. Denne ekstra verdien er ikke inkludert i de prissatte konsekvensene. Det kan også være at prosjektet gir sysselsetting til arbeidstakere som tidligere var ufrivillig arbeidsløse,

og slik bidrar til å redusere arbeidsløshet. Det gir en ekstra nytte til den arbeidsløse som heller ikke fanges opp i den samfunnsøkonomiske analysen. Sistnevnte virkninger er det imidlertid få som har regnet på.

Det finnes foreløpig ingen omforent metode for å beregne arbeidsmarkedsvirkninger. Beregninger som er gjort av norske transporttiltak viser imidlertid at virkningene er av langt mindre størrelse enn agglomerasjonsvirkninger.

6.1.3 Ufullkommen konkurranse

Hvis det bare er få produsenter eller tilnærmet monopolsituasjon, kan prisene settes høyere eller lavere enn de faktiske kostnadene. Det gir et samfunnsøkonomisk tap. Lavere reisekostnader og økt tilgjengelighet kan bidra til å forsterke konkurransen i markedene, og redusere graden av markedsmakt i arbeids-, vare- og tjenestemarkedene. Det vil redusere det samfunnsøkonomiske tapet.

Heller ikke for denne virkningen finnes det en omforent metode for å anslå størrelsen.

6.1.4 Hva sier empirien?

Basert på de beregninger som er gjennomført på ulike samferdselsprosjekt kan man si noe om hva størrelsespotensialet for netto ringvirkninger kan tenkes å være.

Vista Analyse (2016) presenterer en oversikt over tilgjengelig kunnskap på området. De viser til anslag på de ulike virkningene, som samlet kan komme opp i 40 prosent av beregnet trafikantnytte. Netto ringvirkninger er imidlertid i stor grad et resultat av redusert reisetid og vil avhenge av lokale forhold.

Møreforskning og COWI har et pågående arbeid hvor ny metodikk for beregning av netto ringvirkninger skal etableres. Oppdraget innebærer ikke egne empiriske undersøkelser, men skal ta utgangspunkt i eksisterende forskning. I oppdraget har blant annet ulike modeller for å beregne agglomerasjonsvirkninger i Norge blitt gjennomgått. Møreforskning og COWI finner et stort spenn i beregninger fra Norge, fra tilnærmet 0 prosent til opp mot 250 prosent av trafikantnytten. Hovedtyngden av prosjekter (80 prosent av prosjektene) har beregnet agglomerasjonsvirkninger til å utgjøre 0-30 prosent. Med den nye metoden som foreslås av Møreforskning og COWI anslås agglomerasjonsgevinster på enkelte casestudier[1] i størrelsesorden 8-35 prosent.

Som tidligere beskrevet beregnes agglomerasjonsvirkninger gjerne som produktivitetsforbedringer som følger av at tettheten i et område øker. Møreforskning og COWI sine beregninger av enkelte casestudier finner prosentvis endring i produktivitet for berørte kommuner på 0-4,4 prosent. Flertallet av kommunene har en prosentvis produktivtetsendring på 0-0,2 prosent. De største produktivtetsendringene (0,8-4,4 prosent) følger av prosjektet E39

[1] Agglomerasjonsvirkninger er beregnet på Ringeriksbanen og ny firefelts vei på E16 mellom Høgkasetet og Sundvollen, E39 Molde-Ålesund og ny lufthavn på Gimsøy i Lofoten.

Ålesund-Molde. Prosjektet gir store endringer i veiinfrastrukturen (ferjefri strekning) og en halvering av reisetiden, mellom de to byene. Effekten er størst for kommunene[2] som ligger nærmest veiprosjektet.

Agglomerasjonsgevinsten bestemmes både av endring i produktivitet i kommunene (som følge av endring i tetthet) og bruttoprodukt (inntekt) i kommunene. Det vil si at en større endring i produktivitet vil gi relativ mindre gevinst hvis bruttoproduktet i kommunen er lavt. Tilsvarende vil en liten endring i produktivitet kunne gi relativ større gevinst hvis bruttoproduktet i kommunen er høyt.

Videre finner litteraturen at agglomerasjonsvirkningene avtar med avstand. Virkningene er klart størst mellom områder innenfor det som betegnes som normal pendleravstand (45 minutter til 1 time).

Graham mfl. (2009) finner at produktivitetsvirkninger varierer mellom næringsvirksomhet. Effekten er størst i forretningsmessig tjenesteyting og minst i tradisjonell industri.

6.1.5 Kriterier som må være til stede for å vurdere netto ringvirkninger

Statens vegvesens veiledere V712 oppgir kriterier som må være til stede for å vurdere (og ev. beregne) netto ringvirkninger. For hvert av kriteriene er det videre oppgitt indikatorer som skal benyttes for å støtte opp under vurderinger av om kriteriene er oppfylt. Indikatorene er gjengitt som kulepunkter under hvert av kriteriene under:

1. Prosjektet antas å gi stor reduksjon i reisekostnadene for arbeids- og forretningsreiser
    - Mer enn 20 % reisetidsreduksjon mellom endepunktene for tiltaket
    - Prosjektet må ha som mål å redusere reisekostnadene, og prosjektets alternativer er knyttet til dette
    - Reisetiden mellom tettstedene etter utbygging er lavere enn normal øvre pendleravstand, dvs. 60 minutter
    - Arbeids- og forretningsreiser utgjør minst 55 % av reisene
2. Prosjektet antas å knytte sammen tjenesteytende næringer
    - Sysselsettingen i tjenesteytende næringer i influensområdet er over 50 %

Følgende kriterier underbygger behovet for utredning av netto ringvirkninger:

3. Prosjektet antas å medføre vesentlige reduksjoner i køkostnader
    - Prosjektet alternativer er knyttet til reduserte køer og køkostnader
4. Prosjektet gir vesentlig økning i tilgjengeligheten for tettsteder med dårlig kommunikasjon

[2] Aukra, Vestnes og Midsund

6.2 Mulige netto ringvirkninger av ny fv. 460

Bygging av E39 er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Prissatte konsekvenser viser videre at et kryss på Tredal gir økt lønnsomhet (høyere netto nytte), mens et kryss på Udland gjør prosjektet mindre lønnsomt enn tilfellet uten kryss. Bygging av begge kryssene gir en liten gevinst, men den samfunnsøkonomiske lønnsomhet reduseres sammenlignet med kun et kryss på Tredal. Siden E39 utbyggingen har positiv nettonytte, er ikke netto ringvirkninger et nødvendig argument for å realisere ny E39 prosjektet. Det bør likevel informeres at ny E39 reduserer reisetiden mellom Spangereid og Kristiansand fra 70 minutter til 49 minutter og utgjør med dette en betydelig bedring iht. netto ringvirkninger.

Potensialet for netto ringvirkninger (mernytte) vurderes for ny fv. 460 mellom Spangereid og Udland. Valgalternativet kan utformes med kryss på Tredal, kryss på Udland eller med kryss på både Tredal og Udland.

I de neste delkapitlene vurderer vi potensialet for netto ringvirkninger av ny fv.460. Først gir vi en kort beskrivelse av dagens situasjon. Her identifiseres forhold som danner grunnlaget for at netto ringvirkninger kan oppstå. Deretter vurderes det i hvilken grad kriteriene i veileder V712 oppfylles, herunder besparelser i kjøretid (som gir reduserte reisekostnader), næringssammensetning, eventuell køproblematikk og tilgjengelighetsforbedringer. Basert på disse vurderingene gjøres et overordnet anslag på hvilket omfang av netto ringvirkninger som kan forventes av ny fv.460. Anslagene baserer seg på funn fra litteraturen.

Informasjonsgrunnlaget for vurderingene er basert på intervju med Lindesnes kommune, GE Healthcare og Vest-Agder fylkeskommune, eksisterende litteratur og forskning på fagområdet netto ringvirkninger, befolknings- og sysselsettingsdata fra SSB, samt transportanalyser.

Da det per dags dato ikke eksisterer en omforent metode for å analysere netto ringvirkninger må vurderingene tolkes med forsiktighet. Prosjektet vil kunne gi lokale og regionale virkninger, selv om det ikke fører til netto ringvirkninger. Som tidligere beskrevet er det kun når sekundærmarkedet som påvirkes av tiltaket er preget av en markedssvikt, at det oppstår samfunnsøkonomiske virkninger. I mange tilfelles vil ringvirkningene i de ulike markedene summere seg til null. For eksempel kan et transporttiltak gjøre et område mer attraktivt og øke sysselsettingen ved tilflyttingen fra et annet område. Under forutsetning av at det samlede arbeidstilbudet ikke påvirkes, vil som hovedregel denne ringvirkningen motsvares av en ringviking med motsatt fortegn i området som opplever fraflytting. Nettovirkningen blir i dette tilfellet null.

6.2.1 Dagens situasjon

Dagens fv. 460 mellom Spangereid og Vigeland har dårlig standard. Utfordrende kurvatur og tidvis stenging pga. flom og springflo er store utfordringer. Spesielt utfordrende er veien for tungtransport som ikke har omkjøringsalternativet dersom veien stenges. Veien er viktig transportåre blant annet til/fra hjørnesteinsbedriften GE Healthcare, både for persontransport og tungtransport.

ÅDT på fv. 460 mellom Spangereid og Vigeland varierer mellom 1 650 til 2 700 avhengig av tellepunkt. Sysselsatte personer etter arbeidssted er i underkant av 2 000 i Lindesnes kommune.[3] I Mandal er sysselsatte personer etter arbeidssted i overkant av 6 000.

GE Healthcare er lokalisert på Spangereid. Dette er en bedrift med 350 faste ansatte, i tillegg til 50-150 innleide. GE Healthcare anslår at det om lag foregår 600 bilreiser til og fra arbeid hver dag. I tillegg til arbeidsreiser til og fra bedriften foregår det om lag 50 tungbilturer hver dag. GE Healthcare er en høykompetansebedrift, der de fleste er høgskole/ fagskole- utdannet. Det er en utfordring å få tak riktig kompetanse, og GE ser behovet for et utvidet arbeidsmarked som også inkluderer Kristiansand.

Gare Næringspark er lokalisert ved siden av GE Healthcare. I følge næringsparkens nettsider fremkommer det at Spangereid er i vekst og tettheten av verdifull næringsvirksomhet er langt større på Spangereid enn andre plasser. Næringsparken er også i utvikling, og det investeres i området for at Spangereid skal bli et attraktivt område også i fremtiden. Lindesnes kommune uttrykker at det er et klart næringspotensial i Spangereid. Vi har ikke vurdert tilgjengelighet av arealer for videre utvidelser av næringsvirksomhet. Kommunen selv uttaler at det ikke er tilgjengelige næringstomter i kommunen nå, men at prosjektet åpner muligheter for å bygge nytt næringsareal i tilknytning til kryssløsning ny E39.

6.2.2 Vurdering av kriterier for å vurdere netto ringvirkninger

Tabellen under viser dagens kjøretid, kjøretid med ny vei (fv. 460) og endring i kjøretid som følge av ny vei (fv. 460) på utvalgte relasjoner.

Tabell 6-1: Reisetider i dagens situasjon og med ny fv. 460

	Dagens kjøretid (min)	**Kjøretid med ny vei til Spangereid (min)**	**Endring i kjøretid (min)**
Spangereid - Vigeland	20	13-17	5
Spangereid - Blørstad	25	15-19	6-10
Spangereid - Herdal	32	15	17-18
Spangereid – Mandal	35	30	5
Spangereid – Kristiansand	70 min i dag/ 49 min med utbygd E39	39-43 min	6-10

[3] SSB - Sysselsatte per 4. kvartal, etter region, næring (SN2007), sektor, statistikkvariabel og år

Kilde: Transportmodellberegninger og Google maps

Av tabellen ser vi at kjøretiden mellom Spangereid og Vigeland reduseres med 5 minutter ved ny fv. 460. Kjøretiden mellom Spangereid og Blørstad reduseres med 6-10 minutter med ny fylkesvei, avhengig av kryssløsning. Kryss på Udland gir den største besparelsen. Kjøretiden mellom Spangereid og Herdal reduseres med 17-18 minutter som følge av ny vei til Spangereid. Det er ny Fv. 460 mellom Udland og Spangereid som i hovedsak gir reisetidsgevinsten til Herdal.

Kjøretiden fra Spangereid til Kristiansand er i dag om lag 70 minutter. Utbyggingen av E39 gir en kjøretid på 49 minutter mellom Spangereid og Kristiansand. Med ny fv. 460 reduseres kjøretiden med ytterligere 6-10 minutter, til 39-43 minutter. Besparelsen vil avhenge av hvilken kryssløsning som velges. Utbyggingen av E39 gir betydelelige reisetidsbesparelser som kan gi opphav til netto ringvirkninger. Disse virkningene er ikke vurdert her, siden det er mulige netto ringvirkninger av ny fv. 460 som vurderes, er det besparelsen på 6- 10 minutter på fv. 460 som er analysert.

For GE Healthcare vil kjøretiden mellom Spangereid og Kristiansand være relevant. GE opplyser om at så godt som all tungtrafikken går via Kristiansand havn eller videre østover. Videre vil et utvidet arbeidsmarked (mulighet for mer kvalifisert arbeidskraft) i all hovedsak være rettet mot å knytte Kristiansand tettere til Spangereid. Ny vei til også bidra til å knytte Mandal tettere Spangereid. GE Healthcare opplyser at 40 prosent av de ansatte pendler fra Mandal.

Som vi ser av tabellen kommer den største reistidsbesparelsen mellom Spangereid og Kristiansand av E39-utbyggingen (30 prosent reduksjon i reisetiden). Dette taler for at store deler av potensialet for netto ringvirkninger sannsynligvis kan hentes ut som følge av redusert reisetid, og derav transportkostnad, på ny E39. Dette potensialet er ikke vurdert i denne rapporten. Ny vei til Spangereid vil gi en ytterligere besparelse i reisetid på 10-20 prosent (avhengig av kryssløsning).

Redusert reisetid betyr at virksomheter langs strekningen vil ha et større rekrutteringsomland, og at befolkningen langs strekningen vil få tilgang til et større arbeidsmarked innenfor normal pendleravstand.[4] Det er noe variasjon i hvordan øvre pendleravstand defineres. Norman og Norman (2012) definerer det lokale arbeidsmarkedet som arbeidsreiser innenfor 45 minutter. V712 definerer øvre pendleravstand som 60 minutter. Uavhengig av definisjon vil reisetiden til relevante byer og tettsteder etter utbygging være innenfor det som betegnes som normal pendleravstand.

Reisetidsreduksjon og pendleravstand trekker i retning av at netto ringvirkninger vil kunne oppstå. Vi vet at betydelig andel av reisende på strekningen er arbeids- og forretningsreiser relatert til GE Healthcare. Videre vil andre virksomheter lokalisert i influensområdet få økt tilgjengelighet. Prosjektet vil kunne gi tilgjengelighetsforbedringer for tettsteder med dårlig kommunikasjon.

[4] På den annen side vil det kunne bidra til økt transportbehov ved at flere reiser lengre. Det kan ha negative effekter for miljø, særlig dersom reisene i stor grad gjennomføres med bil. Slike virkninger skal fanges opp i transportmodellen.

F.eks. vil Spangereid knyttes nærmere Vigeland, Blørstad, Herdal og Mandal. Redusert reisetid omtales ofte som at markedet utvides (deling). I større markeder er det lettere å rekruttere arbeidstakere med riktig bakgrunn, og dermed er det lettere for arbeidstakere med spesialkompetanse å finne en arbeidsgiver som er villig til å betale ekstra for denne kompetansen (Matching). Et større marked vil også gjøre det mer attraktivt for arbeidstakere å investere i å skaffe seg slik kompetanse. I tillegg forventes det at nye idéer og ny kunnskap sprer seg raskere i slike områder (læring).

Imidlertid forventes prosjektet kun i noen grad å knytte sammen tjenesteytende næringer. Eksempelvis er GE Healthcare ikke en del av den tjenesteytende næringen. Økt produktivitet som følge av økt tetthet er normalt større innenfor tjenester enn industri og primærnæringer (Melo m.fl., 2009). Dette bekreftes også i Håndbok V712, hvor et av kriteriene er at sysselsettingen i tjenesteytende næringer i influensområdet er over 50 %.

Videre forventes ny vei til Spangereid i liten grad å redusere kø og køkostnader, og dette fremstår ikke som et underliggende behov for utbyggingen.

Basert på en samlet vurdering av kriteriene i V712 kan det være grunn til å forvente netto ringvirkninger. Dette er særlig knyttet til kriteriene om reduksjon i reisekostnader og tilgjengelighetsforbedringer.

6.2.3 Eksempelberegninger

Usikkerhet rundt omfang av virkningene taler for at man bør vurdere et øvre og et nedre anslag for mulige netto ringvirkninger. Siden det ikke er noe omforent metode fremstår det som mest hensiktsmessig å gjøre enkelte overordnede beregninger for å vurdere hvilken størrelsesorden det kan være snakk om.

Basert på litteraturgjennomgangen gjør vi et anslag på størrelsen av mulige agglomerasjonsvirkninger. Vi forutsetter et lavt anslag på 10 prosent av trafikantnytten og et høyt anslag på 30 prosent av trafikantnytten. Vi kan ikke utelukke at effekten er større eller mindre.

Lavt anslag på netto ringvirkninger kan argumenteres ut i fra at mulighetene for læring, spesialisering eller deling av markeder med omliggende kommuner er begrenset. Dette kan blant annet være knyttet til sammensetningen av næringslivet, størrelsene på tettsteder og antall sysselsatte. Dette vil særlig kunne gjøre seg gjeldende hvis mulige produktivitetsgevinster ikke favner offentlig sektor. Eksempelvis inkluderes ikke sysselsatte i offentlig sektor i beregninger av agglomerasjonsvirkninger i Storbritannia. Fra litteraturen er det klare indikasjoner på at utbygginger som forbinder små kommuner det er lange reisetider mellom, har langt lavere gevinster enn utbygginger som binder kommuner sammen til ett funksjonelt arbeidsmarked eller øker samhandlingen i et eksisterende arbeidsmarked. Høyt anslag kan argumenteres ut i fra at et utvidet arbeidsmarkedet gjør det mulig med bedre matching for bedrifter og arbeider, økt grad av spesialisering og spillovereffekter av kompetanse og læring.

Tabellen under viser størrelsesomfanget av virkningen.

Tabell 6-2: Eksempelberegning av mulig størrelse på netto ringvirkninger (millioner kroner)

	Lavt anslag (mill. kroner)	Høyt anslag (mill. kroner)
Økt trafikantnytte med modellberegnet trafikkmengde	20-35	60-105
Økt trafikantnytte med doblet trafikkmengde	40-70	120-210

Anslagene i tabell 7-2 er basert på endringer i trafikantnytte presentert iTabell 5-4. Lavt og høyt anslag for potensielle netto ringvirkninger er beregnet som 10 og 30 prosent av trafikantnytten som fv. 460 genererer.

Ny vei til Spangereid øker trafikantnytten med om lag 180-330 millioner kroner. Agglomerasjonsvirkninger utgjør dermed en økt nytte på 20-35 millioner kroner i det nedre anslaget. I det øvre anslaget vil agglomerasjonsvirkninger utgjøre en økt nytte på 60-105 millioner kroner. Ved en dobling i trafikkmengde vil tallene omtrent dobles.

Kostnaden til ny vei til Spangereid utgjør om lag 890 millioner kroner. Agglomerasjonsvirkninger vil kunne øke nytten av prosjektet, men selv med høyt anslag vil ikke netto nytte bli positivt, uavhengig av hvilken kryssløsning som velges.

Det er viktig å påpeke at dette er svært overordnede beregninger og resultatet må derfor tolkes med forsiktighet.

6.2.4 Konklusjon

En vurdering av kriteriene i Statens vegvesens veileder V712 viser at det er grunnlag for å vurdere netto ringvirkninger for fv. 460.

Ny vei til Spangereid (fv. 460) vil kunne gi produktivitetsgevinster av å knytte tettsteder i Lindesnes tettere til Kristiansand og Mandal, samt gi økt tilgjengelighet til tettsteder i influensområdet.

Empiri tilsier at agglomerasjonsvirkninger er den klart største netto ringvirkningen, og utgjør mellom 10-30 prosent av trafikantnytten i norske veiprosjekt. Eksempelberegninger viser at ny fv. 460 kan ha et potensial for netto ringvirkninger på 20-105 millioner kroner. Det er betydelig usikkerhet til mulig omfang, og det er viktig å være klar over faren for dobbelttelling ved å inkludere netto ringvirkninger.

Hvis ikke fv. 460 forbedres kan dette føre til en forverring av rammebetingelsene for det lokale næringslivet. Slike konsekvenser inngår ikke i vurderingene av netto ringvirkninger. Det vil være en styrke for beslutningsgrunnlaget å konkretisere hva konsekvensene av dette vil kunne bli.

7 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid

Tilgjengelighetsendringer og endrede forutsetninger for å utnytte arealer kan gi endringer i arealbruk, næringsliv, inn- og utpendling, bosetting og bostedsattraktivitet. Dette gir ikke nødvendigvis netto ringvirkninger, men kan gi lokale og regionale virkninger. Aktuelle temaer for arealbruksendringer, lokale og regionale virkninger er i Håndbok V712 Konsekvensanalyser blant annet definert som arealbruksendringer, *Næringsliv – arbeidsliv – arbeidsmarked, Bosetting – bostedsattraktivitet* og *Service og senterstruktur*. Med lokale virkninger menes her virkninger på kommunenivå eller i deler av en kommune (dvs. innenfor et avgrenset området). Med regionale virkninger menes virkninger for en samling av kommuner, som et fylke eller en bosteds- og arbeidsregion (dvs. regionen).

I det følgende gis det en overordnet beskrivelse av hvordan arealbruksendringer, enkelte lokale og regionale forhold, herunder næringsliv – arbeidsliv – arbeidsmarked og bosetting, kan påvirkes av ny E39 Mandal-Lyngdal og ny vei til Spangereid. Virkningene inngår ikke som en del av den samfunnsøkonomiske analysen, men kan i noen tilfeller likevel kan være beslutningsrelevant. Det stilles ikke like strenge krav til årsaks-virkningsforhold som i en samfunnsøkonomisk analyse, og virkningene kan ofte være kumulative i den forstand at tiltaket kan være utløsende samtidig som flere andre forhold også virker inn. Analyse av lokale og regionale virkningene skjer gjerne kvalitativt.

7.1 Arealbruksendringer

Arealbruk og transport påvirker hverandre gjensidig, og sammenhengene er komplekse. I praksis utvikles arealbruken i skjæringspunktet mellom politikk og marked og det er viktig å skille mellom arealbruksendringer som skjer umiddelbart som følge av prosjektet og potensielle framtidige arealbruksendringer som kan følge av tiltaket på lengere sikt.

Arealbruksendringer er i denne rapporten vurdert inn under de potensielle positive endringene ny vei til Spangereid har på næringsliv og bosetning. Det er ikke utført ytterligere politiske- eller markedsundersøkelser for å vurdere arealbruksendringer mer detaljer, da dette ikke vurderes som utslagsgivende i denne analysen.

7.2 Næringsliv – arbeidsliv – arbeidsmarked

Næringsliv, arbeidsliv og arbeidsmarked påvirkes av endringer i transporttid. Endret transporttid gir endrete transportkostnader for næringslivet og endrete reisetider for dem som pendler. Virkningene avhenger av hva slags arbeidsplasser som finnes i de aktuelle kommunene, men også av utdanningsnivå, befolkningsutvikling, alderssammensetning mv.

Sekundærnæringer er viktig for Lindesnes kommune (om lag 30 prosent av kommunens innbyggere jobber med dette). Det er flere sysselsatte personer bosatte i Lindesnes kommune

enn det er arbeidsplasser. Dette gjelder også for de tilgrensede kommunene Søgne og Mandal.[5] Det er kun Kristiansand som har flere arbeidsplasser enn sysselsatte. Dette betyr sannsynligvis at flere pendler dit.

En betydelig effekt for næringslivet er at markedene kan vokse med ny og bedre vei. Selv om geografien forblir uendret, vil kortere reisevei gjøre at arbeidsmarkedsregioner og produktmarkeder kan knyttes tettere sammen. Det vil være utbyggingen av E39 Mandal – Lyngdal som gir størst reisetidsbesparelse og dermed størst endringer i transportkostnader. Ny fv. 460 i kombinasjon med utbygging av E39 vil kunne gjøre næringsområder i Spangereid mer attraktive. Lindesnes kommune mener det er et potensial for økt næring og industri i Spangereid.

Tiltaket vil også kunne bidra til å realisere GE Healthcares vekstplaner. GEs prognoser frem mot 2030 tilsier en tredobling i godstrafikken. GE er en viktig arbeidsgiver både for Lindesnes kommune, men også for mange kommuner rundt. GE er viktig for verdiskapningen i området. Veitransport inngår som en del av bedriftens rammevilkår, og prosjektet vil således bedre GEs rammebetingelser.

7.3 Bosetting – bostedsattraktivitet

Bosetting er i stor grad avhengig av næringslivet i kommunen og avstand til arbeidsmarkedet utenfor kommunen, samt ulike forhold som bidrar til bostedsattraktivitet. Disse forholdene kan endres som følge av et veitiltak, ved endret lokalisering av næringsliv og endret reisetid, som igjen kan påvirke boligpriser. Andre forhold med betydning kan være trafikkstøy, forurensning og barrierevirkninger, tilgang til friluftsområder, påvirkning på estetiske forhold, osv.

Det oppleves som en utfordring at fv. 460 går gjennom tettsteder. Det er betydelige negative konsekvenser av å ha all gjennomgangstrafikk gjennom sentrum i Vigeland slik det er i dagens situasjon. Dagens situasjon gir dårlig trafikksikkerhet, støy, er lite miljøvennlig og ødelegger på mange vis Vigeland som kommunens sentrum. Videre forringes flotte boområder som befinner seg mellom sentrum og Spangereid av eksisterende vei. Spangereid er den delen av kommunen som har størst innflytting. I gjeldende kommuneplan ligger mange utvidelser av boområdene mellom sentrum og Spangereid, men hvor disse ikke er utbygd enda. I dag fremstår dette som mindre aktuelt på grunn av veitraséen.

Mer attraktive boligområder og økt utbygging som følge av ny E39 og ny fv. 460 kan gi økte eiendomspriser (også for eksisterende bebyggelse).

7.4 Andre forhold

Lindesnes er en betydelig reiselivskommune. Særlig om sommeren er det stor trafikk til Lindesnes fyr. Dette fører til blant annet til en ujevn trafikkbelastning på fv. 460. Verdens største undervannsrestaurant, Under, åpner ved Spangereid til våren. Innovasjon Norge kaller det

[5] Basert på data fra SSB – Sysselsatte per 4. kvartal, etter region

Norges største turistprosjekt. Etableringen vil kunne gi ringvirkninger og annen turistrelatert næring vil komme som følge av Under. Dette vil trekke en ny type turister til våren og sannsynligvis øke trafikkbelastningen på veinettet.

Ujevn trafikkbelastning som følge av turisme, med trafikktopper om sommeren, oppleves i dag som en stor utfordring. Ny vei fv. 460 vil kunne bidra til å løse deler av disse utfordringene.

7.5 Samlet vurdering

Det vurderes at ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid har innvirkning på næringsliv, arbeidsliv, arbeidsmarkedet og bosetting.

Ny E39 mellom Mandal og Lyngdal vil ha positive effekter på næringslivet nasjonalt, regionalt og lokalt. De nasjonale effektene er knyttet til en bedre korridor mellom Stavangerregionen, Sørlandet og Østlandet. Dette er en strekning med mye tungtrafikk og trafikkflyten vil bli langt bedre med ny vei.

De regionale effektene vil være knyttet til en utvidelse av arbeidsmarkedet og mer effektive produktmarkeder ved knytte Lindesnes og nærliggende kommuner til Mandal, Kristiansand og resten av Agderbyene.

Regionforstørring som i hovedsak vil følge av ny E39 Mandal-Lyngdal vil også kunne påvirke bosettingsmønsteret, og dermed en sterkere positiv befolkningsutvikling i de ulike kommunene. Med en forbedring i infrastruktur til byene i regionen vil det gi bedre muligheter for pendling, og dermed også mulighet for mer spredt bosetting.

De lokale effektene knytter seg til hva som skjer i umiddelbar nærhet til traseen. Ny fv. 460 til Spangereid vil i hovedsak gi virkninger for det lokale næringslivet og bosettingen mellom Vigeland og Spangereid. Fv. 460 er i dag allerede mye brukt, og det er betydelige negative konsekvenser av å ha all gjennomgangstrafikk gjennom sentrum i Vigeland som i dag. Boligområdene som befinner seg mellom sentrum og Spangereid forringes av eksisterende vei. Det er ikke gitt at veien har kapasitet til fremtidig trafikkbelastning med ønsket nærings- og befolkningsutvikling. Eksempelvis har GE Healthcare en offensiv vekstplan som innebærer en tre-dobling i godstrafikken frem til 2030. Bedriften er avhengig av gode rammevilkår, hvor vei inngår som en av faktorene.

8 Konklusjon

8.1 Nytte- kostnadsberegning av ny vei til Spangereid

Beregningene med bruk av transportmodell og EFFEKT viser at investeringskostnadene er større enn nytten knyttet til ny vei til Spangereid. Således er ny vei ikke lønnsom etter kriteriene i prissatte konsekvenser. Dette gjelder uavhengig av hvilke kryss som etableres i tilknytning til ny E39.

Hvis ny vei til Spangereid bygges, er det best å bygge denne sammen med ny E39 og kryss ved Tredal. Dette er når vi ser på systemet som en helhet og inkluderer kostnadene. Deretter er det ny E39 i kombinasjon med kryss både på Tredal og Udland. For de som skal bruke veien er dette den beste kombinasjonen, men også den dyreste.

Når vi ser på hele transportsystemet som helhet, kommer ny vei til Spangereid i kombinasjon med ny E39 og kryss kun på Udland dårligst ut. Den dårlige nytten skyldes at andre betydelige trafikkstrømmer, blant annet for trafikk mellom Vigeland – Kristiansand, har betydelig nytte av at krysset på Tredal bygges.

Det er usikkerhet knyttet til beregningene, blant annet fremtidig trafikk på den nye forbindelsen. Følsomhetsberegning viser at trafikantnytten ved den nye veien til Spangereid øker til 360 – 660 millioner hvis trafikkmengdene på ny vei til Spangereid dobles. Det vil si at det fortsatt ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut ny vei til Spangereid, men det er en betydelig trafikantnytte knyttet til veien.

Ny vei til Spangereid medfører ikke at kryss på Udland bør bygges istedenfor nytt kryss på Tredal. En ny vei til Spangereid endrer ikke konklusjonene og anbefalt løsning for ny E39 mellom Mandal og Lyngdal vest.

8.2 Netto ringvirkninger av ny vei til Spangereid

Ny vei til Spangereid (fv. 460) vil kunne gi produktivitetsgevinster av å knytte tettsteder i Lindesnes tettere til Kristiansand og Mandal.

Basert på beregninger utført for andre samferdselsprosjekt kan man si noe om hva størrelsespotensialet for netto ringvirkninger kan tenkes å være. Erfaringer tilsier at agglomerasjonsvirkninger) er den klart største netto ringvirkningen, og utgjør mellom 10-30 prosent av trafikantnytten i norske veiprosjekt. Agglomerasjonsvirkninger handler om fordelene bedrifter og konsumenter har av å være lokaliserte i nærheten av hverandre, utover de fordelene som følger av kortere reisetid. Eksempelberegninger viser at ny fv. 460 kan ha et potensial for netto ringvirkninger på 20-105 millioner kroner. Det er betydelig usikkerhet til mulig omfang, og det er viktig å være klar over faren for dobbelttelling ved å inkludere netto ringvirkninger.

Hvis ikke fv. 460 forbedres kan dette føre til en forverring av rammebetingelsene for det lokale næringslivet. Slike konsekvenser inngår ikke i vurderingene av netto ringvirkninger.

8.3 Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger av ny vei til Spangereid

Det vurderes at ny E39 i kombinasjon med ny vei til Spangereid har innvirkning på næringsliv, arbeidsliv, arbeidsmarkedet og bosetting.

Regionforstørring som i hovedsak vil følge av ny E39 Mandal-Lyngdal vil også kunne påvirke bosettingsmønsteret, og dermed en sterkere positiv befolkningsutvikling i de ulike kommunene. Med en forbedring i infrastruktur til byene i regionen vil det gi bedre muligheter for pendling, og dermed også mulighet for mer spredt bosetting.

De lokale effektene knytter seg til hva som skjer i umiddelbar nærhet til traseen. Ny fv. 460 til Spangereid vil i hovedsak gi virkninger for det lokale næringslivet og bosettingen mellom Vigeland og Spangereid. Fv. 460 er i dag allerede mye brukt, og det er betydelige negative konsekvenser av å ha all gjennomgangstrafikk gjennom sentrum i Vigeland som i dag. Boligområdene som befinner seg mellom sentrum og Spangereid forringes av eksisterende vei. Det er ikke gitt at veien har kapasitet til fremtidig trafikkbelastning med ønsket nærings- og befolkningsutvikling. Eksempelvis har GE Healthcare en offensiv vekstplan som innebærer en tre-dobling i godstrafikken frem til 2030. Bedriften er avhengig av gode rammevilkår, hvor vei inngår som en av faktorene.

8.4 Samlet vurdering

Ny vei til Spangereid endrer ikke konklusjonene i konsekvensutredningen for ny E39 Mandal – Lyngdal øst. Denne viser at det gir best samfunnsøkonomisk lønnsomhet å bygge ny E39 med kryss på Tredal.

Selv om beregningene viser at det er negativ samfunnsøkonomisk nytte ved å bygge en ny vei til Spangereid, slik den er vurdert i denne rapporten, er det god nytte for trafikanter og transportbrukere (de som skal benytte veien) i tiltaket. Det er også flere andre gode argumenter for å forbedre veitilbudet mellom Spangereid og E39. Flere av argumentene har en samfunnsøkonomisk verdi som ikke fullt ut fanges opp i nytte-kostnadsanalysen. I denne sammenheng nevnes spesielt:

- Forutsigbarhet og robusthet for næringstrafikken
- Tettere arbeidsmarkedet
- Lokal og regional utvikling i området
- Avlastning av Vigeland sentrum

Dersom analysen avgrenser seg til strekningen mellom Spangereid og eksisterende E39, viser resultatene at det er mange grunner som taler for å forbedre veitilbudet på strekningen. Det viktigste er å komme seg til eksisterende E39 med et forbedret veitilbud. Dette kan være løsninger som går i mer rett linje mot Vigeland og mer rettet mot østoverrettet trafikk.

9 Referanser

Se kunnskapsgrunnlag (3.4)