
RAPPORT

HORDALAND FYLKESKOMMUNE

Moglegheitsstudie for fylkesvegsamband knytt til ny E39 Bergen - Rogaland



04.05.2015

RAPPORTNUMMER: SWECO: 12766001_1		DATO: 04.05.2015
Tittel rapport: Moglegheitsstudie for fylkesvegsamband knytt til ny E39 Bergen - Rogaland		Faggruppe: Plan
Forfattar: Tord Bakke	Geografisk område: Bergen – fylkesgrense Rogaland	
Kvalitetssikring: Trine Ruud Gjerde	Tal sider: 156	
Oppdragsgivar: Hordaland fylkeskommune	Representant oppdragsgivar: Matti Torgersen	
Skildring av oppdrag Ny E39 mellom Akrdal – Bergen er planlagt som ein del av det større vegprosjektet ferjefri E39 mellom Kristiansand og Trondheim. Regjeringa vedtok i desember 2013 at midtre linje med kryssing av Bjørnafjorden med bru mellom Tysnes og Os skal leggjast til grunn for vidare planlegging. Planlegging vert gjort i form av statleg plan. Hordaland fylkeskommune ønsker å sikre at val gjort i samband med ny E39 stetter regional utvikling og det regionale transportsystemet, og samtidig at fylkesvegsambanda betener trafikkauka på ein tenleg måte. Med dette utgangspunktet ønsket Hordaland fylkeskommune å gjennomføre ein mogelegheitsstudie av vegsamband og ferjer i regionen. Sweco Norge AS og Oslo Economics har hatt oppdraget med å lage mogelegheitsstudien på oppdrag frå Hordaland fylkeskommune. Oslo Economics har hatt fagleg ansvar for kapitla 3, 5 og 6 som omhandlar regional utvikling, folketalsutvikling og pendling. Sweco har hatt fagleg ansvar for øvrige kapittel, som omhandlar vegnettet i studieområdet, reisetider, trafikkutvikling, tiltak i fylkesvegnettet og kollektivsystem.		

SWECO Norge AS
 Bergen, 04.05.2015

Oppdragsleiar

Tord Bakke

Kvalitetssikring

Trine Ruud Gjerde

Samandrag

Mandatet for moglegheitsstudien har vore å vurdere tiltak i fylkesvegnettet i samband med at det vert planlagt ny, ferjefri E39 mellom Bergen og Stavanger. Målet er å styrke det sørlege Hordaland som ein konkurransedyktig og godt integrert bu- og arbeidsmarknad.

Vi har vurdert ulike alternativ for utvikling i studieområdet. Betre transportsamband og kortare reisetid gir grunnlag for auka regional utvikling som følge av at regionen vert meir integrert. Ei slik utvikling vil kunne generere meir pendling og øvrig trafikk i området. Trafikkvekst kan i sin tur generere trong for tiltak på fylkesvegnettet, noko som igjen kan korte inn reisetidene. Betra transport og folkevekst er i dette perspektivet påverka av kvarandre. Folkevekst vil i tillegg krevje tilstrekkeleg arealreserve for bustadbygging med tilhøyrande sosial- og teknisk infrastruktur. Samla peikar dette på eit moglegheitsrom der folkeveksten til ein viss grad kan styrast inn mot dei samfunnsmessig mest gunstige områda gjennom vegprosjekt og arealdisponering på regionalt og lokalt nivå.

Ein av konklusjonane i rapporten er at det ikkje er knappheit på areal som avgrensar moglegheiter for folkevekst i studieområdet. Nokre kommunar har mindre av lett byggbart og lite konfliktfylt areal å ta av enn andre, men med fortetting og opning for meir konsentrerte bustadstrukturar har alle kommunane areal nok til å ta imot ein stor folkevekst.

Ved å styre brorparten av folketalsauken inn mot regionale senter og ta øvrig folkevekst som fortetting krig etablerte lokale senter, er det mogleg å konsentrere trafikkveksten om nokre sentrale aksar. Konsentrert trafikkvekst i nokre områder gjer det lettare å prioritere tiltak i fylkesvegnettet, og den relative nytta ved tiltaka vert større. Å konsentrere folkevekst vil òg opne for å ta ein auka del av trafikkveksten kollektivt, som i studieområdet i hovudsak vil seie buss.

For å sikre at fylkesvegnettet er robust for ei auka trafikkbelastning, og for å få best mogleg utbytte av nye E39, har vi utgreidd fem nye tiltak i fylkesvegnettet. Tiltaka vi har vurdert er:

- Brusamband mellom Fusa og Os
- Samband mellom Austevoll og nye E39 på Reksteren
- Tverrsamband mellom Fitjar og E39
- Nytt ferjesamband mellom Kvinnherad og Stord
- Tverrsamband over Ålfjorden mellom E39 og E134, frå Etne til Ølen og Sveio

Tabell 1-1 viser den optimale løysinga av tiltaka som er vurdert. Tabellen summerer opp kva innverknad tiltaka kan få på reisetid, trafikkbelastning og kva nivået på investeringskostnadane er for prosjekta. Ulike versjonar av traséane er vurdert og vert presentert heilskapleg i kapittel 8.

Dei fem tiltaka er gunstig når det kjem til betring i reisetid. Trafikkmengda over dei føreslåtte tiltaka er høg, noko som indikerer at vi får ein høg nytteverdi av tiltaket.

Tabell 1-1 Oversikt over silingskriteria for val av tiltak i fylkesvegnettet

Tiltak	Relevant strekning	Endring i reisetid (minutt)	Trafikkbelastning (ÅDT)	Investeringskostnad	Konflikt-potensial
Brusamband Os - Fusa	Fusa - Bergen	-31	2100-2600	Høgt	Middels- høgt
Brusamband Austevoll - Reksteren	Austevoll - Bergen	-37	2000-3000	Høgt	Middels
Ferjesamband Austevoll - Reksteren	Austevoll - Bergen	-19	1300-2000	Middels	Lågt
Tverrsamband mellom Fitjar og E39	Fitjar - Bergen	-5	2100-3000	Middels	Lågt
Nytt ferjesamband Stord - Kvinnherad	Husnes - Leirvik	-18	500-1300	Middels- lågt	Middles- lågt
Samband Etne - E39 over Ålfjorden	Etne - Leirvik	-24	+100-200*	Høgt	Høgt

Angitt reduksjon i reisetid og auke i trafikkbelastning gjeld på strekninga til det arbeidssentera kor endringa vert størst. Endringane representerer skilnaden mellom status ved ny E39 og status ved det enkelte fylkesvegtiltak. Tiltaka kan ha reisetidsforbetring mellom andre strekk enn det som er vist i tabellen. *Tala viser berre auke i lokaltrafikk som følgje av ny trasé. Sambandet over Ålfjorden vil få ein større regional verknad og må sjåast i eit aust-vest perspektiv, noko som fell utanfor denne studien. Kjelde: Sweco og Oslo Economics

Bakgrunn og problemstilling

Regjeringa har som føremål å byggje ut ferjefri E39 mellom Kristiansand og Trondheim i løpet av dei neste tjue åra. Denne moglegheitsstudien omfattar strekninga av E39 som ligg mellom Bergen og fylkesgrensa til Rogaland. Strekninga ligg ikkje inne i gjeldande NTP, men i studiet tek vi utgangspunkt i dei planane som føreligg og at endeleg trasé ikkje er avgjort. Ny E39 vil erstatte dagens ferjesamband mellom Halhjem og Sandvikvåg og dimensjonerast for ei hastigheit på 110 km/t, samla vil dette redusere reisetida gjennom studieområdet monaleg.

Sweco og Oslo Economics har på oppdrag frå Hordaland fylkeskommune gjort ein moglegheitsstudie av fylkesvegnettet i Hordaland. Føremålet med studien er å vurdere effektar av ny E39 og vurdere mogeleghe tiltak i fylkesvegnettet som er hensiktsmessige å bygge ut med tanke på å få størst mogeleg nytte av ny E39 og for å stimulere til regional utvikling.

Fylkesvegnettet

Studieområdet omfattar kommunane, Austevoll, Bømlo, Etne, Fitjar, Fusa, Kvinnherad, Os, Stord, Sveio og Tysnes. Bergen og Haugesund er i tillegg omhandla med omsyn på reisetid og pendlingsmål. Hovudvegar i området er E39, E134, Rv. 13. Utover desse er fylkesvegnettet i studieområdet omfattande.

Sett ut i frå vegnormalen har store delar av vegnettet i området trong for utbetring av vegstandard. Utfordringane med vegstandard er først og fremst knytt til trafikktryggleik. Kapasitetsmessig kan truleg fleire av vegane tåle auka trafikk, men det vil då redusere kørehastigheten i vegnettet på dei smalaste parsellane. Store deler av vegnettet har lågare vegbreidde enn det vegnormalen tilseier.

Regional utvikling

Studien har tatt utgangspunkt i dagens busetting, næringsverksemd, reisetider og trafikkbelastning. Med bakgrunn i dette har vi laga prognosar for framtidig utvikling. Ny E39 vil venteleg føre til endringar i dei nemnde faktorane, og vi har derfor laga ulike prognosar for korleis planområdet vil sjå ut med nye E39.

I kapitel 3 gir vi ein oversikt over kva som driv behovet for utbetring av fylkesvegnettet. Vi vil gjere greie for dagens situasjon i studieområdet når det gjeld arealutnytting, folketal og arbeidsplassar. Dernest vil vi gi ei vurdering av område som kan vere aktuelle for regional utvikling.

Trong for utbetringar i vegnettet er bestemt av kvar busettinga og næringsverksemd er i dag, og reisetida til sentrale senter. Ein betre veg vil korte ned reisetida, og føre til at stadar vert meir attraktive for busetting og næringsverksemd. Dette betyr at ein til ein viss grad kan påverke kvar ein ynskjer at veksten skal komme gjennom tiltak i vegnettet.

Studieområdet er prega av relativt spreidd busetnad. Det og fleire av dei andre indikatorane talar for gode moglegheiter for vidare utbygging i området. Ein samla studie av kommunane sine kommuneplanar har vist at arealknappheit ikkje utpeiker seg som ein avgrensande faktor for framtidens utbygging i nokon av kommunane i studieområdet.

Kommunane i studieområdet er prega av relativ låg utpendling samanlikna med samanliknbare kommunar i Hordaland. Den høge delen av befolkninga som bur og jobbar i same kommune (eigedekning) er eit naturleg resultat av at reisetida til omliggande kommunar er lang. Ei nedkorting av reisetida mellom kommunar i planområdet vil venteleg auke pendlinga i området.

I studien legg vi til grunn ein trend med sentralisering av arbeidsplassar i knutepunkt. Tal for arbeidsplassar og pendling viser at dagens knutepunkt tiltrekker seg arbeidskraft. Knutepunkta si attraktivitet vil forsterke seg i framtida ettersom reisetida til knutepunkta vil reduserast ytterligare. Knutepunkta er vurdert til å samsvare med dei regionale sentera i studieområdet Osøyro, Leirvik og Husnes/Sunde.

Reisetid

Ny E39 har stor innverknad på reisetider i studieområdet. Reisetida mellom kommunar i regionen og til sentrale arbeidssentrar som Bergen, Leirvik og Haugalandet vil reduserast vesentleg. Ytterlegare reduksjon er vurdert ved utbetringar av fylkesvegnettet. Ei kortare reisetid vil auke interaksjonen i planområdet og knytte regionen tettare saman.

Største forbetring i reisetid som følgje av ny E39, vil komme mellom dei kommunane som har E39 som største delen av reisevegen. Til lengre reisevegen er i utgangspunktet, til større vert forbetringa. Til Bergen vil til dømes reisetida frå Sveio, Bømlo og Stord kortast

inn med over ein time. Reisetida mellom Os og Stord vert forbetra med 50 minutt. Tilsvarande vil vi sjå ei reisetidsforbetring på over 50 minutt frå Os og Fusa til Haugesund.

Utbetringane i fylkesvegnettet verkar hovudsakleg lokalt rundt der tiltaket vert gjort. Austevoll vil til dømes få ei reisetidsforbetring på over 30 minutt til både Bergen, Leirvik og Haugalandet, dersom det vert fastlandssamband mellom Austevoll og Reksteren. Likeeins vil fastlandssamband mellom Fusa og Os korte reisetida mellom Bergen og Fusa med over 30 minutt.

Basert på utrekna ny reisetid har vi laga tabellar som viser reduksjonen i reisetid til høvesvis Bergen, Leirvik og Haugesund. I utrekningane er det tatt utgangspunkt i at E39 kryssar Langenuen i det sørlegaste alternativet. Forskjellane i reisetid mellom dei ulike alternativa er ikkje vesentlege anna enn for Fitjar. Fitjar er omhandla særskilt i kapittel 8.

Folketalsutvikling

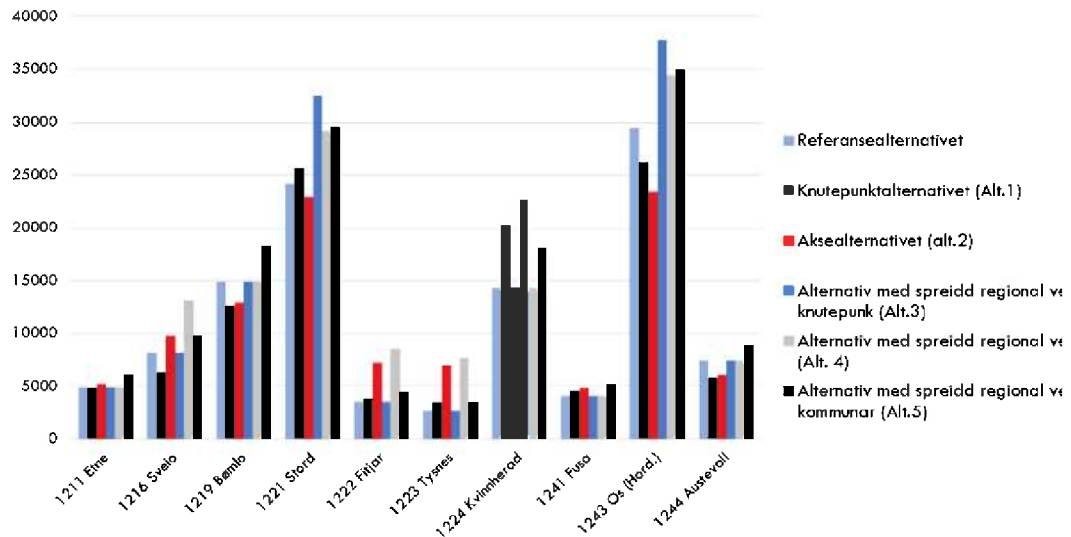
Som følgje endra reisetid og endra trasé på E39 vil vi truleg sjå eit anna utviklingsmønster for busetting i studieområdet. For å gi ei oversikt over moglegheitsområdet har vi skildra eit referansealternativ, som er ei vidareføring av dagens situasjon. Deretter har vi vist fem ulike alternative framskrivingsmetodar. Formålet med å sjå på alternative befolkningsframskrivingar er at referansealternativet ikkje tek høgde for framtidige vegprosjekter og det vil derfor vere vanskeleg å seie noko om kvar framtidig folkevekst kjem. Vi ønsker derfor å vise ulike alternativ då dette vil påverke trafikkbelastninga på vegnettet.

Vi har laga framskrivingar til 2040 med ulike tenkte alternativ for kvar vi kan forvente at ny busetting skal komme. Formålet med alternativa er å skapa prinsipielt forskjellige utviklingsbanar. Alternativa vi har valt er såleis uttrykk for ytterpunkt for folketalsutvikling, snarare enn kva vi meiner er den mest realistiske utviklinga.

Dei fem ulike prinsippa for folketalsutvikling i planområdet er basert på ulike hypotesar om kor mykje folketalet vil vekse og kvar veksten kjem. Kvar busettinga kjem i framtida vil påverke trafikkbelastninga i fylkesvegnettet. Det er derfor sentralt å vise til moglege utviklingsbanar som tek omsyn til framtidige utbetringar i vegnettet.

To av alternativa har ei lik samla folketalsutvikling i studieområdet som referansealternativet basert på Statistisk sentralbyrå sitt middelalternativ. I dei andre tre alternativa er folketalsauke frå omliggande regioner lagt til veksten i studieområdet. Med vekst frå kringliggande regioner tar vi omsyn til effekten av ny E39 med omsyn til regionsutviding. Alternativa for folketalsutvikling er presentert i Figur 5-1.

Figur 1-1 Folketalet i dei ulike kommunane i 2040 ved ulike alternativ for folketalsframskriving



Kjelde: grunnlag: Statistisk sentralbyrå, modellar: Oslo Economics

Pendling

Pendlinga mellom kommunar i planområdet er lågare enn den vi ser mellom andre, samanliknbare kommunar i Hordaland. Ny E39 vil bidra til å bryte ned transportbarrierane i regionen. Vi må forvente at fleire arbeidstakarar då vel ein arbeidsplass som inneber at lengda på arbeidsreisa vil auke. Resultatet vil verte auka pendling, både mellom kommunane i planområdet, og spesielt inn mot dei sentrale arbeidssentera.

I tillegg til effekten av ny E39 kan reisetidene mellom stadar i studieområdet bli ytterlegare redusert som følgje av utbygging av fylkesvegnettet. Nye tverrsamband vil gi store reisetidsforbetringar for einsskild kommunar. Dei største endringane i utpendling kjem i dei kommunane som får størst reduksjonen i reisetid til knutepunkt langs E39.

Vi legg til grunn at reisetidsforbetringar er hovuddrivaren for pendling. Då vil vi få ei sterk auke i pendling frå Stord og Tysnes til Bergen som følgje av nye E39. Utbetring av fylkesvegnettet vil føre til høgare pendling frå Fusa og Austevoll til Bergen. Det vert også høgare pendling til Stord, og i nokon grad Haugesund. Pendlinga til eit arbeidssenter vert i tillegg til reisetider og påverka av kor høg eignedekning av arbeidsplassar kommunane har, og kor lang reiseveg det er frå kommunane til andre arbeidssentra, samt storleiken på desse arbeidssentera.

Føresetnaden i metodikken om at vi berre får auka pendling dersom reisetida kjem under 60 minutt er av stor betyding. Nokre kommunar har i dag lengre reisetid til Bergen enn 60 minutt, og samtidig en pendlardel på opptil 15 prosent. Dette tilseier at ei absolutt grense på 60 minutt er ei konservativ tilnærming.

Trafikk

Busetnad og pendling er dei viktigaste driverane for trafikkbelastning i vegnettet. Ved kortare reisetider kan vi komme til å sjå eit endra busettingsmønster og endra pendling i planområdet. Dette fører til at trafikkbelastninga endrar seg. Auka trafikkbelastning i nye delar av fylkesvegnettet kan skape nye behov for utbetringar.

Dei ulike alternativa for folketalsutvikling som er modellert opp gir ulike føresetnader for framtidig trafikk mønstre og –mengde i studieområdet. Berekningane viser at dei ulike folketalsutviklingane gir store utslag i fordeling av trafikk i studieområdet. Det sterkaste virkemiddelet for å styre framtidig trafikk er følgjeleg knytt til arealutviklinga. Å konsentrere busetnad rundt dei regionale sentera vil gi størst trafikkauke på E39 og minst på dei omkringliggjande fylkesvegsambanda. Om ein konsentrerer veksten om dei regionale sentera vil større del av befolkninga ha betre tilgang på arbeidsplassar, tenester, service og handel utan å trenge å foreta lengre, kommunegrensekryssande reiser.

Å kanalisere folkeauka gjennom studieområdet langs E39, som i «akse-alternativa» vil også leie dei store delar av auka i trafikk frå fylkesvegsambanda og over mot E39. For desse effektane er det føresett at folkeutviklinga i kommunane som får direkte tilkopling til E39 skjer rundt kommunesenteret og andre eksisterande senter som er tett knytt på E39.

Ei utvikling som legg opp til folkevekst som er fordelt gjennom heile planområdet relativ til dagens folketal vil fordele trafikkauka jamnare over studieområdet. Ein slik utvikling vil gjere det vanskelegare å prioritere nye tiltak i fylkesvegnettet, og vil i tillegg redusere effekten av slike tiltak.

Traséval og tilkopling til E39

Traséval og tilkoplingar til E39 påverkar reisetidsforbetringa og gir dermed ulike føringar mot trafikkbelastninga i vegnettet gjennom busetting og pendling. Endeleg traséval for nye E39 kan derfor få store effektar for nokre av kommunane. Dette gjeld fyrst og fremst trasévalet for den delen av E39 som går mellom Leirvik og Reksteren. Val av trasé vil likevel hovudsakleg berre ha lokal påverknad, og fordi befolkninga i dette området er relativt låg vil ikkje val av trasé gi vesentlege endringar på regionalt nivå.

Brukryssinga over Langenuen vil ha stor påverknad på reisetider mellom kommunane i planområdet, avhengig av kvar kryssa kjem. I analysane våre har vi lagt til grunn at kryssinga vert lagt lengst sør, men Fitjar og Tysnes er handsama særskilt for å vise effekten av nordleg kryssing.

Kryssing i sør eller i det midtre alternativet vil vere mest fordelaktig med tanke på eit eventuelt fastlandssamband til Huglo, i tillegg vil reisetida frå Tysnes verte kortare både mot Leirvik og Haugesund. På den andre sida vil ei kryssing i nord vere meir til fordel for Fitjar, som då får monaleg kortare reisetid til Bergen.

Traséval vil gjennom endra reisetid vere førande for kvar folketalsveksten kjem, og vidare for kvar trafikkbelastninga vert størst. På same måte vil kryssløysingar på E39 òg påverke reisetida lokalt, noko som igjen påverkar folketalsutviklinga. Særleg på små plassar med låg busetnad i dag vil eit kryss kunne gi store endringar. Dette gjeld til dømes vestsida av

Tysnes ved sørleg eller midtre kryssing av Langenuen og austsida av Huftarøy, Austevoll dersom det vert bru eller ferje frå Reksteren til Austevoll.

Slik vi ser det er det berre lokale variasjonar som vil kome som følgje av val av kryssløysingar. Kryssplassering vil ha lite å seie for strekninga E39 som heilhet. I vurderingane av dei føreslåtte tiltaka i fylkesvegnettet har vi gjort greie for kor robuste tiltaka er ved ulike val av kryssløysingar.

Tysnes

For Tysnes vil ny E39 gi ein heilt ny situasjon som kan påverke innretning av senterstruktur og tyngdepunkt for busetnad i kommunen. Med E39 over Tysnes vert det skapt ein ny innfallspurt til Tysnes. Endringane kan gjere det nødvendig med utberingar i fylkesvegnettet frå dei nye kryssa på E39 inn mot sentera på Tysnes. For alle kryssplasseringar på E39 vil Tysnes få ein vesentleg kortare reisetid til Bergen.

Endra tilkomst til Tysnes kan gi grunnlag for endringar i utbyggingsmønster. Folketalsmodellane tyder på at det kan verte trong for mykje areal på Tysnes. For areal som får ei enkel og rask påkopling til E39 kan vi vente auka press for utbygging. Fleire av forslaga til kryssplassering som figurerer i planane til Statens vegvesen vil kunne utløyse nytt utviklingsareal i tilknytning til traséane. Avhengig av val av kryss vil det berre i liten grad vere forskjell på mengde utviklingsareal, men det vil vere noko forskjell på kva som vert dei gunstigaste lokaliseringane og type utbygging. Nordleg kryssing av Langenuen med kryss på Flygansvær og Gjøvåg er det alternativet som gir minst opning for nytt utbyggingsareal.

I studien er det ikkje mogeleg å konkludere med omsyn til traséval og kryssløysing. Kva ein prioriterer og korleis ein skal vurderer konfliktpotensialet og potensiale for nye utbyggingsområde opp mot reisetid er ikkje gitt. Korleis kopling til E39 for Onarheim skal vurderast er òg eit spørsmål. I lokal politikk vert Onarheim vurdert som viktig, men når ein her ser på utviklinga i eit regionalt perspektiv er ikkje viktigeita av Onarheim like opplagt. Gitt at Onarheim er viktig for Tysnes, vil sørleg kryssing av Langenuen gi kortast reisetider. Av Statens vegvesen sine alternativ er det i så fall alternativ D (kryss på Økland, Ugddal, Gjøvåg) som gir best reisetid for både Ugddal og Onarheim.

Tiltak på fylkesvegnettet

I studien vert tiltak i fylkesvegnettet skildra kommunevis. For nye tiltak i på fylkesvegsambandet har vi òg gjort grovmaske analysar av konfliktpotensialet.

Fusa

For Fusa er det vurdert trasé frå Ådland med bru over Ådlandsfjorden, vidare over Bogøya og bru over Samnangerfjorden til Rød i Os. Traséen vil erstatte sambandet Hatvik – Venjanaset og kan òg trekke trafikk frå fv. 48 om Tysse. Sett i høve til sambandet over Hatvik – Venjanaset, vil bru gi ei innspart køyretid på om lag 31 minutt. Konfliktpotensialet ved ny trasé er vurdert som høgt.

Utbygging av E39 vil kunne påverke trafikkstrømmer frå indre delar av studieområdet. Ny E39 vil gjere det raskare å køyre Gjermundshamn – Bergen om Ugddal kontra om

Eikelandssosen. Ein eventuell ny trasé frå Fusa til Os med bru over Samnangerfjorden vil gjere at det igjen vert raskare å køyre frå Gjermundshamn til Bergen over Eikelandssosen.

Austevoll

Ny E39 opnar for at Austevoll kan koplast på E39 på Reksteren. For Austevoll er det vurdert bru- og ferjesamband frå Huftarøy til Reksteren som erstatning for dei to eksisterande ferjesambanda. Løysingane er avhengig av bestemte kryssplasseringar på Reksteren.

Begge alternativa reduserer reisetid mot Bergen og Leirvik monaleg, men bru-alternativet gir størst reduksjon: 20-25 minutt raskare enn ferje, og om lag 35-40 minutt raskare en dagens løysing. Bru-alternativet vil dermed kunne generere vesentleg meir pendling og øvrig trafikk, men er venta å vere både vesentleg dyrare og meir konfliktfylt enn ei ferjeløysing. Dersom ein berre legg vekt på ønsket om å integrere regionen ved å senke barrierane for pendling, vil bru vere vesentleg betre enn ferje.

Kopling mellom Huftarøy og Reksteren vil snu inngangen til Austevoll. Dette vil gi nye transportstraumar inn mot Austevoll over austsida av Huftarøy. Endra reisemønster vil verke inn på utbyggingsmønster. Areal på austsida av Huftarøy vil verte meir attraktive for busetnad og næringsutvikling. Her er tilgjengeleg areal som kan ligge svært gunstig til for reisetider og pendling mot Bergen eller Leirvik. Områdene har relativt få registrerte verdjar og eit konfliktpotensial som derfor er vurdert som lågt.

Fitjar

For Fitjar vil alternativ for kryssing av Langenuen og kryssplassering på ny E39 vere avgjerande for kor godt kommunen vert kopla på E39 i framtida. Spesielt vil dette gjelde for nordgåande trafikk mellom Fitjar og Bergen/Os. Alle alternativa vil gi innsparing i reisetid i høve til dagens situasjon, men nordleg kryssing av Langenuen vil gi om lag 20 minutt større reduksjon i reisetid enn ved sørleg kryssing.

Ein tunell frå Fitjar sentrum inn mot E39 vil kunne gi ein innsparing av køyretid på om lag 5 minutt. Innsparinga vil komme ved alle alternativa, men ved nordleg eller midtre kryssing av Langenuen vil det vere mindre grunnlag for tiltaket. Det er forventa at ein eventuell tunell vi trekke delar av trafikken frå fv. 545 langs Stord si vestsida over på E39. Tunell har store investeringsutgifter, men tiltaket er vurdert til å ha lågt konfliktpotensiale.

Kvinnherad

For Kvinnherad er det vurdert ny lokalisering av ferjestøer på sambandet mellom Stord og Kvinnherad. 14 ulike sambandskombinasjonar er vurdert. Av dei vurderte kombinasjonane er det samband mellom Buvika/Kvernaneset og Klosteraneset som vil gi kortast reisetid frå Husnes til både Bergen, Leirvik og Haugesund. Alternativet krev to nye ferjestøer med høge investeringskostnader og middels til lågt konfliktpotensiale.

Eit alternativ som Sunde – Jektevik er føresett at nyttar eksisterande ferjestøer. Ferjestøa vil venteleg måtte utvidast som følgje av trafikkauke, men både pris og konfliktar vil sannsynlegvis verte vesentleg lågare enn ved nye ferjestøer. Sambandet gir 13 minutt lengre reisetid til Leirvik og Haugesund og 6 minutt lengre reisetid til Bergen. Reisetida vert likevel vesentleg betre enn dagens samband, spesielt mot Bergen der reduksjon i høve til dagens samband blir på om lag 24 minutt.

Ingen av alternativa er venta å påverke pendlingsprosenten i vesentleg grad, då dei alle gir ei reisetid på over ei time mot Leirvik og godt over halvanna time til Bergen.

For største delen av Kvinnherad er det i dag raskare å køyre til Bergen over ferjesambandet Årsnes -Gjermundshamn. Skillet for kor det vert raskare å køyre frå austre del av Kvinnherad til Bergen via ny E39 over Bjørnafjorden vil variere etter kva ferjealternativ som vert valt. Ved alternativet med kortast reisetid, Klosterneiset – Buvika/Kvernaneset, vil skiljet gå om lag ved Seimsfoss. Ved dagens løysing med ferje frå Ranavik til Skjersholmane og ny E39 vil skiljet gå mellom Husnes og Uskedalen.

Etne

For Etne er det vurdert trasé frå Ølensvåg med bru over Ålfjorden til kryss på E39. Sett i høve til dagens samband vil bru kunne gi ei innspart køyretid frå Etne på om lag 35 minutt mot Leirvik/Bergen. Ny trasé vil ha avgrensa lokal effekt og må vurderast i eit aust-vest perspektiv dersom fulle effektar av tiltaket skal vurderast. Sambandet krev bru og fleire tunellar noko som gjer at investeringskostnadene vert store. Konfliktpotensialet for traséen er vurdert til høgt.

Konsekvensar for det overordna kollektivsystemet

Vi har vurdert dei effektane ny E39 samt eventuelle tiltak på fylkesvegnettet kan få opp i mot det overordna kollektivsystemet. Analysen er halde på eit regionalt nivå. Vi har berre vurdert hovudstamma av kollektivtrafikk mellom kommunane i studieområdet og nord-sør langs E39 mot høvesvis Bergensområdet og Haugesund-/Stavangerområdet. Studien går ikkje inn på lokaltrafikk innan i kommunane.

På nord-sør aksen langs E39 mellom Bergen og Stavanger vil det vere grunnlag for eit høgfrekvent busstilbod. Ei bussreise som kan komme ned mot 2 timar og 15 minutt frå sentrum til sentrum, vil kunne vere konkurransedyktig mot eksisterande flyrute. Skal buss kunne konkurrera med bil eller fly er det ei føresetnad at det ikkje vert lagt inn for mange haldeplassar. Busshaldeplassar bør lokaliseras ved kryss på E39.

Leirvik er det sentrale knutepunktet i regionen og det vert føresett at det framleis vert kollektivterminal sentralt i, eller ved Leirvik. Bussruta Bergen – Stavanger vil i så fall kunne ha faste avgangstider frå Leirvik. Korespondanse inn mot denne ruta vil då vere lettare å få til i Leirvik enn ved dei andre haldeplassane.

Lokalbussane i studieområdet kan sleppe av passasjerar som skal over på ruta Bergen-Stavanger ved haldeplass på E39 og fortsette vidare til sine målpunkt. Med tilstrekkeleg frekvens på ruta Bergen – Stavanger i morgon- og ettermiddagsrushet samt tilstrekkeleg fasilitetar ved haldeplassane, vil alternativet kunne betene kollektivpendling frå dei mindre stadane.

Kollektivandelen vil i liten grad endast som følge av tiltak i vegnettet. Redusert reisetid kjem både bil og buss til gode, og vil dermed ikkje flytte vekten mellom dei. Auke i folketal bør kunne auke tal på kollektivreisande, men i spreiddbyggde område vil det krevje svært stor folketalsauke dersom det skal vere økonomi i å betre tilbodet ved å auke frekvensane. For at flest moglege skal ha eit godt kollektivtilbod vil det viktigaste tiltaket vere konsentrert busetnad kring etablerte sentre.

Eksisterande snøggåtruter i studieområdet er vurdert opp i mot reisetid på vei med ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet. Berre hovudstopp og dei mest sentrale anløpstadane på snøggåtrutene er vurdert. Vurderingane viser at ved ny E39, kan bussar erstatte dei snøggåtsambanda som bind saman studieområdet på langs. Sambanda som er meir tverrgåande i høve til E39, som til dømes Sunde – Leirvik, vil ikkje kunne erstattast med buss utan at dette resulterer i lengre reisetid.

Innhald

1.	Innleiing	8
2.	Vegnettet i studieområdet	9
2.1.1	Standard på fylkesvegnettet	10
2.2	Trafikkbelastning i vegnettet i dag (2013)	12
3.	Regional utvikling med ny E39 og utbetra fylkesvegnett	15
3.1	Busetting, arbeidsplassar og reisetid driv behov for utbygging av vegnettet	15
3.2	Politiske føringar for regional utvikling	16
3.2.1	Fylkeskommunane ønsker regional utvikling i knutepunkt	16
3.2.2	Dei fleste kommunar ønsker folkeauke i tilknytning til utbygde område	16
3.3	Arbeidsplassar, busetting og arealbruk i dag	17
3.3.1	Busetnad og arbeidsplasser	17
3.3.2	Arealbruk	18
3.4	Låg pendling i kommunane	20
3.5	Knutepunkt	21
3.5.1	Auka pendling til knutepunkt	22
3.5.2	Val av knutepunkt i den vidare analysen	22
3.5.3	Andre knutepunkt som ikkje er tatt med i den vidare analysa	22
4.	Reisetider i vegsystemet	23
4.1.1	Ny E39	23
4.1.2	Nye traséar i fylkesvegnettet	24
4.2	Redusert reisetid ved ny E39 og utbetra fylkesvegnett	25
5.	Folketalsutviklinga fram mot 2040	28
5.1.1	Referansealternativet	28
5.1.2	Alternative framskrivingar	28
5.2	Prinsipp for folketalframskriving	28
5.3	Folketalutvikling med alternativ framskriving	29
5.3.1	Referansealternativet er ei vidareføring av dagens vekst	31
5.3.2	Knutepunktutvikling i Os, på Stord og i Kvinnherad	31
5.3.3	Auka busetting på aksene mellom Os og Sveio	31
5.3.4	Kommunar som ligg utanfor knutepunkt og aksar	31
5.3.5	Høgare folketalutvikling enn føresett i KVV Aksdal - Bergen	31
5.4	Samla folketalauke i kringliggande regionar	32
6.	Auka pendling	34
6.1	Samla effekt på pendling	34
6.2	Pendling i dag	35

6.3	Kortare reisetid gir auka pendling	35
6.4	Berekning av pendling med ny E39 og utbetra fylkesvegnett	40
7.	Framtidig trafikk	43
7.1	Trafikkbelastning og køyretid i vegnettet i 2040	43
7.2	Metodikk for berekning av framtidig trafikk	45
7.3	Referansealternativet - berekna trafikk	46
7.4	Knutepunktalternativet, alternativ 1 - berekna trafikk	47
7.5	Aksealternativet, alternativ 2 - berekna trafikk	48
7.6	Spreidd regional vekst i knutepunkta, alternativ 3 - berekna trafikk	50
7.7	Spreidd regional vekst i aksane, alternativ 4 - berekna trafikk	52
7.8	Spreidd regional vekst i alle kommunar, alternativ 5 - berekna trafikk	53
7.9	Oppsummering av framtidig trafikk	54
8.	Tiltak i fylkesvegnettet	55
8.1.1	Kryssplassering på ny E39	55
8.1.2	Potensiale for konflikt ved nye tiltak	57
8.2	Kommunevis gjennomgang av verknader av ny E39 og mogelege tiltak i fylkesvegnettet	58
8.3	Bergen	58
8.4	Os	59
8.5	Fusa	61
8.5.1	Ny trasé frå Ådland til Rød med bru over Samnangerfjorden	61
8.5.2	Endra reisetider	63
8.5.3	Trafikkskilje Gjermundshamn – Bergen	64
8.5.4	Konfliktvurdering av trasé Ådland, Fusa – Rød, Os	65
8.6	Tysnes	66
8.6.1	Trafikkmengd og pendling	67
8.6.2	Reisetid	67
8.6.3	Kryssplassering på ny E39 på Tysnes	70
8.6.4	Utbyggingsområde	71
8.6.5	Potensielle konfliktar knytt til utbetra veg frå kryss på ny E39 til Uggdal	72
8.6.6	Oppsummering kryssplassering på Tysnes	78
8.7	Austevoll	79
8.7.1	Samband Huftarøy til Reksteren	80
8.7.2	Trafikkmengd og pendling	82
8.7.3	Utbyggingsområder aust på Huftarøy	83
8.7.4	Konfliktvurdering av samband Austevoll – Reksteren	83
8.7.5	Samla vurdering av tiltak for Austevoll	84
8.8	Fitjar	85
8.8.1	Kryss på ny E39 på Fitjar	86
8.8.2	Vestre Fitjar om fv. 545	86
8.8.3	Ny trasé mot E39 i tunell frå Breidvika retning Vistvika	87

8.8.4	Konfliktvurdering tunell frå Fitjar/Breidvika til E39 ved Vistvika	88
8.8.5	Samla vurdering Fitjar	88
8.9	Stord	89
8.9.1	Reisetid og pendling	90
8.9.2	Kryss på E39 på Stord	90
8.9.3	Samla vurdering Stord	90
8.10	Kvinnherad	91
8.10.1	Ferje Stord - Kvinnherad	92
8.10.2	Reisetider	92
8.10.3	Trafikkskilje Kvinnherad - Bergen	95
8.10.4	Trafikkmengde og pendling	97
8.10.5	Vurdering av ferjestøene	98
8.10.6	Ulike alternativ for ferjestøer	99
8.10.7	Konfliktvurdering av ferjestø	101
8.10.8	Samla vurdering ferje Stord - Kvinnherad	104
8.11	Bømlo	106
8.11.1	Trafikkmengd og pendling	106
8.12	Etne	107
8.12.1	Samband om Ølensvåg til E39 med bru over Ålfjorden	107
8.12.2	Trafikkmengde og pendling	109
8.12.3	Konfliktvurdering av trasé frå Ølensvåg til E39 over Ålfjorden	109
8.13	Sveio	111
8.13.1	Trafikkmengd og pendling	111
8.13.2	Kryssplassering E39 i Sveio	111
8.13.3	Trafikkskilje fv. 47 kontra E39	112
9.	Overordna kollektivsystem	113
9.1	Føringar for kollektivsystemet i regionan	113
9.2	Haldeplassar for Buss	114
9.2.1	Os	114
9.2.2	Fusa	114
9.2.3	Tysnes	114
9.2.4	Austevoll	115
9.2.5	Fitjar	115
9.2.6	Stord	115
9.2.7	Kvinnherad	116
9.2.8	Bømlo	116
9.2.9	Etne	116
9.2.10	Sveio	116
9.3	Snøggbåtrutar	117
9.3.1	Austevoll: Hufthamar – Flesland/Bergen	118
9.3.2	Tysnes: Våge – Osøyro	118
9.3.3	Stord: Leirvik – Flesland/Bergen	119

9.3.4	Kvinnherad: Sunde - Leirvik	119
9.3.5	Kvinnherad: Rosendal – Bergen	119
9.3.6	Etne: Ølen - Leirvik	120
9.3.7	Oppsummering snøggbåt	120
9.4	Konklusjon kollektivtransport	120
10.	Kjelder	121
11.	Vedlegg – statistikk og metodikk	122
11.1	Vedlegg til kapittel 3	122
11.2	Vedlegg til kapittel 4	126
11.3	Vedlegg til kapittel 5	130
11.4	Vedlegg til kapittel 6	136
11.5	Vedlegg til kapittel 7	137
11.6	Vedlegg til kapittel 8	140

Figurliste

Figur 1-1 Folketalet i dei ulike kommunane i 2040 ved ulike alternativ for folketalsframskriving	ix
Figur 2-1 Oversikt over vegnettet og ferjesamband i studieområdet	9
Figur 2-2 fartsgrensar i fylkesvegnettet	11
Figur 2-3 Vegbreidder i fylkesvegnettet	12
Figur 2-4 Trafikkbelastning for dagens situasjon, 2013, ÅDT	13
Figur 3-1 Behovshjul for utbetring av vegnettet	15
Figur 3-2 Oversikt over fordeling av type bustader 2010 - 2013	20
Figur 3-3 Egedekning i eit utval kommunar i og utanfor planområdet	21
Figur 4-1 Nye punkt i vegnettet med ny E39 (A-F)	23
Figur 5-1 Folketalet i dei ulike kommunane i 2040 ved ulike alternativ for folketalsframskriving	30
Figur 6-1 Samanhengen mellom pendlardel og reisetid til Bergen	37
Figur 6-2 Samheng mellom pendlardel og reisetid til Leirvik	38
Figur 6-3 Samanhengen mellom pendlardel og reisetid til Haugalandet	39
Figur 7-1 Berekna trafikkbelastning i vegnettet for år 2040 frå RTM	44
Figur 7-2 Berekna trafikk i vegnett for alternativ 0 - referansealternativet - for år 2040	46
Figur 7-3 Berekna trafikkendring for alternativ 1 relativ til referansealternativet for år 2040	47
Figur 7-4 Berekna trafikkendring for alternativ 2 relativ til referansealternativet for år 2040	48
Figur 7-5 Berekna trafikkendring for alternativ 3 relativ til referansealternativet for år 2040	50
Figur 7-6 Berekna trafikkendring for alternativ 4 relativ til referansealternativet for år 2040	52
Figur 7-7 Berekna trafikkendring for alternativ 5 relativ til referansealternativet for år 2040	53
Figur 8-1 Kart over studieområdet med ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet	56
Figur 8-2 Kart med ny E39 og trasé frå Ådland til Rød	61
Figur 8-3 Illustrasjon ny trasé Ådland - Rød	62
Figur 8-4 Kart over traséar for ny E39 over Tysnes med kryssplassering	66
Figur 8-5 kart over traséar frå Austevoll til Reksteren	79
Figur 8-6 Illustrasjon bru Huftarøy - Reksteren	81
Figur 8-7 Kart over Fitjar og Stord med traséar for ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet	85
Figur 8-8 Illustrasjon tunell frå Fitjar sentum til E39	87
Figur 8-9 Kart over E39 over Stord	89
Figur 8-10 Kart over sambandet Stord – Kvinnherad	91
Figur 8-11 Namnsett kart over alternative ferjestør	99
Figur 8-12 Kart over område for trasé frå Etne om Ølensvåg til ny E39	107
Figur 8-13 Illustrasjon trasé over Ålfjorden	108
Figur 9-1 Figur 27 Kart over ferje- og snøggåtruter	117
Figur 11-1 Befolkningsframskriving i studieområdet - referansealternativet	122
Figur 11-2 Prosentvis fordeling av tettbygd og spreidd busetnad i studieområdet	123
Figur 11-3 Oversikt over talet på igangsette bustader i studieområdet 2010 - 2013	124
Figur 11-4 Oversikt over arbeidsplassar i studieområdet	124
Figur 11-5 Punkt i vegnettet som det er berekna reisetid mellom	126
Figur 11-6 Beregnet trafikkbelastning for dagens situasjon (2010) frå RTM, ÅDT.	138
Figur 11-7 Berekna trafikk i vegnett for alternativ 0 - referansealternativet - for år 2040	139
Figur 11-8 Traseane i større format	141

Tabelliste

Tabell 1-1 Oversikt over silingskriteria for val av tiltak i fylkesvegnettet	vi
Tabell 2-1 Dimensjoneringskrav for vegar etter vegnormalen	11
Tabell 2-2 Trafikkbelastning og overfartstid for ferjestrekningar	14
Tabell 3-1 Dagens tettstadar og stadar for planlagt utbygging	17
Tabell 3-2 Folketal og arbeidsplassar i studieområdet	18
Tabell 3-3 Indikatorar for studieområdet	19
Tabell 3-4: Pendlingsmatrise for bustad og arbeidsstad	21
Tabell 4-1: Utrekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39	24
Tabell 4-2 Endring i reisetid til Bergen som følge av ny E39 og utbetra fylkesvegnett	25
Tabell 4-3 Endring i reisetid til Leirvik som følge av ny E39 og utbetra fylkesvegnett	26
Tabell 4-4 Endring i reisetid til Haugalandet som følge av nye E39 og utbetra fylkesvegnett	27
Tabell 5-1 Prinsipp for fordeling av vekst i studieområdet	28
Tabell 5-2 Absolutt og prosentvis vekst i omliggande regionar. 2015 til 2040. SSB (MMMM).	32
Tabell 5-3 Absolutt befolkning i omliggande regionar. 2015 til 2040. SSB (MMMM).	32
Tabell 6-1 Endring i utpendling som følge av nye E39 og betra fylkesvegnett	34
Tabell 6-2 Dagens pendlematrise for kommunar i studieområdet	35
Tabell 6-3 Auka pendlardel pr. 10 minutts reisetidsforbetring, målt i prosentpoeng	39
Tabell 6-4 Estimert pendlingsmatrise som følge av nye E39	40
Tabell 6-5 Estimert pendlingsmatrise som følge av nye E39 og utbetra fylkesvegnett	41
Tabell 6-6 Auka pendlardel i prosentpoeng som følge av ny E39 og utbetring av fylkesvegnettet	41
Tabell 8-1 Tabell over konfliktvurdering samtlege nye tiltak på fylkesvegnettet	57
Tabell 8-2 Reisetid Bergen, Leirvik, Haugesund	58
Tabell 8-3 Reisetid til/frå Bergen	58
Tabell 8-4 Reisetid til/frå Os	59
Tabell 8-5 Oversikt trasé Ådland - Rød	62
Tabell 8-6 Lengder på element i ny trasé	62
Tabell 8-7 Oversikt utbetra trasé Rød - Osøyro	63
Tabell 8-8 Reisetider Fusa - Bergen	63
Tabell 8-9 Reisetider Gjermundshamn - Bergen	64
Tabell 8-10 Reisetider Uggdal - Bergen	67
Tabell 8-11 Reisetid Uggdal - Leirvik	68
Tabell 8-12 Reisetider Onarheim - Bergen	68
Tabell 8-13 Reisetider Onarheim - Leirvik	69
Tabell 8-14 Oversikt innspart reisetid utbetringstrekingar	69
Tabell 8-15 Oversikt trasé-alternativ og kryssplassering Tysnes	70
Tabell 8-16 Oversikt over vurdert konfliktpotensialet for tiltak på Tysnes	78
Tabell 8-17 Oversikt ferjesamband Huftarøy - Reksteren	80
Tabell 8-18 Reisetider med ferje, 15 minutt ventetid	80
Tabell 8-19 Reisetider med ferje, ventetid lik halv overfartstid	80
Tabell 8-20 Oversikt utbetring fv. 545	81
Tabell 8-21 Oversikt bru Huftarøy - Reksteren	81
Tabell 8-22 Lengder på element i ny trasé	81
Tabell 8-23 Reisetider Storebø - Bergen - Leirvik med bru	82
Tabell 8-24 Oppsummering konsept Austevoll - Reksteren	84
Tabell 8-25 Reisetider Fitjar - Bergen med ulike alternativ for kryssing av Langenuen	86
Tabell 8-26 Reisetider Fitjar - Bergen sørleg kryssing av Langenuen	87

Tabell 8-27 Oversikt ny trasé frå Fitjar til E39	87
Tabell 8-28 Reisetider Stord - Bergen - Haugesund	90
Tabell 8-29 Oversikt alternativer for ferjesamband Stord - Kvinnherad	93
Tabell 8-30 Oversikt over tidstillegg ved ulike alternativ for ferjestø	93
Tabell 8-31 Overfartstid ved høvesvis 12 og 17 knop	94
Tabell 8-32 Reisetider for punkt nær trafikkskiljet mellom ferjesambanda	95
Tabell 8-33 Oversikt over samla vurdering av alternative ferjestø	98
Tabell 8-34 Oppsummering av konfliktvurdering nye ferjestø	104
Tabell 8-35 reisetider Bømlo - Leirvik - Bergen - Haugesund	106
Tabell 8-36 oversikt ny trasé over Ålfjorden	108
Tabell 8-37 Lengder på element i ny trasé	108
Tabell 8-38 Reisetid frå Etne til Leirvik	109
Tabell 8-39 Reisetide Sveio - Leirvik - Bergen - Haugesund	111
Tabell 8-40 Reisetid Haukås - Haugesund - Karmøy	112
Tabell 11-1 Folketal i tettbygde og områder med spreidd busetnad	122
Tabell 11-2 Arbeidsplassar i kommunane etter sektor (2013)	125
Tabell 11-3 Personer over 15 år som er sysselsatt (2011)	125
Tabell 11-4: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39 Våg - Jektevik	127
Tabell 11-5: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, nordleg kryssing av Langenuen	127
Tabell 11-6: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, midtre kryssing av Langenuen	127
Tabell 11-7: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, sørleg kryssing av Langenuen	128
Tabell 11-8: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, Bårdsundet - Os	128
Tabell 11-9: Beregnet reisetid i vegsystemet for dagens situasjon	128
Tabell 11-10 Definisjon av regionane Bergens-, Haugesunds- og Stavangerregionen	132
Tabell 11-11 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Absoluttnivå	133
Tabell 11-12 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Prosentvis vekst frå 2015-nivå	133
Tabell 11-13 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Prosentvis fordeling	134
Tabell 11-14 Befolkningsutvikling føresett i KVU for E39 Akسدal-Bergen (RTM) relativ til referansealternativet	135

1. Innleiing

Sweco og Oslo Economics har på oppdrag frå Hordaland Fylkeskommune utført ein moglegheitsstudie av fylkesvegnettet i Hordaland i samband med planlegging av ny ferjefri E39. Studieområdet er avgrensa til å gjelde området mellom Bergen og fylkesgrensa mot Rogaland.

I studien har vi sett korleis ny E39 vil påverka regionen. Studien er gjort på eit overordna regionalt nivå. Vi har lagt vekt på tilhøve som har ein direkte relevans for dei løysingar som skal veljast i samband med trasé for ny E39. I tillegg er det vurdert ulike modeller for regional utvikling innan studieområdet og tiltak på fylkesvegnettet som kan understøtte ulike utviklingsretningar.

Rapporten vert innleidd med eit kort kapittel der vi gjer greie for fylkesvegnett i studieområdet for å klargjere konteksten for dei vidare utgreingane.

I kapittel 3 gjer vi greie for driverane bak trong for vegutbygging. Vi vil overordna drøfta kva potensiale for vidare utbygging vi finn, tett kopla til Hordaland fylkeskommune sine mål for den regionale utviklinga. Derrest vil vi sjå på dei ulike driverane og gjere greie for dagens situasjon når det gjeld busettingsmønster og arealbruk i planområdet.

I kapittel 4 gjer vi greie for reisetider i dag og i framtida med utbetra vegar. Premissen er at forbetringar i vegnettet som gir reduserte reisetider, vil auka veksten i studieområdet. I kapittel 5 skildrar vi moglege utviklingsmønster for befolkning fram mot 2040, mellom anna basert på dei regionale sentra.

Reduserte reisetider vil føra til endra pendlingsmønster i området, som vi gjer greie for i kapittel 6. Nye pendlingsmønster vil saman med dei ulike alternativa for folketalsutvikling danna grunnlaget for kva trafikk vi vil sjå i vegnettet. Trafikkbelastninga i vegnettet vert skildra i kapittel 7.

Kapittel 8 omhandlar tiltak i vegnettet. I denne delen vert kryssplassering og alternative traséar på E39 gjennomgått. I tillegg vert det gjort vurderingar av nye og utbetra samband i fylkesvegnettet. Konsekvensar av nye tiltak vert gjort greie for. Framstillinga i kapitlet er kommunevis og er meint å gi ei heilskapleg framstilling der det òg vert referert tilbake til reisetid, pendling og trafikkutvikling.

I kapittel 9 gjer vi greie for konsekvensar endringane i vegnettet kan ha for kollektivsystemet. Overordna struktur på kollektivtilbodet er vurdert og kapitlet omhandlar både buss og snøggått.

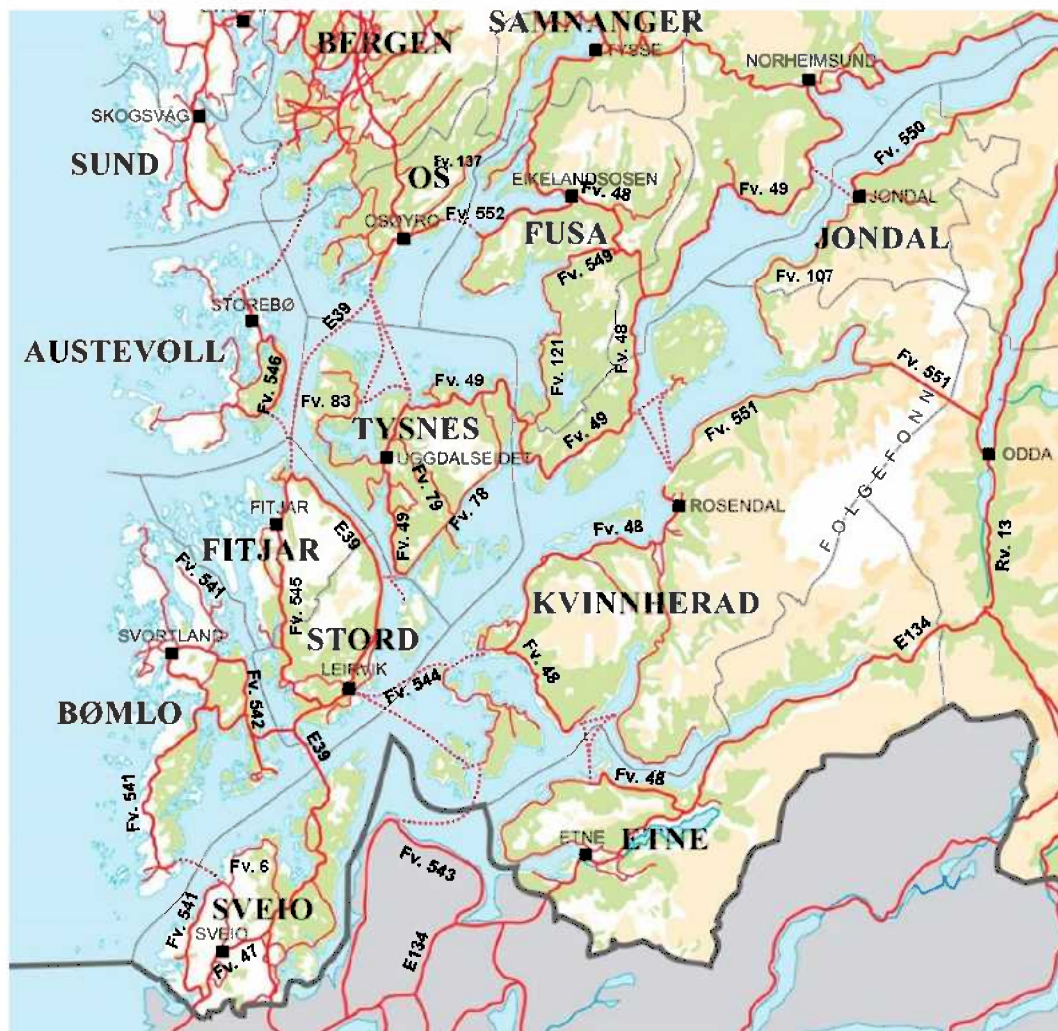
Kapittel 10 inneheld oversikt over kjelder, vi i kapittel 11 har samla statistiske vedlegg og utgreiing av metodikk som er nytta i studien.

2. Vegnettet i studieområdet

Vi byrjar denne studien med ei kort oversikt over dagens situasjon på fylkesvegnettet. Målsettinga er å gi eit bilete av situasjonen som bakteppe for dei øvrige utgreiingene. Studieområdet omfattar kommunane, Austevoll, Bømlo, Etne, Fitjar, Fusa, Kvinnherad, Os, Stord, Sveio og Tysnes. Bergen og Haugesund er i tillegg omhandla med omsyn på reisetid og pendlingsmål.

Hovudvegar i området er E39, E134, Rv. 13. Utover desse er fylkesvegnettet i studieområdet omfattande som Figur 2-1 viser.

Figur 2-1 Oversikt over vegnettet og ferjesamband i studieområdet



Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Dei mest sentrale fylkesvegane og ferjesambanda er:

- Fv. 552 frå Osøyro til Eikelandsosen
- Fv. 48 frå Eikelandsosen via Kvinnherad og Etne til E134
- Fv. 49 frå Jektevik gjennom Tysnes og Fusa til Norheimsund
- Fv. 546 gjennom Austevoll
- Fv. 545 frå Fitjar til Leirvik
- Fv. 542 frå Svortland til E39 ved Føyno
- Fv. 47 frå Haugesund via Sveio til E39
- Fv. 544 Sambandet Skjersholmane - Ranavik

Nokre av desse vegane er i ferd med å utbetrast. Dette gjeld til dømes fv. 545 og 47, samt dei strekningane som inngår i Bømlapakken. Effektar av pågåande utbetringar er ikkje vurdert inn i studien.

Ferjesamband som ligg på det overordna fylkesvegnettet, jamfør Regional transportplan, er.

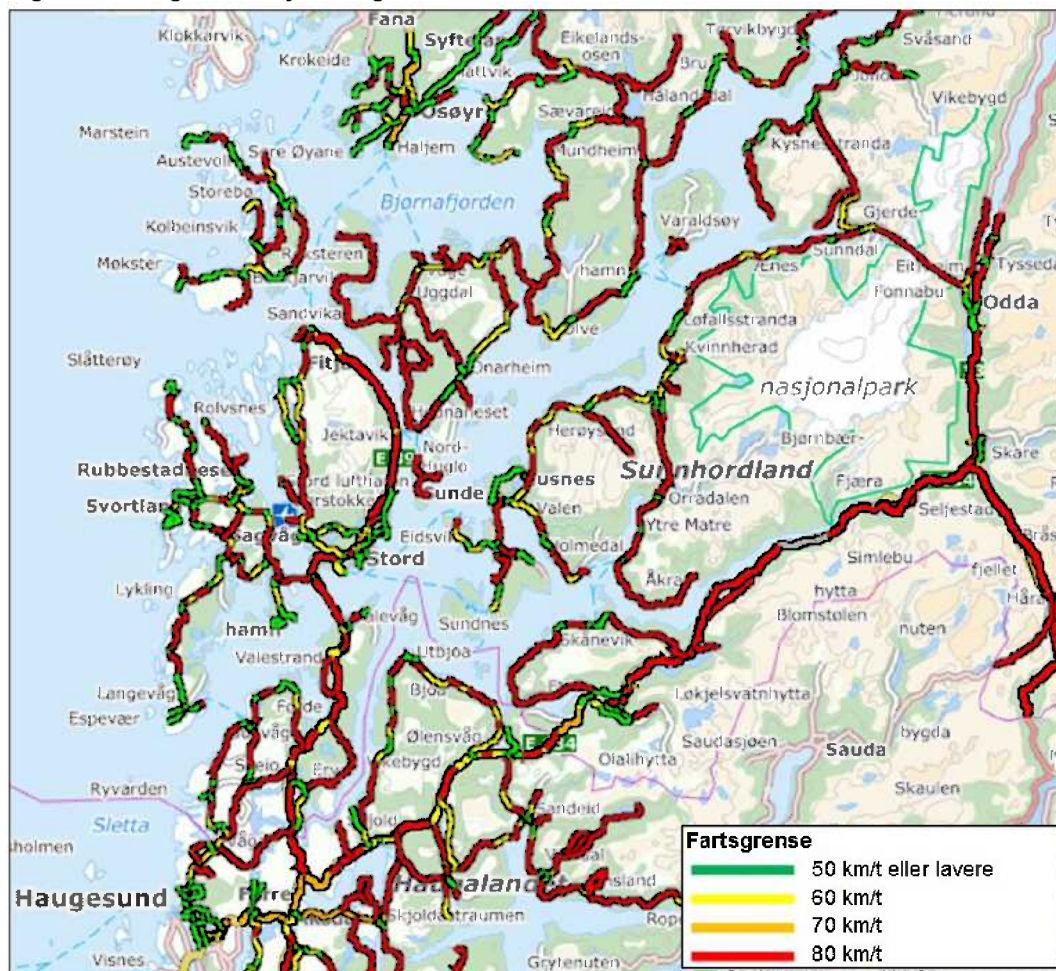
- Skjersholmane - Ranavik
- Årsnes - Gjermundshamn
- Hattvik - Venjanaset
- Hufthammar - Krokeide
- Våge - Halhjem
- Jektevik - Hodnaneset

2.1.1 Standard på fylkesvegnettet

Sett ut i frå vegnormalen har store delar av vegnettet trong for utbetring av vegstandard. Utfordringane knytt til vegstandard gjeld først og fremst trafikktryggleik. Kapasitetsmessig kan truleg fleire av vegane tåle auka trafikk, men det vil mest sannsynleg redusere køyrehastigheten i vegnettet på dei smalaste parsellane. Kor stor trafikkauke dei ulike fylkesvegane kan tåle må derfor vurderast i kvart enkelt tilfelle.

Etter dimensjoneringsklassane til Statens vegvesen kan stort sett heile vegnettet klassifiserast som samleveger (Sa) eller øvrige hovudvegar (H_{Ø2}). Hovuddelen av vegnettet har ei fartsgrense på 80 km/t.

Figur 2-2 fartsgrensar i fylkesvegnettet



Kjelde: Nasjonal vegdatabank

Tabell 2-1 Dimensjoneringskrav for vegar etter vegnormalen

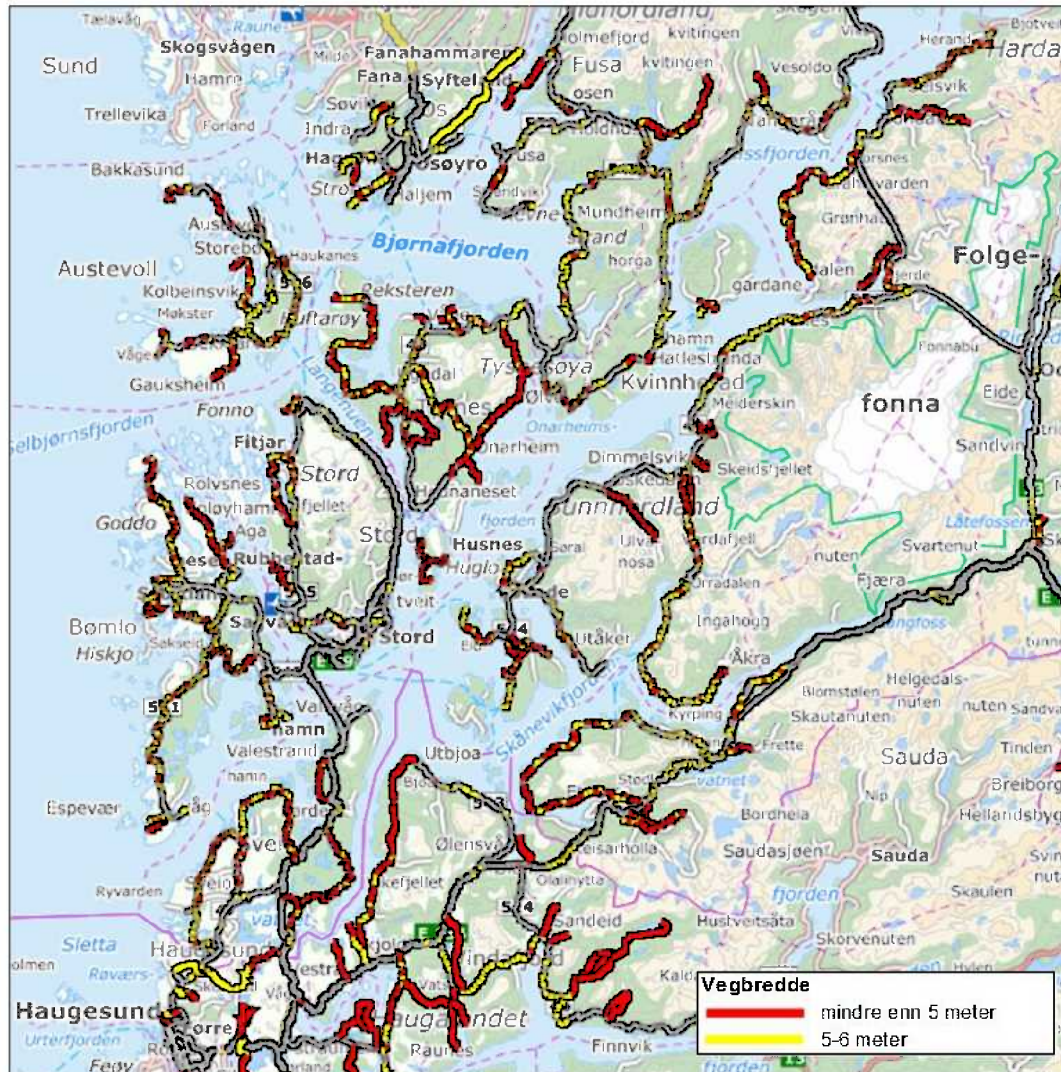
Vegtype	Sa1	Sa2	Sa3	H ₂
ÅDT	< 1 500	> 1 500	< 1 500	1 500 – 4 000
Fartsgrense	50 km/t	50 km/t	80 km/t	80 km/t
Vegbredde	6,00 meter	6,25 meter	6,50 meter	7,5 meter

Kjelde: Handbok N100 Veg- og gateutforming, Statens vegvesen

Vegbreidder på dagens fylkesveger

Store deler av vegnettet har lågare vegbreidde enn det vegnormalen tilseier. Problemet gjelder først og fremst det sekundære fylkesvegnettet, men òg alle hovudvegane i fylkesvegnettet har punkt/parsellar med for liten vegbreidde.

Figur 2-3 Vegbreidder i fylkesvegnettet



Kjelde: Nasjonal vegdatabank

2.2 Trafikkbelastning i vegnettet i dag (2013)

Trafikkbelastning for dagens situasjon er basert på enkelte nivå-ein teljingar for E39, men trafikkdata er i hovudsak henta frå Vegdatabanken. Trafikkdata gjeld for år 2013.

Tabell 2-2 Trafikkbelastning og overfartstid for ferjestrekningar

Ferjestrekning	ÅDT	Overfartstid, minutt
Buavåg - Langevåg	210	20
Krokeide – Hufthamar	790	37
Sandvikvåg - Husavik	150	20
Sandvikvåg - Halhjem	2650	40
Våge - Halhjem	480	35
Jektevik – Hodnanes	430	10
Hodnanes – Nordhuglo	10	15
Nordhuglo - Jektevik	60	15
Skjersholmane - Ranavik	380	40
Skjersholmane – Borgundøy	0	45
Borgundøy – Fjelberg	10	10
Fjelberg – Sydnes	30	10
Sydnes - Utbjoa	30	40
Utåker – Skånevik	180	20
Skånevik – Matre	30	25
Matre - Utåker	10	15
Gjermundshamn –	40	10
Varaldsøy	40	25
Varaldsøy – Årsnes	600	20
Årsnes - Gjermundshamn		
Tørvikbygd - Jondal	430	20
Venjanaset - Hatvik	1040	12

Kjelde: Nasjonal vegdatabank og rutetabellar til Skyss/ferjeselskap

3. Regional utvikling med ny E39 og utbetra fylkesvegnett

Ny, ferjefri E39 vil venteleg stimulere til regional utvikling. Regional utvikling vil føre til auka trafikk på vegnettet i studieområdet. Moglegheitsstudien skal skildre konsekvensane ny E39 kan få på utviklinga og kvar trafikktviklinga kan tenkjast å komme med ulike utviklingsalternativ. Basert på dette har vi vurdert kva fylkesvegar som er robuste for den trafikktviklinga som kan kome som følgje dei ulike alternativa, og kva vegar som ein bør vurdere å bygge ut.

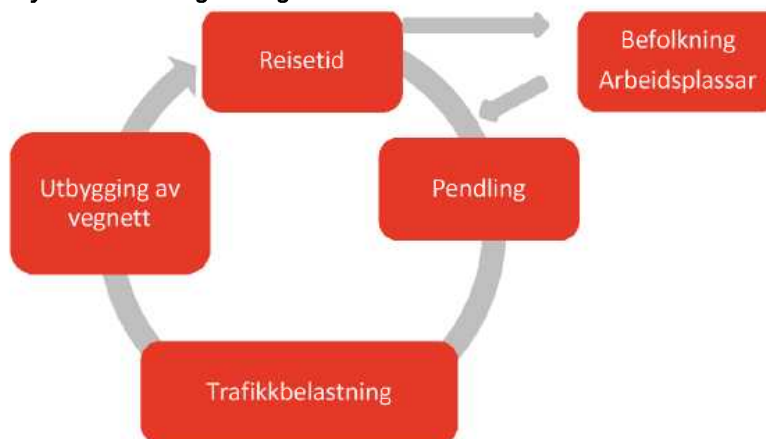
Kapitelet inneheld ei oversikt over kva element som er drivarar bak trafikkauka og medføljande trong til utbetring av fylkesvegnettet. Dernest vil vi gi ei vurdering av område som kan vere aktuelle for regional utvikling. Som grunnlag for vurdering av områda har vi tatt utgangspunkt i eit sett av deskriptive indikatorar, samt normative vurderingar av kva område som er eigna for å styrke den regionale utviklinga, tett kopla til fylkeskomunen sine planar.

Vi vil belyse dagens situasjon i studieområdet når det gjeld arealutnytting, befolkning og arbeidsplassar.

3.1 Busetting, arbeidsplassar og reisetid driv behov for utbygging av vegnettet

Behovet for utbygging av fylkesvegnettet er drive av faktorar som busetting, arbeidsplassar og reisetid. Samstundes vil tiltak i vegnettet korte ned reisetida, som igjen vil påverke kvar folk finn det attraktivt å busette seg eller drive næringsverksemd. Figur 3-1 viser avhengigheitstilhøvet mellom dei ulike faktorane.

Figur 3-1 Behovshjul for utbetring av vegnettet



Befolkning, arbeidsplassar og reisetid påverkar pendlinga, som igjen aukar trafikkbeltastinga og skapar behov for utbetringar i vegnettet. Eit betre vegnett vil gjere område meir attraktive for busetting og næringsverksemd. Kjelde: Oslo Economics

Frå Figur 3-1 ser vi at trong for utbetringar i vegnettet er bestemt av kvar busettinga og næringsverksemd er i dag, og reisetida til sentrale stadar. Samstundes vil ein betre veg korte ned reisetida, og føre til at stader vert meir attraktive for busetting og næringsverksemd. Dette betyr at ein til ein viss grad kan påverke kvar ein ønsker at

veksten skal komme gjennom både arealstrategiar og vegutbygging. I det vidare arbeidet vil vi derfor sjå på kva politiske føringar som finst for den regionale utviklinga, før vi ser nærare på korleis dagens situasjon er.

3.2 Politiske føringar for regional utvikling

Politiske føringar kan påverke kva områder ein ønsker å satse på for å få ein hensiktsmessig struktur på den regionale utviklinga.

3.2.1 Fylkeskommunane ønsker regional utvikling i knutepunkt

Hordaland fylkeskommune har som mål at fylket skal ha attraktive senter. Ønsket er å bygge opp regionen på ein måte som sikrar innbyggjarane tilgang til tenestetilbod innan ein times reisetid med bil. Basert på visse kriterier, har fylkeskommunen i regional plan for attraktive senter definert eit utval stadar som knutepunkt.¹ Fellesnemnaren er at dei skal vere attraktive å bu- og drive næring i, dei skal ha eit mangfald av tenester, arbeidsplassar, fritids- og kulturtilbod tilpassa senteret sitt nivå, dei skal vere attraktive for handel og handelsverksemd og dei skal vere tilrettelagt for effektiv og miljøvenleg transport til og frå sentrum.

Osøyro og Leirvik er to av dei eksisterande regionsentera i Hordaland. I tillegg til Osøyro og Leirvik, har Hordaland Fylkeskommune i sin nye regionale plan peika ut Husnes/Sunde i Kvinnherad som eit av dei nye regionsentera i fylket. Årsaka til at Husnes er valt til regionsenter, er at avstanden til næraste regionsenter er lang. Husnes vil derfor trekke til seg reisande frå eit stort område i Kvinnherad og kringliggande kommunar, også utanfor området for denne studien.

3.2.2 Dei fleste kommunar ønsker folkeauke i tilknytning til utbygde område

I tråd med god regional utvikling, framhevar fylkeskommunen i sin regionale plan eit mål om at kommunane skal byggje ut og vidareutvikla områder som allereie er tettbygde.

På bakgrunn av gjeldande kommuneplanar, viser Tabell 3-1 ei oversikt over kva tettbygde områder ein finn i kvar av kommunane i planområdet, og kor kommunane legg til rette for framtidig busetting. Sjølv om kommunane legg opp til fortetting internt i kommunen, er det samla bilete av busettingsmønsteret i studieområdet at det er relativt spreidd.

¹ Regional plan for attraktive senter, Hordaland fylkeskommune, 2014

Tabell 3-1 Dagens tettstadar og stadar for planlagt utbygging²

Kommune	Sveio	Bømlo	Stord	Fitjar	Tysnes	Kvinnherad	Fusa	Os	Austevoll
Dagens tettstadar og framtidig utbygging	Sveio Førde Valevåg Fagerland Rophus Tittelsnes Spreidd busetnad	Svortland Rubbestadneset Melandsvågen Folderøy Moster-hamn Langevåg	Leirvik Sagvåg Heiane Nordbygda Eldøy/Kårevik	Fitjar Dåfjorden Øvre-bygda Spreidd busetnad	Uggdal Våge Lundegrenda Onarheim Spreidd busetnad	Husnes Rosendal Halsnøy Hatlestrand Spreidd busetnad	Eikelandsosen Vinnestrandvik Sævareid	Osøyro Søfteland Søre-Neset Nore-Neset Lysefjorden Bjånes-halvøya Endelausmarka Kuven	Storebø Bekkjarvik Spreidd busetnad

Kjelde: Gjeldande kommuneplanar for dei aktuelle kommunane

Stord og Os har uttrykte planar om å byggje ut mykje i eksisterande senter. For mange av kommunane er spreidd busetnad ein stor del av tradisjon og lokalhistoria, og tettbygde område er av avgrensa storleik. I desse kommunane er spreidd busetnad ein uttrykt strategi i kommuneplanane. Ein av årsakene til dette er at det vil vere vanskeligare å sentrere bustadsoppføringar annleis enn det marknaden ønsker all den tid alle av kommunane ønsker høgare folketal i kommunen. Kommunane vil derfor kunne oppleve press i retning noko meir spreidd busetnad. Det er vårt inntrykk at kommunane elles legg så godt som mogeleg opp til fortetting i områder kor det allereie er tilrettelagd med veg, vatn og avlaup, og sosial infrastruktur som skule og barnehage.

3.3 Arbeidsplassar, busetting og arealbruk i dag

I følgjande avsnitt vil vi vise at befolkninga og arbeidsplasser er ulikt fordelt mellom kommunane. For å vise dette har vi samanstillt talgrunnlag som viser befolkningsfordeling mellom kommunar, fordeling av arbeidsplasser og arealbruk. Indikatorane vil gi eit bilde av potensialet for utvikling i området, og peike på kva stadar som er best eigna til utvikling.

3.3.1 Busetnad og arbeidsplasser

Vi finn dei mest folketette områda på Stord og i Os. mens Stord har høgaste talet på arbeidsplassar, ligg kommunane Os, Kvinnherad og Bømlo relativt jamt og ein del lågare enn Stord i talet på arbeidsplassar.

Tabell 3-2 viser folketal og talet på arbeidsplassar i kommunane i studieområdet.

² Os kommune legg i kommuneplan til rette for meir utbygging i Osøyro, som allereie er tettbygd. Likeeins planlegg Stord med fortetting i området rundt Leirvik, og fortsatt utvikling av bymiljø. Kvinnherad ønsker å legge til rette for auka busetting i Husnes. Andre kommunar fordeler forventade bustadbygging og utvikling av næringsliv til fleire områder i eigen kommune. Kommunane sjølv peikar ikkje på mogelege knutepunkter utanfor eigen kommune.

Tabell 3-2 Folketal og arbeidsplassar i studieområdet

	Folketal 2015	Arbeidsplassar 2013
1211 Etne	4 100	1650
1216 Sveio	5 600	1449
1219 Bømlo	11 900	4871
1221 Stord	18 700	9685
1222 Fitjar	3 000	1260
1223 Tysnes	2 700	1092
1224 Kvinnherad	13 300	5738
1241 Fusa	3 900	1815
1243 Os	19 200	5776
1244 Austevoll	5 000	2925
Sum studieområdet	87 400	36261

Tabellen viser at busetting og arbeidsplassar er ujamt fordelt i planområdet. Os og Stord har det høgaste folketalet, mens Bømlo og Kvinnherad ligg jamt eit stykke under. Dei andre kommunane har relativt lågt folketal. Kjelde: Statistisk sentralbyrå.

Stord skil seg ut med nærare 10 000 arbeidsplassar i kommunen. Store verksemdar er lokalisert i Stord, til dømes Aker Stord som åleine har over 1000 arbeidsplassar. Mange frå dei kringliggande kommunane pendlar til Stord. Os, Kvinnherad og Bømlo har òg eit tal på arbeidsplassar som ligg høgt samanlikna med dei andre kommunane. Sett i samanheng med folketal er talet på arbeidsplasser likevel lågt i Os kommune. Kort reisetid til Bergen er årsaka. Nokre av dei mindre kommunane i studieområdet har naturleg nok eit lågt tal på arbeidsplassar, men der tal på arbeidsplassar kan vere høgt relativt til folketalet. Til dømes har Fusa kommune relativt mange arbeidsplassar per innbyggjar, mykje grunna Frank Mohn Fusa.

3.3.2 Arealbruk

Dagens arealbruk kan vere ein indikator for framtidig arealbruk. Dette fordi framtidig arealbruk normalt vil utvikle seg på stader som er attraktive i dag. Ein slik indikator er likevel avgrensa til å forstå ein vidareføring av ein historisk utvikling, og fangar ikkje opp store skift i arealbruk.

Tabell 3-3 viser ulike indikatorar for kvar av kommunane i studieområdet som seier noko om status og potensiale for utvikling i den enkelte kommunen.

Tabell 3-3 Indikatorar for studieområdet

Kommune	%-vis fordeling tettbygd område	Igangsette bustadar (2010 – 2013)	Fullførte bustader (2010– 2013)
Etne	44 %	89	89
Sveio	31 %	153	203
Bømlo	63 %	290	352
Stord	93 %	481	506
Fitjar	49 %	123	119
Tysnes	24 %	87	50
Kvinnherad	63 %	311	254
Fusa	13 %	59	63
Os	86 %	874	654
Austevoll	38 %	164	157
Studieområdet	66 %	2631	2447

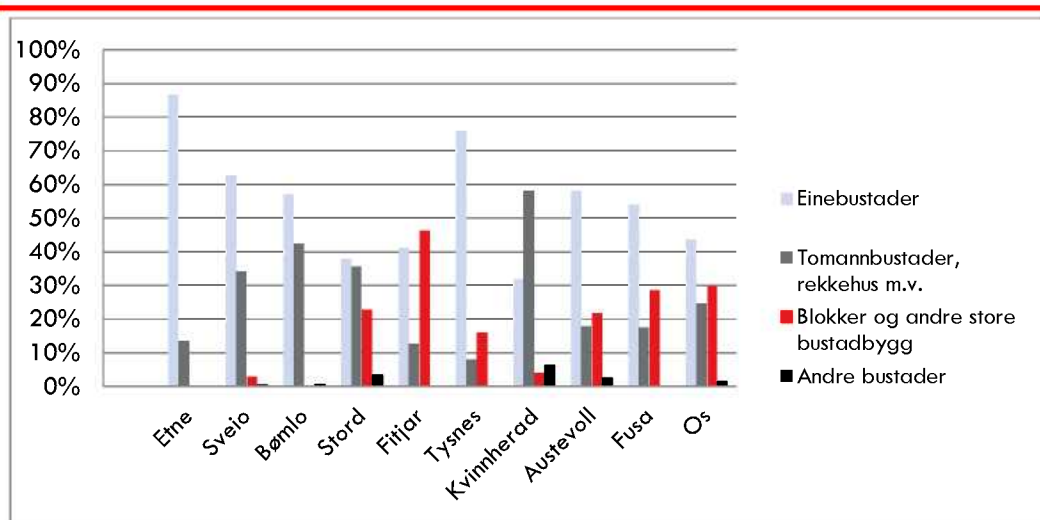
Befolkningstettheten i studieområdet er litt over landsgjennomsnittet, men variasjonen mellom kommunane er store. Det er både flest igangsettingar av bustadar og fullføring av bustadar i Os, Stord og Kvinnherad. Dette indikerer vekst i framtida. Kjelde: Hordaland Fylkeskommune og Statistisk sentralbyrå

Området er prega av relativt spreidd busetnad. Dersom vi held Stord og Os utanfor vil prosentvis fordeling tettbygd område, reduserast til under 50 prosent. Dette og fleire av dei andre indikatorane talar for at det er gode moglegheiter for utvikling i studieområdet.

Totalt sett i studieområdet er igangsetting av bustadbygging mykje høgare enn fullførte bustadar dei siste fire åra. Tala indikerer ein vekst i studieområdet dei kommande åra.

Typar bustadar er òg ein indikator for grad av tetthet. Vi ser at kommunane med regionsenter skil seg ut med å ha lågast del einebustader. Oversikta over typar bustadar samsvarar med indikatorane frå Tabell 3-3.

Figur 3-2 Oversikt over fordeling av type bustadar 2010 - 2013



Figuren viser fordeling av type bustadar som er fullført i perioden 2010 til 2013. Kvinnherad, Stord og Os har lågast del einestuer. Fitjar skil seg ut som ein stor del større bustadbygg. Kjelde: Hordaland Fylkeskommune

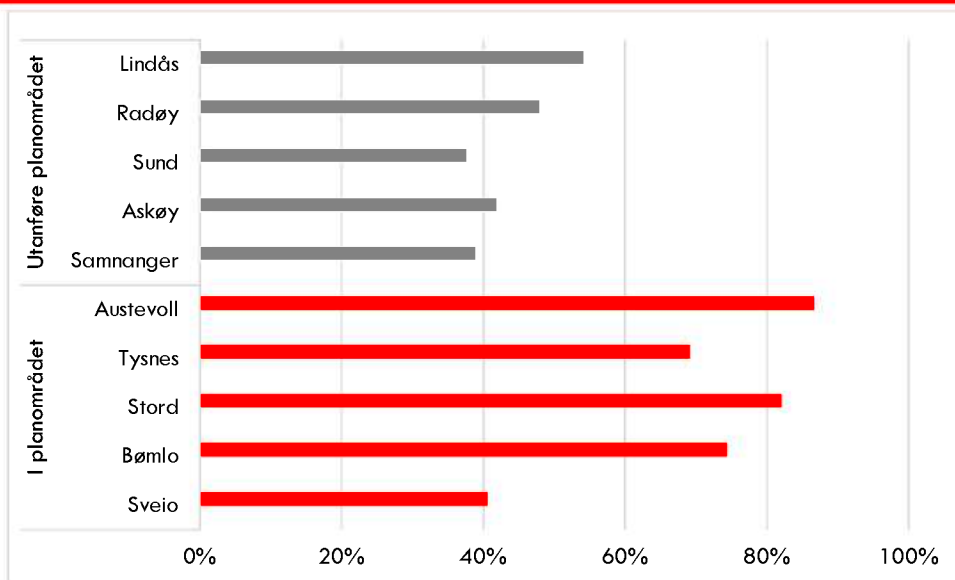
Sjølv i kommunane Os og Stord der det er områder med tett busetnad i dag, vil det vere mulig med ytterlegare fortetting og utviding av bustadområda. Fleire kommunar med spreidd busetnad kan måtte planlegge for tettare strukturer der hovuddelen av veksten må handterast ved fortetting i etablerte sentre og meir konsentrerte bustadformar.

Ei samla studie av kommunane sine kommuneplanar vist at arealknappheit ikkje er ein avgrensande faktor for framtidens utbygging i nokon av kommunane i studieområdet.

3.4 Låg pendling i kommunane

Kommunane i studieområdet er prega av relativt låg utpendling samanlikna med kommunar utanfor planområdet. Den høge andelen som bur og jobbar i same kommune (eigedekning) er eit naturleg resultat av at reisetida til omliggande kommunar er lang. Høg eigedekning finn vi også i kommunar som har relativt lite næringsverksemd. Ei nedkorting av reisetida mellom kommunar i planområdet, vil venteleg auke pendlinga i området.

Figur 3-3 Egedekning i eit utval kommunar i og utanfor planområdet



Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Med unntak av Sveio kommune, ser vi at egedekninga av arbeidsplassar i studieområdet er markant høgare enn i andre kommunar i Hordaland.

Tabell 3-4: Pendlingsmatrise for bustad og arbeidsstad

Arbeidsstad	Dagens pendling mellom kommunar																			
	Haugalandet	Etne	Sveio	Bømlo	Stord	Fitjar	Tysnes	Kviteseid	Os	Bergen	Austevoll	Bergen	Hordaland Nordfjord	Hordaland	Stavanger	Bjelland	Siddikjer	Sem	Utsavoll	
Bjelland	25%	66%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	1%	3%	100%	94%
Etne	45%	0%	41%	1%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	3%	2%	3%	100%	90%
Sveio	5%	0%	1%	24%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	2%	1%	4%	100%	96%
Bømlo	3%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	1%	100%	18%
Stord	2%	0%	0%	1%	28%	68%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	3%	2%	100%	40%
Fitjar	1%	0%	0%	0%	6%	89%	1%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	5%	100%	31%
Tysnes	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	5%	100%	21%
Kviteseid	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	3%	100%	17%
Os	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	3%	100%	37%
Bergen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	2%	100%	58%
Austevoll	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	2%	100%	13%

Matrisa er gjengitt i større format i kapittel 11.4. Kjelde: Hordaland Fylkeskommune

Tabell 3-4 viser ein detaljert oversikt over pendlinga mellom kommunar i planområdet. Matrisa er gjengitt i større format i punkt 0 i vedlegget. Pendlingsmatrisa som koplar bustad og arbeidsstad saman, viser relativt låg pendling mellom kommunane. Dei største avvika frå dette er:

- 25 prosent /45 prosent pendlar frå Etne / Sveio til Haugesund
- 28 prosent pendlar frå Fitjar til Stord
- 40 prosent pendlar frå Os til Bergen

3.5 Knutepunkt

Val av knutepunkt vil påverke korleis trafikstrømmene i regionen vert projisert i den vidare analysen.

3.5.1 Auka pendling til knutepunkt

I den vidare analysen legg vi til grunn ei sentralisering av arbeidsplassar i knutepunkta. Vi grunngjer ei slik sentralisering med at verksemdene ønsker å lokalisere seg i knutepunkta fordi dei treng god tilgang på arbeidskraft. Tal for arbeidsplassar og pendling viser at dagens knutepunkt tiltrekk seg arbeidskraft. Relativt større vekst i talet på kompetansearbeidsplassar vil venteleg forsterke den historiske sentraliseringstendensen på regionalt nivå. Knutepunkta si attraktivitet vil òg forsterke seg i framtida, ettersom reisetida til knutepunkta vil reduserast ytterligare. Reisetida er dels bestemt av investeringar i fylkesvegnettet. Val av knutepunkt er derfor med på å avgjere kva investeringar som vil vere gunstige å gjennomføre i fylkesvegnettet.

3.5.2 Val av knutepunkt i den vidare analysen

Med utgangspunkt i Fylkeskommunen sine utpeika regionsentre samt statistikk for busetnad og arbeidsplassar, har vi gjort ei vurdering av moglege knutepunkt i planområdet. Vi har vurdert Osøyro, Leirvik, Husnes/Sunde som knutepunkt i den vidare analysen.

Osøyro, Leirvik og Husnes har i dag høgare folkeauge og tettare busetnad enn andre tettstadar i studieområdet. Tett busetnad indikerer at tettstaden har eigenskapar som kjenneteiknar eit knutepunkt. I tillegg er talet på arbeidsplassar i nemnde kommunar høgare enn elles i studieområdet. Leirvik har hatt status som by sidan 1997, og er bysentrum og regionsenter i Sunnhordalandsregionen. Tenestetilbodet i Leirvik og Osøyro er gode begge stadar, og trekk til seg besøkande utover kommunegrensene. Ein ny E39 vil medføre kortare reisetid mellom Bergen og Haugesund/Stavanger, og Osøyro og Leirvik. Kortare reisetid vil også gjelde Husnes, men for å redusere reisetida mellom Husnes og storbyane er det nødvendig å med innkorting av ferjesambandet Stord - Kvinnherad. Husnes har ikkje same tenestetilbod som Osøyro og Leirvik, men tek vi Husnes med som knutepunkt på bakgrunn av fylkeskommunen si vurdering i *Regional plan for attraktive senter*.

Knutepunkta er lagt til grunn i knutepunktalternativet (alt. 1) og alternativ med spreidd vekst i knutepunkta (alt. 3). Val av knutepunkta Osøyro, Leirvik og Husnes, gjer kommunane Os, Stord og Kvinnherad til knutepunktkommunar.

3.5.3 Andre knutepunkt som ikkje er tatt med i den vidare analysa

Av andre knutepunkt som kunne vert inkluderte er Svortland på Bømlo, Fitjar sentrum i Fitjar kommune og Sveio sentrum i Sveio kommune. Desse har likevel ikkje dei same eigenskapane som dei valde knutepunkta når det gjeld tenestetilbod, busetnad og næringsverksemd. Dei knyt òg i mindre grad til seg vegtrafikk frå omliggande områder. Sveio knyt likevel saman E39 og fv. 47 frå Haugesund, men vi meiner Sveio sentrum ligg for nær Haugesund, og at Sveio ikkje kan reknast for knutepunkt i denne samanheng. Fitjar knyt i nokon grad til seg trafikk frå Austevoll og Os, men er ikkje stort nok i folketal og næringsverksemd til at det vert naturleg å sjå på Fitjar som eit knutepunkt i studieområdet. Svortland innfrir heller ikkje krava til å verte rekna for knutepunkt, og ligg i tillegg for nær Leirvik.

4. Reisetider i vegsystemet

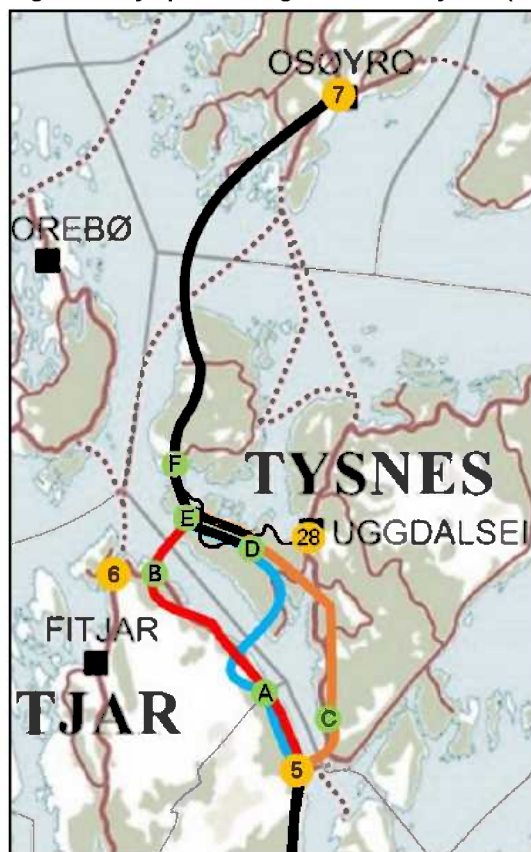
Dagens E39 går gjennom studieområdet fra Bergen til Aksdal i Rogaland. Fra Bergen går vegen til Os og med ferjesamband fra Halhjem til Sandvikvåg. Fra Sandvikvåg går han over Stord på austsida, bakom Leirvik og ut til Føyno. Her i frå går vegen i tunell under Bømlafjorden og kjem opp i Sveio, vidare over Sveio og fylkesgrensen mot Rogaland og kryss med E134.

4.1.1 Ny E39

Ny trasé for E39 fra Rådal til Sveгатjørn er ferdig regulert. På strekket bak Leirvik er det sett i gang reguleringsarbeid, og traséen vil ikkje avvike vesentleg frå dagens. Frå Sørspissa av Stord og til Aksdal er det ikkje sett i gang planarbeid. I studien er det føreset at ny E39 i hovudsak følgjer dagens trasé.

Det mest utfordrande strekket er frå Leirvik til Sveгатjørn. Her er det fleire alternativar. Traséane er knytt til ulike alternativ for kryssing av Langenuen. Til grunn for reisetidsutrekningar er det nytta traséar som vist på Figur 4-1 under.

Figur 4-1 Nye punkt i vegnettet med ny E39 (A-F)



Kjelde: Statens vegvesen

Parallelt med arbeidet med mogelegheitsstudien har Statens vegvesen lagt fram nye alternativ til trasé over Tysnes. Vi legg til grunn at desse ikkje avviker vesentleg i reisetid frå dei rekneeksempla som er nytta her.

Tabell 4-1 under visar reisetid på ny E39 mellom Jektevik og Bårdsundet med ulike traséar mellom punkt 5 og E i figuren over.

Tabell 4-1: Utrekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39

Jektevik (5) – Bårdsundet (E)	Km	Km/t	Reisetid minutt
Nordre trasé	15,5	110	8,3
Midtre trasé	15	110	8,2
Sørleg trasé	16,5	110	9,1

Kjelde: Basert på utrekningar frå Statens vegvesen

Skilnaden mellom dei ulike alternativa for kryssing av Langenuen og trasé over Tysnes er på om lag eitt minutt. I dei vidare eksempla er reisetid for sørleg kryssing nytta. Fitjar er handsama særskilt, jf. avsnitt 8.8.

4.1.2 Nye traséar i fylkesvegnettet

Moglegheitsstudien skal vurdere ulike tiltak som kan gjerast i fylkesvegnettet for å gi mest mogleg nytte av vegen og for å dimensjonere vegane for den auka trafikkbelastninga som nye E39 fører med seg.

Vi har valt å sjå nærare på følgjande tiltak:

- Tverrsamband mellom Fusa og Os – vil også styrke sambandet mellom Bergen – Kvinnherad og vidare mot Odda. Avlastar fv. 48 i Fusa og E16 mot Indre Arna
- Bru-/ferjesamband mellom Austevoll og Reksteren. Erstattar eksisterande ferjesamband til Bergen i nord og Fitjar i sør.
- Tunell mellom Fitjar sentrum og E39. Avlastar fv. 545
- Nytt ferjesamband mellom Kvinnherad og Stord. Avlastar fv. 48 og fv. 49 i Kvinnherad, samt ferjesambandet Årsnes – Gjermundshamn.
- Samband mellom Etne og E39 om Ølensvåg og med bru over Ålfjorden. Avlastar eksisterande E134.

Vi gjer greie for dei ulike tiltaka nærare i kapittel 8.

Utbetringar i fylkesvegnettet vil vere avgjerande for reduksjon i reisetida for kommunar som ikkje ligg direkte opp mot E39.

4.2 Redusert reisetid ved ny E39 og utbetra fylkesvegnett

I den metodikk vi har nytta er redusert reisetid den drivande mekanismen for auka pendling. I dette kapittelet viser vi endringar i reisetid som følgje av ny E39 og utbetring av fylkesvegnettet. E39 gjennom studieområdet vil erstatte to til tre ferjesamband, i tillegg til at vegstandarden betres i området. Dette gir redusert reisetid mellom kommunane, og det gir redusert reisetid til knutepunkt utanfor studieområdet.

I metoden vektlegg vi verknaden av at alle kommunane får kortare reisetider til dei store arbeidssentra. Dei store arbeidssentera har vi definert som Bergen, Haugesund og Leirvik. Vi føreset at desse tre stadane i framtida vil vere dei sentrale arbeidsstadane for personar som er busett i studieområdet. Vi grunngir dette valet med at både Bergen, Haugesund og Leirvik i dag har mange arbeidsplassar og stor innpendling. Vi erkjenner samstundes at arbeidsplassar òg vil oppstå andre stadar³. I metoden tek vi høgde for at pendlinga vil auke som følgje av at arbeidsplassar også oppstår andre stadar i studieområdet.

Basert på berekna ny reisetid har vi laga tre tabellar som viser reduksjonen i reisetid til høvesvis Bergen, Leirvik og Haugesund. Det er tatt utgangspunkt i at Langenuen vert kryssa i det sørlegaste alternativet. Kryssingspunkt vil ikkje slå vesentleg ut anna enn for Fitjar som vil få ein monaleg kortare reisetid mot Bergen og noko kortare reisetid mot Leirvik og Haugesund ved ein nordleg kryssing. Fitjar er særskilt omhandla i kapittel 8.8. Reduksjonen i reisetida er gitt i minutt. Frå alle kommunane er reisetid rekna frå kommunesenter, med unnatak av Kvinnherad der det er eit vektta snitt mellom Husnes og Rosendal.

Ny E39 har regulert inn første kryss i Bergen ved Rådalen. Utrekna reisetid til Bergen for ny E39 er gjort til Rådalskrysset. For samanlikningar med eksisterande situasjon er kryss på E39 ved Nestun nytta. Både det at nytt kryss vert liggande ved Rådalen og at store arbeidsplasskonsentrasjonar ligg i områda rundt Rådalen, gjer Rådalen til eit naturleg val å rekne reisetid til. Bergen kommune har som mål at alle arbeidsreiser mellom Sentrum og Rådalen i framtida skal skje med kollektivtransport. Dette betyr i praksis at det må leggest til om lag 30 minutt til dei utrekna reisetidene i rapporten om målpunktet er i Bergen sentrum.

Tabell 4-2 Endring i reisetid til Bergen som følgje av ny E39 og utbetra fylkesvegnett

Frå kommune	Til Bergen	Reduksjon i køyretid i minutt		
		Dagens reisetid	Ny E39	Utbetra fylkesvegnett
Etne	178 min	-72	-24	-96
Sveio	133 min	-71	0	-71
Bømlo	131 min	-64	0	-64
Stord	101 min	-61	0	-61

³ Utvikling i Endelausmarka i Os ligg langs ny E39 og tett opp til Bergen. For denne studien vil den gi utslag som for utvikling Bergen. Unnataket er pendlingsdelen for Os, der eigendekninga vil verte påverka positivt av utvikling i Endelausmarka.

Fitjar	87 min	-35	-5	-40
Tysnes	82 min	-51	0	-51
Kvinnherad (snitt)	160 min	-26	-20	-46
Fusa	67 min	-7	-31	-38
Os	21 min	-11	0	-11
Austevoll	73 min	0	-37	-37

Kommunane langs aksen til E39 får dei største forbedringane i reisetid til Bergen. Utbetring i fylkesvegnettet påverkar Kvinnherad, Fusa og Austevoll, stadane kor utbetringane vert gjort. Kjelde: Sweco og Oslo Economics

Reisetida til Bergen vert redusert for kommunane som er knytt til den nye traséen for E39. For Austevoll vil traséen vere den same som før utan å gå om E39.

Utbetring i fylkesvegnettet vil redusere reisetida der tiltaka vert gjort. Fastlandssamband mellom Austevoll og Reksteren har den største innverknaden, mens brusamband over Samnangerfjorden endrar reiseruteval mellom Fusa og Bergen. Betra ferjetilbod frå Kvinnherad betrar reisetida inn mot E39 på Stord. Tunell frå Fitjar sentrum mot E39 betrar reisetida inn mot E39. Samband over Ålfjorden vil betre reisetid frå Etne og nordover.

Tabell 4-3 Endring i reisetid til Leirvik som følgje av ny E39 og utbetra fylkesvegnett

Frå kommune	Til Leirvik	Reduksjon i køyretid i minutt		
		Dagens reisetid	Ny E39	Utbetra fylkesvegnett
Etne	77 min	-11	-24	-35
Sveio	36 min	-12	0	-12
Bømlo	32 min	-3	0	-3
Stord	0 min	0	0	0
Fitjar	28 min	-2	-5	-5
Tysnes	49 min	-29	0	-29
Kvinnherad (snitt)	92 min	-6	-7	-13
Fusa	125 min	-45	-31	-71
Os	80 min	-50	0	-50
Austevoll	73 min	-2	-33	-35

Størst betring i reisetid frå Os, Fusa og Tysnes. Utbetring i fylkesvegnettet kortar reisetida frå Kvinnherad og Austevoll. Kjelde: Sweco og Oslo Economics

Reisetida til Leirvik vil reduserast for kommunane i nord og aust, som skuldast det nye sambandet over Bjørnafjorden og Tysnes. Ny vegstandard og høgare fartsgrense på E39, vil korte reisetida mellom Sveio og Stord. Fastlandsamband mellom Austevoll og Reksteren vil korte reisetida mellom Austevoll og Leirvik. Samband over Ålfjorden vil betre reisetid frå Etne og nordover. Eit betra ferjetilbod frå Kvinnherad har svak positiv innverknad på reisetida til Leirvik. Og tunell frå Fitjar vil betre reisetida her noko.

Tabell 4-4 Endring i reisetid til Haugalandet som følge av nye E39 og utbetra fylkesvegnett

Frå kommune	Til Haugalandet			
	Dagens reisetid	Ny E39	Utbetra fylkesvegnett	Totalt
Etne	56 min	-2	0	-2
Sveio	20 min	0	0	0
Bømlo	66 min	-5	0	-5
Stord	56 min	-12	0	-12
Fitjar	80 min	-12	-5	-17
Tysnes	101 min	-39	0	-39
Kvinnherad (snitt)	135 min	-8	-20	-28
Fusa	173 min	-51	-31	-82
Os	132 min	-60	0	-60
Austevoll	125 min	-12	-31	-43

Størst betring i reisetid til Haugalandet frå Os, Fusa og Tysnes. Utbetring i fylkesvegnettet gir kortare reisetid frå Kvinnherad, Austevoll, Fitjar og Fusa. Kjelde: Sweco og Oslo Economics

Haugalandet definerast her som kommunane Haugesund, Karmøy, Vindafjord og Tysvær. Dette er arealmessig eit stort området, og reisetida er derfor berekna ved å vekte reisetida til administrasjonssenteret med den opphavelige pendlarandelen til området frå dei ulike kommunane. Reisetida til Haugalandet reduserast for dei nordlege kommunane på grunn av fastlandsambandet over Tysnes. Av utbetringane i fylkesvegnettet får vi effekt frå Kvinnherad, Fitjar, Fusa og Austevoll.

5. Folketalsutviklinga fram mot 2040

Med nye E39 vil reisetida på aksen nord-syd i studieområdet kortast ned. Som ein følge vil vi sjå eit anna utviklingsmønster for busetting i studieområdet. For å gi ei oversikt over moglegheitsområdet har vi skildra referansealternativet, som er ei vidareføring av dagens situasjon. Deretter vil vi vise ulike alternative framskrivingsmetodar. Formålet med å sjå på alternative befolkningsframskrivingar er at referansealternativet ikkje tek høgde for framtidige vegprosjekter. Referansealternativet tek dermed ikkje høgde for dei ulike utviklingsretningane som vegprosjekta kan understøtte. Vi ønsker derfor å vise ulike alternativ, då dette vil påverke trafikkbelastninga på vegnettet.

5.1.1 Referansealternativet

Folketalsframskrivinga i studieområdet er gjort i Statistisk sentralbyrå sin statistikkbank ved bruk av det midtre framskrivingsalternativ (MMMM). Det er basert på forventa utvikling i folketal, der det er lagt til grunn forventa innvandring, utvandring, fertilitet, dødelegheit og flytting mellom kommunar. Det midtre alternativet (MMMM) legg til grunn ein middels forventning i utviklinga av dei nemnde faktorane. Det er ikkje rekna med effektar som følgje av bygging av vegar eller endringar i næringsstruktur.

5.1.2 Alternative framskrivingar

Vidare har vi gjort framskrivingar til 2040 med ulike tenkte alternativ for kvar vi kan forventa at ny busetting skal komma. Formålet med alternativa er å skapa prinsipielt forskjellige utviklingsbanar, noko vi meiner er av betydning for å visa bruken av fylkesvegnettet. Alternativa vi har valt er såleis utrykk for ytterpunkt for befolkningsutvikling, snarare enn kva vi meiner er den mest realistiske utviklinga.

I tillegg til å påverka folketalsutviklinga, vil ny E39 truleg endra strukturen i næringslivet i planområde og auke pendling internt i studieområdet, samt mellom planområde og kringliggande regioner. Med redusert reisetid som kjem med ny E39 forventar vi at ein større del av innbyggjarane i planområde i 2040 vil ha sine arbeidsplassar i Bergen, Leirvik, Haugesund og i Stavanger, enn det som er tilfellet i dag. I trafikkanalysen i kapittel 7 vil vi vurdere korleis utviklinga i befolkning, næringsstruktur og pendling samla vil belasta fylkesvegnettet.

5.2 Prinsipp for folketalsframskriving

Vi har utvikla fem alternativ for befolknings utvikling som er prinsipielt forskjellige. I Tabell 5-1 gjer vi greie for prinsippa som er nytta i kvart alternativ.

Tabell 5-1 Prinsipp for fordeling av vekst i studieområdet

Alternativ	Prinsipp
Referansealternativet	Legg til grunn at busettinga utviklar seg i samsvar med SSB sine prognosar. Denne veksten indikerer korleis veksten vert dersom vi tek utgangspunkt i at ny E39 ikkje påverkar befolkningsnivået og busettnadsmønsteret i studieområdet.
Knutepunktalternativet (alt. 1)	Vi vel ut sentrale knutepunkt i studieområdet, og set opp eit alternativ der vi ser på utviklinga dersom største delen av

	veksten i studieområdet kjem i knutepunkta. Folketalsnivået er som i referansealternativet.
Aksealternativet (alt. 2)	Tek utgangspunkt i at veksten i studieområdet vert sterkast i kommunane langs aksene kor nye E39 vil gå. Deretter fordel vi største delen av veksten i studieområdet til desse kommunane. Folketalsnivået er som i referansealternativet
Spreidd regional vekst i knutepunkta (alt. 3)	Tek utgangspunkt i at noko av folketalsauka i regionane Bergen og Haugesund, i staden vil fordela seg på studieområdet. Vidare fordel vi veksten i same knutepunkt som vert nytta i knutepunktalternativet.
Spreidd regional vekst i aksane (alt. 4)	Tek utgangspunkt i at noko av folketalsauka i regionane Bergen og Haugesund, i staden vil fordela seg på studieområdet. Vidare fordel vi veksten i kommunane langs aksene til nye E39.
Spreidd regional vekst i heile studieområdet (alt. 5)	Tek utgangspunkt i at noko av folketalsauka i regionane Bergen og Haugesund, i staden vil fordela seg på studieområdet. Vidare fordel vi veksten i studieområdet etter dagens busettingsmønster.

Kjelde: Oslo Economics

Eit mulig alternativ til prinsipp for folketalsframskriving, kunne vere å basera berekningane på dei kommune- og fylkesplanar som føreligg. Vi har i denne analysen valt å ikkje sette dette opp som eit eige alternativ. På bakgrunn av ei førebels vurdering av innhald i kommuneplaner meiner vi eit slikt alternativ vil vere svært likt referansealternativet som tek utgangspunkt i SSB sine framskrivingar.

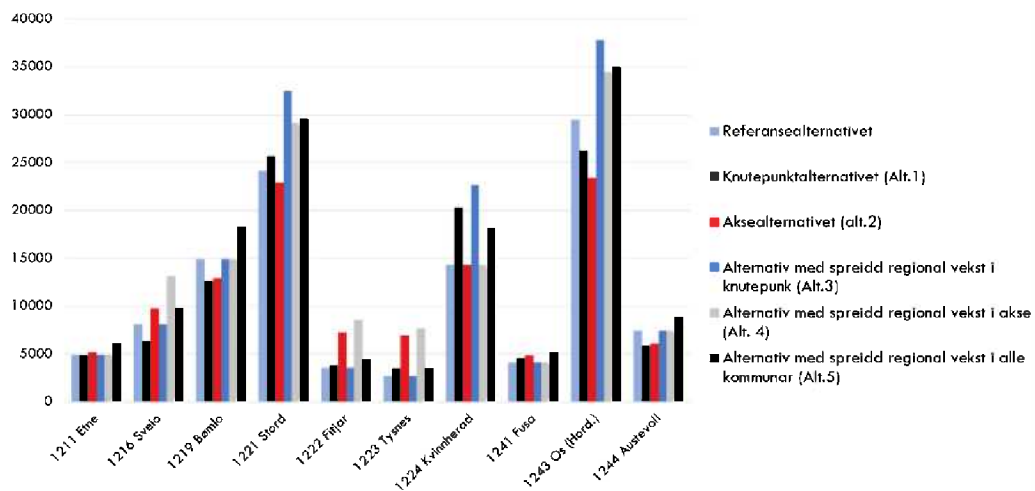
Eit anna moment er at vi har valt å leggje oss på kommunenivå, som inneber at variasjonar internt i kommunane ikkje vert fanga opp i ei kvantitativ busetnadsutvikling. I trafikkanalysen vurderer vi likevel kvalitativt kvar i kommunane folketalsauka vil kome. Våre vurderingar gjer vi på grunnlag av innhald i kommunedelplanar.

Sjå vedlegg (kapittel 0) for nærare forklaringar til korleis dei ulike alternativa er utforma.

5.3 Folketalsutvikling med alternativ framskriving

Vi ser at referansealternativet, knutepunktalternativet (alt.1) og aksealternativet (alt.2) har ei lik samla befolkningsutvikling i studieområdet. Til samanlikning inneber alternativa der folketalsauke frå omliggande regioner er lagt til, ein høgare folketalsauke i studieområdet. Dette gjeld alternativa som vi har kalla spreidd regional vekst i knutepunkt (alt 3), spreidd regional vekst i akse (alt 4) og spreidd regional vekst i alle kommunar (alt 5). Med vekst frå kringliggande regioner tar vi omsyn til effekten av ny E39. Med ny E39 vil vi oppleve ei geografisk utviding av arbeidsmarknaden, noko som betyr at næringsverksemd og busetting vil kunne skje lenger frå storbyane Bergen og Stavanger. Resultata for folketalsutvikling er presentert i Figur 5-1.

Figur 5-1 Folketalet i dei ulike kommunane i 2040 ved ulike alternativ for folketalsframskriving



Kjelde: grunnlag: Statistisk sentralbyrå, modell: Oslo Economics

Sjå vedlegg (kapittel 0) for fleire tabellar med tal for folketalsutviklinga i kommunane i planområdet.

5.3.1 Referansealternativet er ei vidareføring av dagens vekst

Referansealternativet er identisk med SSB sitt midtre alternativ (MMMM). SSB sitt midtre alternativ er ei framskriving som følgjer trenden til den historiske veksten i kvar av kommunane. For kommunane Sveio, Bømlo, Os og Austevoll gjev referansealternativet i nokon grad positivt utslag, samanlikna med dei andre alternativa. Dette skuldast at ein ser ein relativt sterkare vekst i desse kommunane, som også vert lagt til grunn hos SSB.

5.3.2 Knutepunktutvikling i Os, på Stord og i Kvinnherad

Ve ser at knutepunktalternativet (alt. 1) og alternativet med spreidd regional vekst i knutepunkt (alt. 3), fører med seg utslag i knutepunktkommunane Os, Stord og Kvinnherad. Dette gjeld særleg for alternativet med spreidd regional vekst i knutepunkt (alt. 3), der vekst frå Bergens- og Hordalandsregionen kjem i tillegg. For Os kommune fører knutepunktalternativet (alt. 1) faktisk til ein lågare vekst enn i referansealternativet. Dette skuldast at det ligg ei forventning om høg vekst i Os kommune også sett bort frå nye E39, og i alt. 3 vert mykje av denne veksten flytta til Kvinnherad, der det i utgangspunktet er forventa meir moderat vekst.

5.3.3 Auka busetting på akse mellom Os og Sveio

Aksealternativet (alt. 2) og alternativ med spreidd regional vekst i akse (alt. 4) legg til grunn sterkare folkeauke i akse langs E39. Dette medfører at aksekommunane Fitjar kommune, Sveio kommune og Tysnes kommune får ein høgare vekst, jamført med utviklinga i referansealternativet. I alternativet med spreidd regional vekst i akse (alt. 4) får alle aksekommunane høg vekst. I aksealternativet (alt. 2) får Stord og Os kommune den lågaste veksten samanlikna med dei andre alternativa. Årsaka til den låge veksten i Os og Stord er at dei i dette alternativet må dela folketalsauka med dei andre aksekommunane, Fitjar, Tysnes og Sveio. Fitjar er tatt med som aksekommune av di nordlegaste kryssing av Langenuen vil kunne gi ei kryssplassering som koplar Fitjar direkte til E39. For dei andre alternativa for kryssing av Langenuen ligg det ikkje an til at Fitjar får direkte kopling til E39.

5.3.4 Kommunar som ligg utanfor knutepunkt og aksar

I alternativet med spreidd regionale vekst i heile studieområdet (alt. 5) får alle kommunane høgare befolkningsvekst som følgje av ny E39. For kommunane Etne, Bømlo, Fusa og Austevoll er dette eit alternativ som klart skil seg ut frå dei andre.

5.3.5 Høgare folketalsutvikling enn føresett i KVV Aksdal - Bergen

For å vurdere belastninga på fylkesvegnettet vil vi bruka eksisterande trafikkanalysar som vart nytta av Statens vegvesen i Konseptvalutreiinga (KVV) Hordfast⁴. Trafikkanalysen blei mellom anna rekna på bakgrunn av ei føresetnad om endra befolkningsutvikling fram mot 2040. I moglegheitsstudien for fylkesvegnettet ønsker vi å ta omsyn til ei anna folketalsutvikling enn kva som var tilfellet i KVV Hordfast. Vi vil både endre folketalsutviklinga i alternativet utan nye E39 (referansealternativet), samt leggja til grunn ei heilt anna folketalsutvikling som tek omsyn til effekten av kortare reisetid på busettinga. Føresetnad om kva folketalsutvikling som vart nytta i KVV Hordfast har vi presentert i eit eige tabellvedlegg, Tabell 11-14. Statens vegvesens nytta i KVV Hordfast regional transportmodell (RTM) for å vurdere belastninga på vegnettet. Føresetning om

⁴ Statens vegvesen, *Konseptvalutreiing E39 Aksdal – Bergen*, datert 15.6.2010

befolkningsutvikling i RTM ligg noko under vårt referansealternativ. Årsaka til dette er i hovudsak at prognosane er gjort på to ulike tidspunkt.

5.4 Samla folketalsauke i kringliggande regionar

I alternativa spreidd regional vekst i knutepunkta, aksen og i heile studieområdet, er det lagt til grunn at noko av veksten som er framskrive for Bergens- og Haugesundsregionen, vil kome i studieområdet i staden. Denne fordelinga byggjer på eit prinsipp som er nytta av mellom anna Statens vegvesen i arbeidet med KVVU for Bergensregionen tidligare⁵.

Tabell 5-2 viser veksten i regionane som ligg utanfor studieområdet, Bergen-, Haugesund- og Stavangerregionen. Tala er baserte på Statistisk sentralbyrå si folketalsframskrivning og det midtre alternativet (MMMM)⁶. Veksten dei neste 25 åra er mellom 20 – 30 prosent i alle regionar. Den største veksten ser vi i Stavanger, tett etterfølgd av Bergen, mens Haugesundsregionen har den lågaste forventa veksten.

Tabell 5-2 Absolutt og prosentvis vekst i omliggande regionar. 2015 til 2040. SSB (MMMM).

	Absolutt vekst	Prosentvis vekst
Bergenregionen (unntatt studieområdet)	102 100	27 %
Haugesundsregionen (unntatt studieområdet)	23 500	24 %
Stavangerregionen	100 200	30 %
Sum regionar	225 800	28 %

Kjelde: Statistisk sentralbyrå

Tabell 5-3 viser utviklinga i folketalet i dei tre kringliggande regionane. Kommunar som er ein del av studieområdet er tatt ut av regionane for å unngå dobbeltteljing. Det er også her lagt til grunn SSB sitt midtre alternativ (MMMM).

Tabell 5-3 Absolutt befolkning i omliggande regionar. 2015 til 2040. SSB (MMMM).

	2015	2040
Bergensregionen (unntatt studieområdet)	384 700	486 800
Haugesundsregionen (unntatt studieområdet)	99 300	122 800
Stavangerregionen	331 000	431 200
Sum regionar	815 000	1 040 800

Kjelde: Statistisk sentralbyrå

I alternativa der vi har flytta vekst inn i studieområdet, har vi forenkla ved at vi berre tar vekst frå regionane som grensar eller overlappar med studieområdet. I realiteten kunne

⁵ Statens vegvesen, *KVVU transportsystemet i Bergensområdet*, rapport 13. mai 2011

⁶ Folketalsframskrivninga vert publisert av Statistisk sentralbyrå i Økonomiske analyser 4/2014, den 4. september 2014.

ein tenke seg at ein større arbeidsmarknad- og busettingsregion mellom Bergen og Stavanger vil kunne trekke til seg folkevekst frå andre regionar og landsdelar, som til dømes Stavangerregionen og Austlandet. Dette er ikkje gjort då det ikkje er vesentleg for studien kvar folketalsauka kjem frå. Poenget med øvinga er hovudsakleg å vise kva befolkningsutvikling vi kan få i studieområdet dersom veksten vert høgare enn det referansealternativet skulle tilseie.

6. Auka pendling

Ny E39 bidreg til å bryte ned transportbarrierane i regionen. Ein viktig følgje er ein meir effektivt arbeidsmarknad kor arbeidsgjevarar kan velje mellom eit større tal arbeidstakarar, og arbeidstakarane kan velje mellom eit større tall arbeidsgjevarar. Vi må forvente at fleire arbeidstakarar vel ein arbeidsplass som inneber at lengda på arbeidsreisa vil auke. Såleis vil kortare reisetid til arbeidsplassen resultere i auka pendling. Det vil verte auka pendling mellom kommunar i studieområdet, men også mellom studieområdet og andre regionar. Auka pendling vil gi ei trafikkauke som kjem i tillegg til effekten som føreligg med trafikkmodellane.

Vi gir her eit anslag og grunngjeving for kor mykje pendlinga kan auke. Først viser vi den samla effekten av korleis ny E39 og utbetring av fylkesvegnettet vil påverka utpendlinga i området, deretter viser vi ei oversikt over reisetider, før vi viser korleis pendlingsmønsteret er i dag. Vidare skildrar vi samanhengen mellom reisetid og pendling. I tillegg til ny E39 kan reisetidene mellom stader i studieområdet bli ytterlegare redusert som følgje av utbygging av fylkesvegnettet. Nye tverrsamband vil gi store reisetidsforbetringar for einskilde kommunar. Tal som viser reisetidsforbetringar i fylkesvegnettet er nytta på endringar i pendling som følgje av innkorta reisetid.

6.1 Samla effekt på pendling

Talet på arbeidstakarar som vil arbeide i ein annan kommune enn der dei er busette, vil verte høgare ved ny E39 og utbetra fylkesvegnett. Det er naturleg at dei største endringane i utpendling kjem i dei kommunane som får høgast reduksjonen i reisetid til knutepunkt ved E39. For nokon av kommunane vert ikkje reisetida til knutepunkta korta ned i særleg grad dersom det ikkje i tillegg vert gjort utbetringar av fylkesvegnettet.

Tabell 6-1 Endring i utpendling som følge av nye E39 og betra fylkesvegnett

	Auka utpendling		
	Ny E39	Utbetra fylkesvegnett	Totalt
Etne	0 %	7 %	7 %
Sveio	2 %	0 %	2 %
Bømlo	1 %	0 %	1 %
Stord	18 %	0 %	18 %
Fitjar	9 %	3 %	12 %
Tysnes	18 %	0 %	18 %
Kvinnherad	0 %	0 %	0 %
Fusa	2 %	22 %	24 %
Os	12 %	0 %	12 %
Austevoll	0 %	16 %	16 %

Kommunane i aksen får høgare utpendling ved nye E39. Utbetringar i fylkesvegnettet har berre innverknad på dei kommunane der vegen vert utbetra. Kjelde: Oslo Economics

Den største endringa i utpændling som følgje av nye E39 får vi frå Tysnes kommune. Kommunen vil få monaleg redusert reisetid både til Leirvik og Bergen. Stord får høgare utpændling som følgje av redusert reisetid til Bergen, og fleire av omlandskommunane. Os vil koma nærare Bergen, i tillegg til Stord, og får dermed høgare utpændling. Kvinnherad vert tettare knytt til området som heilhet, men reisetida vil vere relativt høg sjølv ved utbetringar i fylkesvegnettet. Utpændlinga frå Kvinnherad er derfor venta å halde seg på same nivå som no. I våre berekningar er det ingen av kommunane som vil få lågare utpændling i framtida enn det dei har i dag.

6.2 Pendling i dag

For å skildre korleis pændlinga vil utvikle seg med ny E39, har vi tatt utgangspunkt i dagens pændling. I Tabell 6-2 viser vi dagens pendlarmatrise for kommunar i studieområdet. Vi skil mellom uttrykka *utpændling* og *pendlardel*. *Utpændling* definerast som prosentandelen av arbeidstakarar busett i en gitt kommune, som arbeider i andre kommunar. *Pendlardel* definerer vi som prosentdelen av arbeidstakarar busett i ein gitt kommune, som arbeider i en annen spesifikk kommune. I pendlarmatrisa viser vi oversikten over pendlardelen mellom kommunane i studieområdet, og inkluderer *eigedekninga*. *Eigedekninga* definerer vi som den prosentandelen av arbeidstakarane i en gitt kommune som er busett og arbeider i same kommune.

Tabell 6-2 Dagens pendlarmatrise for kommunar i studieområdet

Arbeidsstad	Haugalandet	Eine	Sveio	Bømlo	Stord	Filjar	Tysnes	Kvinnherad	Fusa	Os	Austevoll	Bergen	Hordaland Nord for Bergen	Hordaland	Stavanger-regionen	Østlandet	Sokkelen
Birdal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Etne	25%	66%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sveio	45%	0%	45%	1%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bømlo	1%	0%	1%	74%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stord	1%	0%	0%	2%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Filjar	2%	0%	0%	1%	29%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tysnes	1%	0%	0%	0%	6%	0%	99%	1%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kvinnherad	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fusa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	99%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Os	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Austevoll	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Tabell 6-2 viser pændlingsmønsteret internt i studieområdet, og pændling til knutepunkta Haugalandet, Bergen, Stavangerregionen, samt Østlandet og Sokkelen. I dei fleste kommunane er tilfellet at majoriteten bor og arbeider i same kommune. Dette med unntak av Sveio, der majoriteten arbeider i Haugesund eller andre stadar på Haugalandet. I Os kommune arbeider halvparten i Os, mens heile 40 prosent pendlar til Bergen. Vi ser ein klar samanheng mellom kommunar som ligg med kort reisetid inn til ein kommune med arbeidssenter, og delen som pendlar til en kommune med eit arbeidssenter. Vi ser òg ein motsett effekt. Kommunar utan fastlandssamband eller som har lang reisevei, har ein større del eigedekning. Dette gjelder eksempelvis Austevoll som berre har ferjeforbindelse, og Kvinnherad som har relativt lang reisetid til nærmaste knutepunkt. I tillegg gjelder dette også Stord som har mange arbeidsplasser i egen kommune, og i nokon grad Bømlo.

6.3 Kortare reisetid gir auka pændling

I dette kapitlet vil vi vise samanhengen mellom reisetid og pendlardel. For å etablere ein slik samanheng har vi gjennomført ei enkel statistisk analyse av tverrsnittsdata. Generelt sett ser vi at det er fire faktorar som påverka pendlardelen frå ein kommune til en annan:

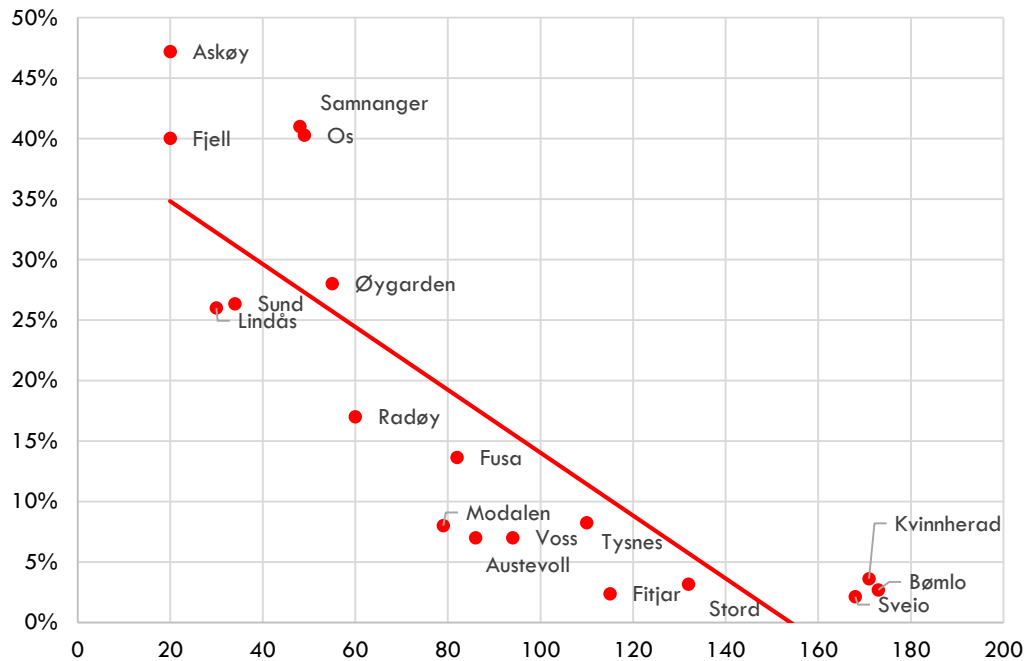
- Reisetid til andre kommunar med arbeidssentra
- Reisetid til andre kommunar utan arbeidssentera
- Talet på nærliggjande kommunar med arbeidssentera
- Talet på arbeidsplasser i eigen kommune

Vi har valt å berekne effekten som er skildra i det første kulepunktet. Dette valet grunnjev vi med at pendling i hovudsak er drevet av store arbeidssentra. I tillegg har vi ønska å bruke ei enkel modell tilpassa det overordna siktemålet med studien. For å ta omsyn til andre eventuelle effektar ser vi for oss ei meir skjønnsmessig justering av pendlardelen.

Med ei analyse basert på tverrsnittsdata føreset vi implisitt at det einaste som skil kommunane er reisetid og pendlardelen deira. Ein kommune som i dag har lang reisetid til ein annan kommune (for eksempel Bergen), vil med ein kortare reisetid til denne kommunen få ein pendlardel som er lik kommunar som i dag har ein kortare reisetid til kommunen.

Vår statistiske analyse viser at kortare reisetid til ein kommune med eit arbeidssentera aukar pendlerandelen til denne kommunen. For alle kommunar som ligg i nærleiken av Bergen finn vi ein tydelig samanheng mellom reisetid til Bergen og pendlingsdel. Ein tilsvarende samanheng er likevel svakare for Leirvik og Haugesund. I tillegg ser vi at effekten av reisetidsforbetringa begynner å minke når reisetida overstig 60 minutt. Dette siste funnet er samanfallede med resultatata frå nasjonale reisevaneundersøkingar.

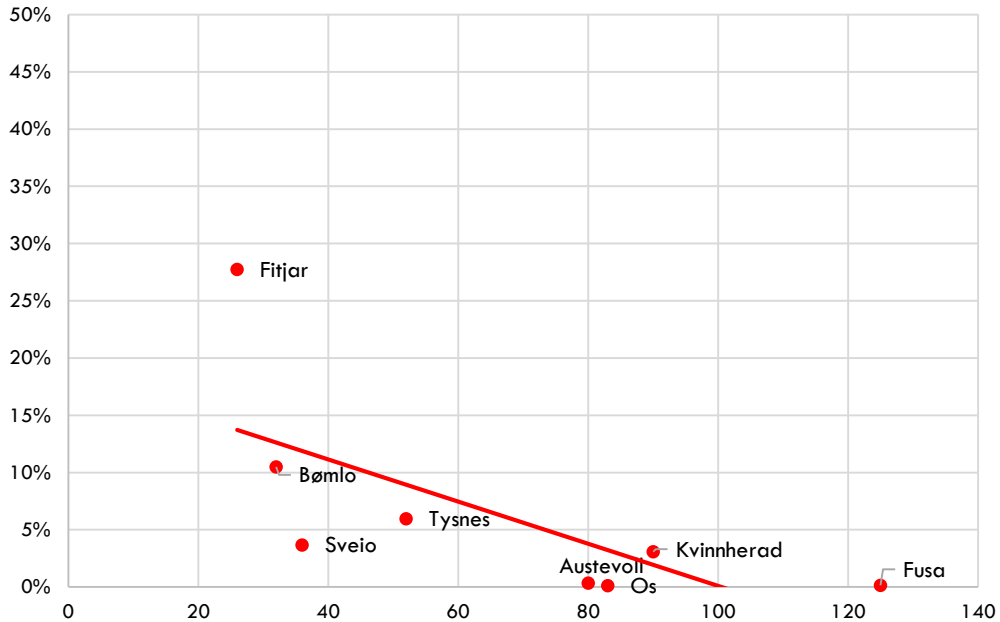
Figur 6-1 Samanhengen mellom pendlardel og reisetid til Bergen



Det er ein klar samanheng mellom reisetid og pendlardel for kommunane som ligg nærme Bergen.
Kjelde: Oslo Economics og Sweco

Vi ser ein klar trend i at lenger reisetid gir lågare pendlardel. Ein annan observasjon som berre kjem svakt til syne i figuren, er at stadar som ligg nær Leirvik eller Haugalandet, som Fitjar, Stord, Sveio og Bømlo, har lågare pendlardel enn Kvinnherad som ligger avskore frå andre knutepunkt, til tross for at reisetida frå Kvinnherad er lenger.

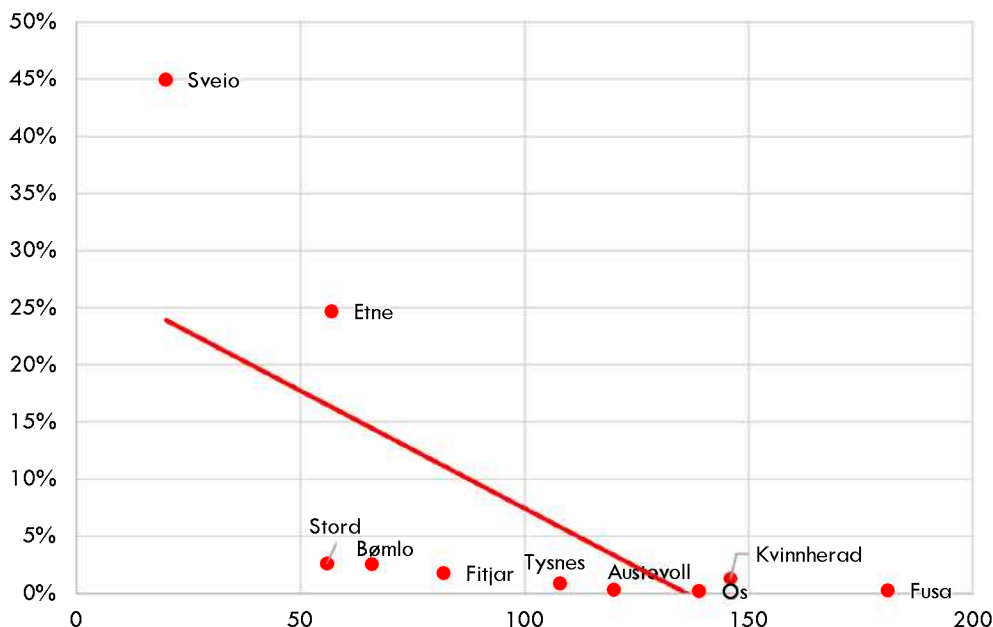
Figur 6-2 Samanheng mellom pendlardel og reisetid til Leirvik



Sjølv med færre observasjonar, kan det observerast ein samanheng mellom reisetid og pendlardel. Kjelde: Oslo Economics og Sweco

Figur 6-2 viser samanheng mellom pendlardel og reisetid til Leirvik. Vi observerer same fallande pendlardel ved aukande reisetid som for Bergen. For Leirvik ser vi at pendlardelen frå Austevoll og Os er lågare enn det reisetida skulle tilsei, alternativt at pendlerandelen frå Kvinnherad er høgare enn det reisetida skulle tilsei. Dette kan forklarast ved at innbyggjarane på Austevoll og i Os, også har mogelegheit til å pendle til Bergen, som frå Os er kortare enn til Leirvik. Frå Austevoll er det om lag like langt til Leirvik som til Bergen. For Kvinnherad kommune er det langt til nærmaste tettsted og Leirvik vert derfor eit betre alternativ enn Bergen.

Figur 6-3 Samanhengen mellom pendlardel og reisetid til Haugalandet



Pendling frå studieområdet til Haugalandet, kjem i all hovudsak frå Sveio og Etne. Trenden er mindre tydeleg her, då dei andre kommunane pendlar til nærare knutepunkt. Kjelde: Oslo Economics og Sweco

Figur 6-3 viser samanhengen mellom pendlardel og reisetida til Haugalandet. Haugalandet inkluderer Haugesund, Tysvær, Vindafjord og Karmøy i denne samanheng. For Etne kommune, arbeider dei fleste som pendlar til Haugalandet i Vindafjord kommune, mens frå Sveio jobbar dei fleste i Haugesund kommune. Reisetida er vekta etter pendlardel til kvar av kommunane i Haugalandet. Vi observerer same trend som vi så for Bergen og Leirvik. Generelt synast det å vere liten pendling frå Sunnhordaland til Haugalandet, sett bort frå Sveio og Etne. Dette kan forklarast med at desse to kommunane er ein del av Haugalandregionen, og avstanden er derfor vesentleg mindre til Haugalandet enn Leirvik og Bergen. Tilsvarande vil det for dei andre kommunane i studieområdet vere kortare til Leirvik eller Bergen, noko som resulterer i ei avgrensa pendling sørover mot Haugalandet.

Vi ser ein klar samanheng mellom reisetid og pendlardel til dei tre knutepunkta Bergen, Leirvik og Haugalandet. Det synast som at ein forbetring frå kort til enda kortare reisetid gjer større utslag i pendlerandelen, enn kva ei innkorting av ei opphaveleg lang reisetid gjer. Vi nyttar likevel den lineære samanhengen i den vidare analysen, då denne representera eit snitt av auka pendlardel som følgje av redusert reisetid.

Tabell 6-3 Auka pendlardel pr. 10 minuttss reisetidsforbetring, målt i prosentpoeng

Økt pendlerandel pr 10 minutters		
Til Bergen	Til Leirvik	Til Haugalandet
0,026	0,018	0,021

Kjelde: Oslo Economics

Tabell 6-3 viser ei oppsummering av samanhengane i vår statistiske analyse. Vi ser at 10 minutt reistidsreduksjon vil gi en økt pendlardel på om lag 3 prosent til Bergen og 2 prosent til Haugesund og Leirvik.

6.4 Berekning av pendling med ny E39 og utbeta fylkesvegnett

På bakgrunn av samanhengane vi har berekna mellom reisetid og pendlardel til dei tre arbeidssentera Bergen, Leirvik og Haugesund, har vi berekna nye pendlarmatriser. Dei nye pendlarmatrisene viser pendling ved ny E39, og pendling ved ny E39 og utbeta fylkesvegnett. I berekningane har vi lagt til grunn at kryssing av Langenuen skjer i det sørlege alternativet.

Tabell 6-4 viser estimert pendlardel i 2040 ved nye E39. Tallene i rødt skrift indikerer endring i forhold til dagens pendlardel. Matrisene er gjengitt i større format i punkt 0 i vedlegget.

Tabell 6-4 Estimert pendlingsmatrise som følge av nye E39

areal	Haugalandet	Oslo	Dele	Stord	Fjell	Tysnes	Norheier	Fusa	Øst	Austevoll	Bergen	Fjordland Bosom	Hordaland	Haugesund	Bjelland	Sokkeland	Leirvik	Uppføring i pendling	Endring i
Oslo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Haugalandet	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Oslo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dele	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stord	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fjell	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tysnes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Norheier	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fusa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Øst	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Austevoll	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bergen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fjordland	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Hordaland	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Haugesund	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Bjelland	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sokkeland	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Leirvik	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Uppføring i pendling	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Endring i	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Matrisa er gjengitt i større format i kapittel 11.4. Kjelde: Oslo Economics

Våre resultat viser at effekten av ny E39 berre gir auka pendling til Leirvik, og i liten grad til dei store arbeidssentera i Bergen og på Haugalandet. Ein konsekvens av våre resultat er at det truleg er behov for investeringar i fylkesvegnettet for å få effekt på auka pendling.

Ny pendlingsmatrise viser at pendling til Leirvik aukar for fleire kommunar som følge av kortare reisetid. For pendlinga til Bergen og Haugalandet er derimot effekten på auka pendling lav. Dette fordi reisetidsforbetringa til Bergen og Haugaland i liten grad vil komme under 60 minutt. Føresetnaden om 60 minutt tilseier at få kommunar vil oppleve økt pendling til dei store arbeidssentra. Unntaket er Tysnes som får ei vesentleg auka pendling mot Bergen

Tabell 6-5 viser estimert pendlardel i 2040 ved ny E39 i tillegg til utbetring i fylkesvegnettet. Blå felt indikerer endringar som følgje av nye E39, mens grå felt visar endringar som i hovudsak skuldast utbetring i fylkesvegnettet. Eigelekninga bereknast residualt. Tallene i raud skrift indikerar endring i forhold til dagens pendlardel.

Føresetnaden om at vi berre får auka pendling dersom reisetida kjem under 60 minutt (kulepunkt 2) er av stor vekt. Norske kommunar har i dag lenger reisetid til Bergen enn 60 minutt, og samtidig ein pendlardel til Bergen på opptil 15 prosent. Dette tilseier at ei absolutte grense på 60 minutt er ei konservativ tilnærming. Vi har likevel valt å vere konservative. Dette fordi datagrunnlaget indikerer at det går ein grense ved om lag 60 minutt, og vi ønsker å vise at det krevst ytterlegare investeringar i fylkesvegnettet for å integrere regionen ved å auke pendlinga ytterlegare.

Vi har ikkje gjort skjønsmessige justeringar av pendlardelane. Følgjande omsyn kunne likevel vært lagt til grunn:

- Kortare reisetid til fleire store knutepunkt. Effekten av auka pendling til eit stort knutepunkt vil vere mindre dersom ein kommune får kortare reisetid til fleire kommunar med arbeidsentra. Effekten på auka pendling må i tilfellet fordelast mellom dei store knutepunkta.
- Kortare reisetid til andre kommunar. Pendling mellom kommunar som får redusert reisetid, sjølv om kommunane ikkje har arbeidsentra.

Forkorta reisetid og auka folkevekst vil påverke næringslivet. Det er naturleg å tenke seg at det enkelte stadar vil etablerast meir næring. Dette kan både vere i eksisterande knutepunkt, men òg i andre stadar som vil vokse fram som knutepunkt i området. Vår analyse har likevel ikkje tatt utgangspunkt i ei slik årsaksforklaring.

Analysen kunne vore gjennomført med meir statistisk avanserte metodar. Regresjonsanalyse kunne for eksempel avdekka kva variablar som påverkar pendlardelen, og i kor stor grad dei påverkar. Grunna prosjektets overordna karakter har vi av omsyn til prosjektets ressursomfang ikkje valt ei slik metodisk tilnærming.

7. Framtidig trafikk

Dei ulike alternativa for folketalsutvikling som er modellert opp i kapittel 5 gir ulike føresetnader for framtidig trafikkmønster og –mengde i studieområdet. Framtidig fordeling av folk vil i stor grad avgjere kva trafikkmengder som vert generert på dei ulike strekningane.

I studien har siktemålet vore dei regionale effektane. Det vil seie at folketal er vurdert på kommunenivå utan vidare differensiering innan kommunane. Reisetider er rekna frå kommunesentera og det er berre dei verkeleg store arbeidsplasskonsentrasjonane som er lagt til grunn for framtidig pendling. Ein slik tilnærming gjev eit tilstrekkeleg grunnlag for å seie noko om utviklinga på fylkesvegnettet over kommunegrensene.

Utvikling innan kommunane, når det gjeld til dømes senterstruktur og kor konsentrert busetnad det vert lagt opp til, vil sjølvstøtt også få effektar for dei regionale transportstraumane. Med bakgrunn i kommuneplanar og øvrige strategiske mål frå dei ulike kommunane, er det i studien lagt til grunn at utviklinga i kommunane i hovudsak vert lagt opp for å styrke sentre og vidareføre eksisterande busetningsmønster.

Endringar i fylkesvegnettet som påverkar framkomelegheit og reisetid vil vere med å styre trafikkmønster. Og folketalsauke vil vere med på å gjere ulike tiltak naudsynt, jmf Figur 3-1. Tiltak i fylkesvegnettet og folketalsauke vil dermed påverke kvarandre. Berekning av trafikk er her gjort uavhengig av dei ulike tiltaka i fylkesvegnettet. Vi har ikkje køyrt egne trafikkberekingar for kvar nye trasé og tilkopling til fylkesvegnettet eller for ulike kombinasjonar av dei. Ytterpunktta i busetnadsutvikling er tatt høgde for i dei ulike modellane (alt 1-5). I kapittel 8 har vi derimot kommentert tiltak i fylkesvegnettet kvalitativt og gjort nokre vurderingar av korleis ulike tiltak på fylkesvegnettet kan gi utslag på framtidig trafikkmengde.

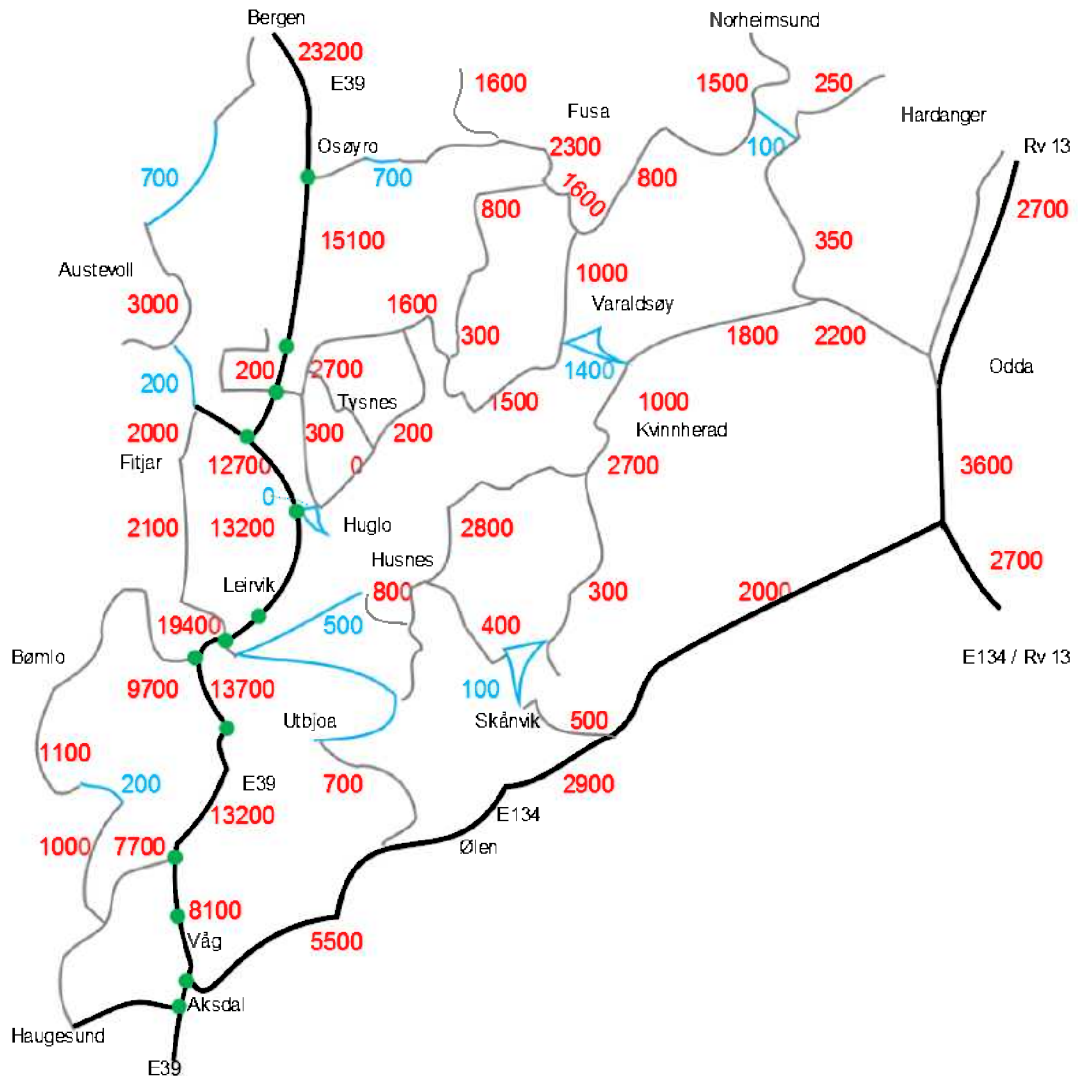
Kostnader ved transport vil òg påverke trafikkutviklinga. Effektar av eventuelle bompengar, ferjebiletter, med meir, er ikkje vurdert i studien.

7.1 Trafikkbelastning og køyretid i vegnettet i 2040

Statens vegvesen har gjort ei berekning i RTM for år 2040 for ei prinsipppløysing for ferjefri E39. Den berekna løysninga liknar mest på trasé med nordleg kryssing av Langenuen for ny E39. RTM-kalkylen til Statens vegvesen frå KVV Aksdal – Bergen gir ein peikepinn på kva vegar som får betydelig auke i trafikkbelastning i framtida. Vurderingane i Figur 7-1 føreset den kryssløysning for E39 som ligg inne i RTM-kalkylen.

Det vart som ledd i prosessen gjort ei berekning for dagens situasjon (år 2010). Det er rimeleg godt samsvar mellom data frå vegdatabanken og RTM-kalkylen, sjå kapittel 11.5 for modellresultat.

Figur 7-1 Beregna trafikbelasting i vegnettet for år 2040 frå RTM



Kjelde: RTM-kalkyle ferjefri E39, Statens vegvesen. Grøne prikkar viser kor det er føresett kryss med E39 og det øvrige vegnettet i berekninga.

Følgjande veger utpeikar seg med omsyn til auka trafikbelasting:

- Fv. 542 frå Bømlo inn mot E39. RTM-kalkylen viser ein auke på ÅDT 7 700.
- Fv. 47 mellom Haugesund og E39. RTM- kalkylen viser ein auke på ÅDT 3 700.
- Fv. 49 mellom Tørvikbygd og E39. RTM- kalkylen viser ein auke på ÅDT 1 100 – 1 700.
- Fv. 545 mellom Fitjar og E39. RTM- kalkylen viser ein auke på ÅDT 1 400.
- Fv. 551 mellom Odda og Årsnes. RTM- kalkylen viser ein auke på ÅDT 1 000 – 1 400. Val av stamveg mellom aust og vest kan ha effekt her. Statens vegvesen har førebels blant anna prioritert E134 med nytt samband til Bergen via Odda og

Jondal. Eit slikt nytt samband kan påverke trafikktviklinga i vårt studieområde, spesielt i Kvinnherad og Fusa.

- Fv. 555 gjennom Austevoll. RTM- kalkylen viser ein auke på ÅDT 900, men ein liten auke på ferjestrekningane mot fastlandet. Ei eventuell ny bru mellom Austevoll og Reksteren kan auke trafikken her ytterlegare.

RTM- modellen er spesielt sensitiv for bompengar, noko som er med å forklare den store auka på fv. 542 frå Bømlo. Statens vegvesen har laga nye RTM-berekningar som er mindre følsame for bompengar i april 2015. Dette vart tilgjengeleg for seint til å verte tatt inn i arbeidet med mogelegheitsstudien.

Utan av vi i detalj har sett på trafikken rundt Leirvik og Osøyro er det naturleg å tenkje seg at koplingane mellom desse tettstadane og ny E39 vil auke monaleg. RTM- kalkylen viser liten trafikkauke på ferjesambandet mellom Skjersholmane og Ranavik. Eventuell nytt og kortare samband mellom Husnes og E39/Leirvik kan endre på dette. Ein eventuell ny stamveg øst-vest via Odda og Jondal mot Bergen vil kunne konkurrere om biltrafikk mot Bergen.

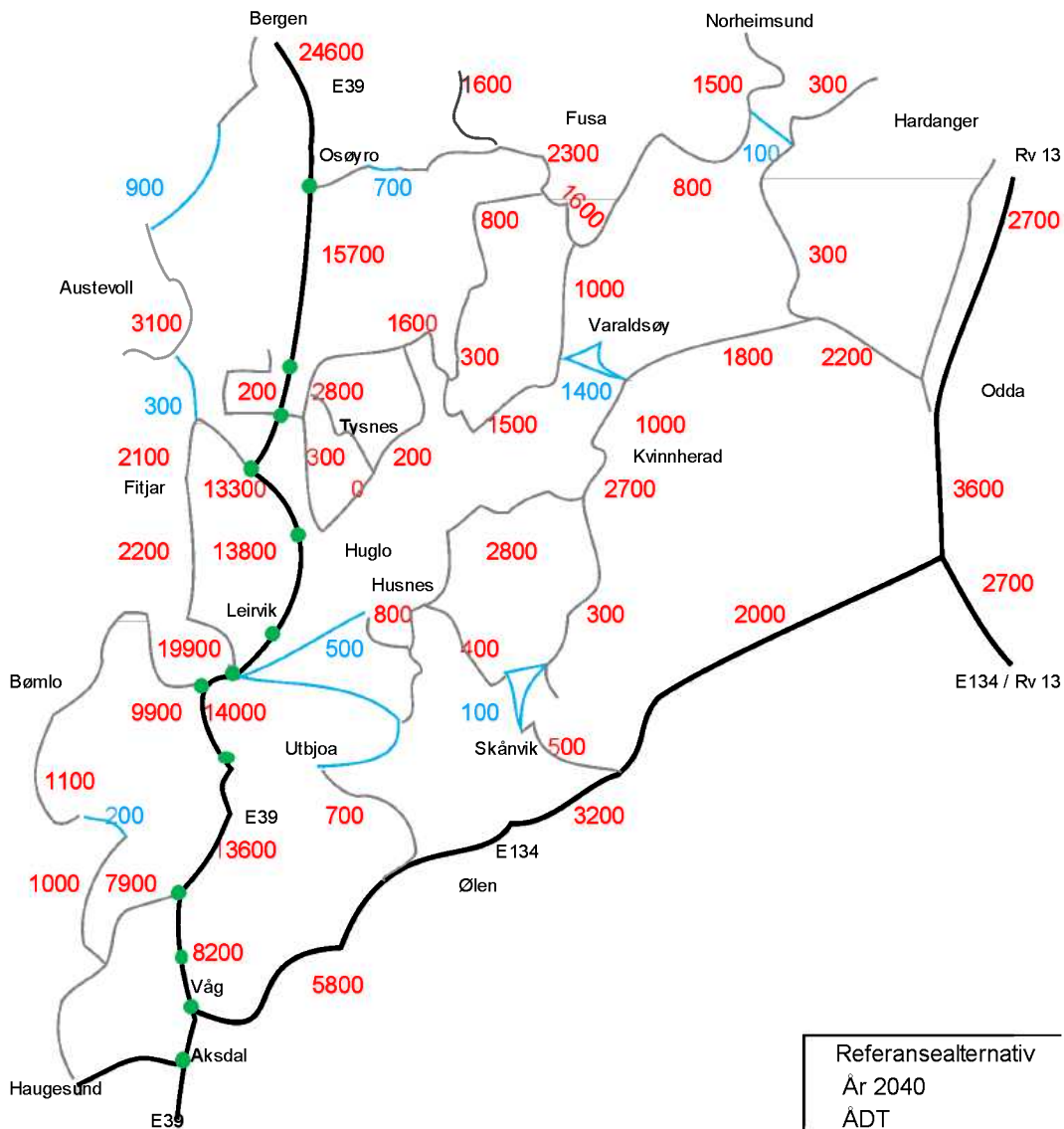
7.2 Metodikk for berekning av framtidig trafikk

For referansealternativet og dei andre folketalsprognosane er det utvikla ein manuell metode for korleis ytterlegare utbygging vil påverke trafikkbelastninga i vegnettet. Framtidig auke i trafikken i studieområdet er modellert med basis i regional transportmodell (RTM) der inngangsdata er justert i høve til dei ulike folketalsalternativa skildra i kapittel 5. For å berekne/justere opp trafikken frå RTM (år 2040) til referansealternativet samt dei andre modellerte folketalsalternativa (alternativ 1-5), er det nytta ein metodikk som er gjort greie for i avsnitt 0. i vedlegget.

Resultatet av berekninga er eit trafikkgrunnlag for referansealternativet og dei modellerte alternativane (1-5) for år 2040 med ny E39 på tilsvarande form som for trafikkdata for dagens situasjon og RTM. Berekningane er nytta som grunnlag for dei vidare vurderingane av tiltak i fylkesvegnettet.

7.3 Referansealternativet - berekna trafikk

Figur 7-2 Berekna trafikk i vegnett for alternativ 0 - referansealternativet - for år 2040

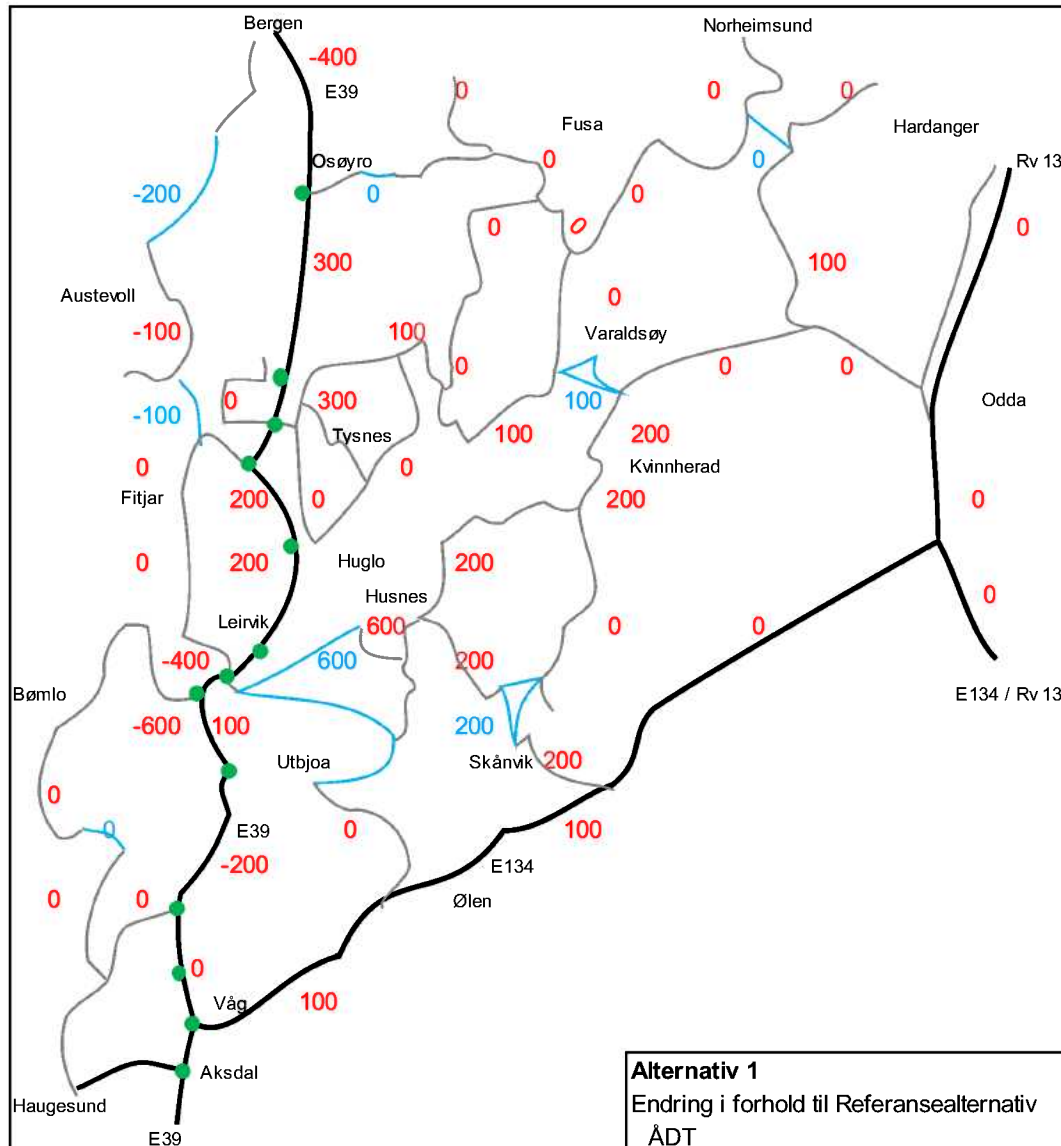


Kjelde: Sweco

For referansealternativet er det i hovudsak berre mindre endringar i høve til berekninga gjort i RTM frå Statens vegvesen. Referansealternativet viser gjennomgåande noko høgare trafikkbelastning.

7.4 Knutepunktsalternativet, alternativ 1 - berekna trafikk

Figur 7-3 Berekna trafikkenndring for alternativ 1 relativ til referansealternativet for år 2040



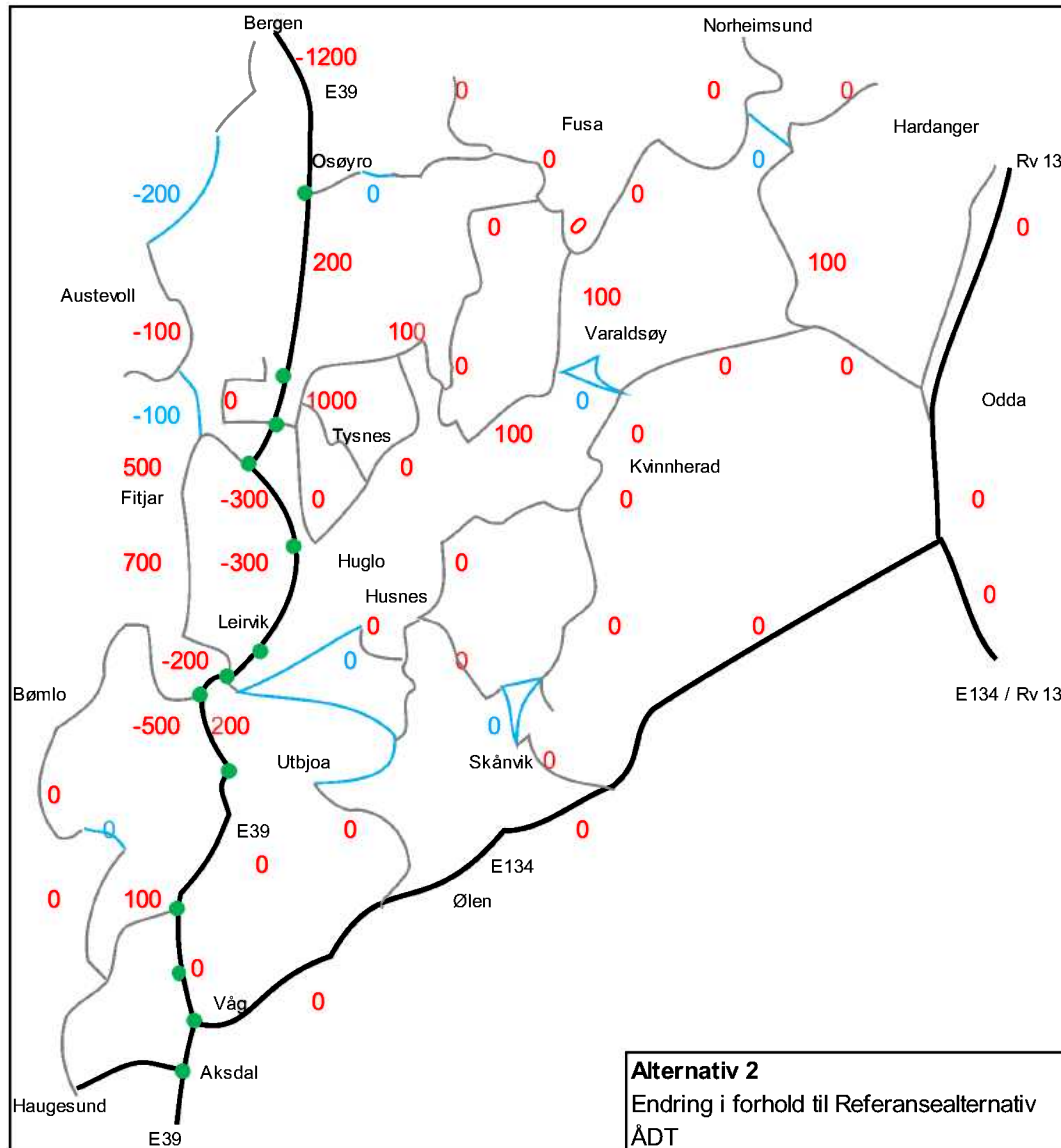
Kjelde: Sweco

I forhold til referansealternativet gir alternativ 1, knutepunktsalternativet, største vekst i trafikken mellom Kvinnherad og Stord, gjeld spesielt ferjesambandet som får 600 køyretøy per døgn høgare trafikk.

Om ein konsentrerer veksten om dei regionale senter vil større del av innbyggjarane ha betre tilgang på tenester, service og handel utan å trengje å foreta lengre reiser kor ein kryssar kommunegrensene. Også arbeidspendling over kommunegrensene vil verte meir avgrensa om folkevekst vert konsentrert i knutepunkta.

7.5 Aksealternativet, alternativ 2 - berekna trafikk

Figur 7-4 Berekna trafikkendring for alternativ 2 relativ til referansealternativet for år 2040



Kjelde: Sweco

I forhold til referansealternativet gir alternativ 2, aksealternativet, største vekst i trafikken frå Tysnes og Fitjar. Folkeauke på Tysnes vil gi vekst i trafikken mot E39 med om lag 1000 kjøretøy per døgn.

Trafikk får Fitjar vil fordele seg mellom ny E39 og fv. 545 avhengig av kor eventuell utbygning på Fitjar vil skje og korleis Fitjar vert tilknytte ny E39. I modellen er det lagt til grunn at Fitjar får direkte påkopling til E39. Dette inneber nordleg kryssing av Langenuen,

eller midtre kryssing med kompenserande tiltak. Med mindre gunstig påkøpling, ville folke- trafikveksten frå Fitjar vore modellert vesentleg lågare.

Konsentrasjon av folkeauke langs E39 vil gjere at fleire kan komme seg raskt over på E39 og nytte denne som hovudakse og i mindre grad belaste øvrig fylkesvegnett.

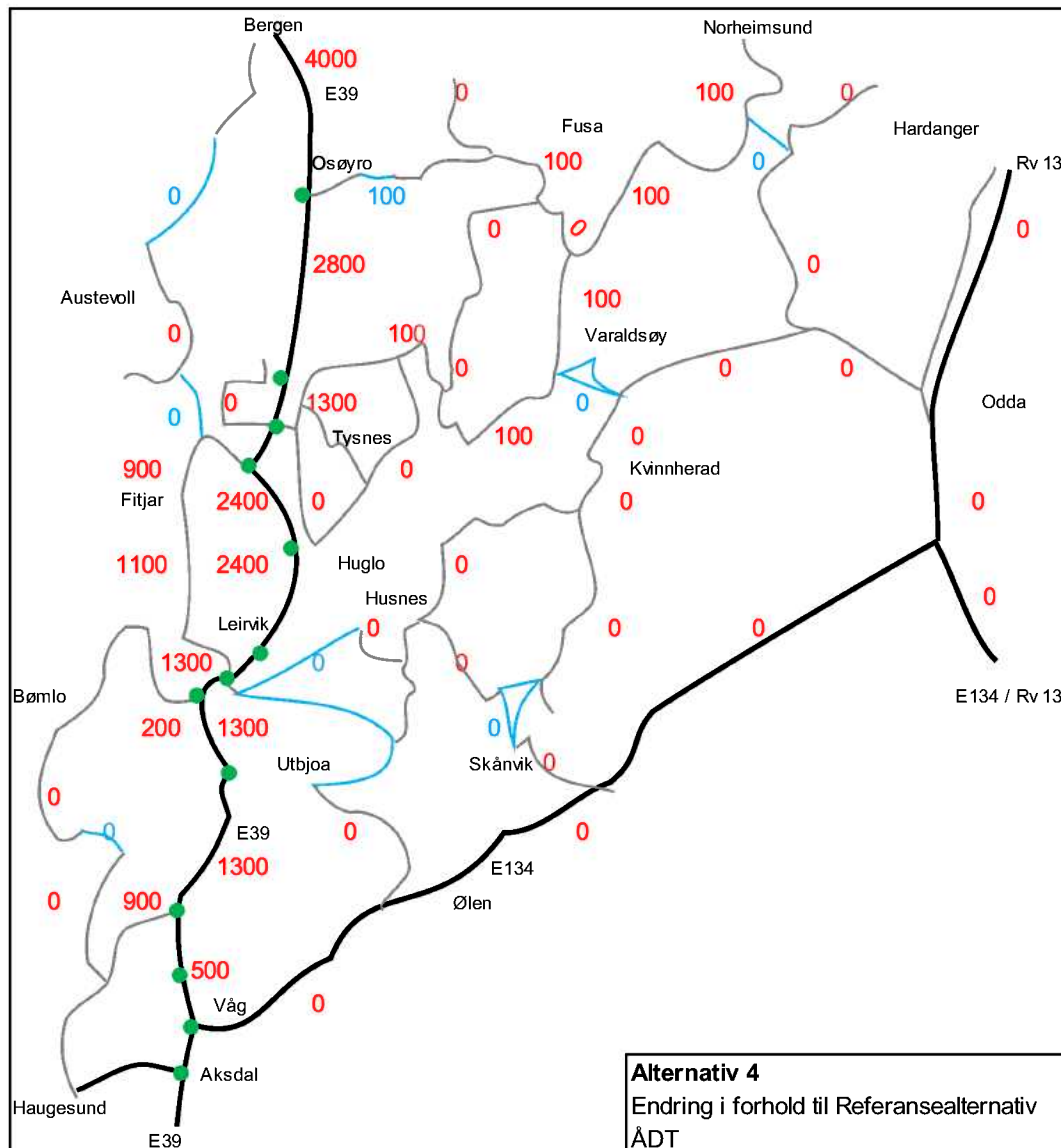
For alternativ 2 og 4 tek modellen utgangspunkt i at kommunar som får kryss med E39 innan eigen kommune får ein større del av folkeveksten enn øvrige kommunar. Modellen gir ingen utteljing om krysset kjem rett utanfor kommunegrensen. Til dømes vil Bømlo ikkje få utteljing i desse alternativa. Her er det viktig å minne om at alternativa er basert på ei berekning som skal få fram ytterpunktta i ei modellert mogeleg utvikling.

Auka utbygging i Kvinnherad gir spesielt vekst i trafikken på ferjesambandet mot Stord som får 800 kjøretøy per døgn høgare trafikk. Også ferjesambandet Gjermundshamn – Årsnes får noko høgare trafikk.

Som for alternativ 1, er det her lagt til grunn at ein konsentrerer veksten om dei regionale sentra. Ein slik konsentrasjon vil verke avdempande på trafikken ved at fleire har tilgang på det dei treng utan å måtte foreta reiser over kommunegrensene.

7.7 Spreidd regional vekst i aksane, alternativ 4 - berekna trafikk

Figur 7-6 Berekna trafikkenring for alternativ 4 relativ til referansealternativet for år 2040



Kjelde: Sweco

I alternativ 4, spreidd regional vekst i aksane, er det òg generelt høgare folketalsauke enn i referansealternativet, noko som gir spesielt vekst i trafikken på E39.

I forhold til referansealternativet gir alternativ 4 største vekst i trafikken frå Tysnes og Fitjar. Utbygning på Tysnes vil gi vekst i trafikken mot E39 med om lag 1300 køyretøy døgnet.

Alternativ 5, spreidd regional vekst i alle kommunar, har som alternativ 3 og 4 ein generelt høgare folkevekst enn i referansealternativet. Folkeveksten vert fordelt over heile studieområdet og gir derfor noko vekst på dei fleste sambanda og spesiell vekst i trafikken på E39.

Alternativet 5 har størst folketalsauke for Stord og Os, som vil gi størst vekst i trafikken lokalt og på tilknytningane til E39. Årsaka til dette er at folkeveksten er spreidd ut over heile studieområdet relativ til eksisterande busetnadsmønster, noko som gjer at store kommunar får ein tilsvarande stor del av modellert folkevekst.

Alternativ 5 har større folketalsauke for Fusa og Austevoll enn dei andre alternativa. Dette gir større trafikkvekst på ferjesambanda frå Austevoll (i sum for begge 200 køyretøy per døgn) og Venjanaset – Hatvik (300 køyretøy per døgn). Om desse sambanda vert erstatta med bru er trafikkauken venta å auke meir.

7.9 Oppsummering av framtidig trafikk

Fitjar må kommenterast særskild. I modellen er det lagt til grunn ein nordleg kryssing av Langenuen. Aksealternativa, 2 og 4, vil derfor ikkje vere aktuelle om det vert ein sørleg kryssing av Langenuen. I Fitjar skulle falle ut av kategorien «akse-kommune», vil modellen berekne noko høgare folkevekst i dei ande «akse-kommunane». Auken skjer da som følgje av at det vert færre kommunar å fordele veksten på.

For Tysnes er modellen robust for dei ulike kryssingane av Langenuen. Likevel er det venta at i praksis vil midtre eller sørleg kryssing av Langenuen plassere Tysnes tydelegare som ein «aksekommune» i modellen.

Berekningane over viser i kor stor grad dei ulike alternativa for folketalsutvikling gir utslag i fordeling av trafikk i studieområdet. Det sterkaste virkemiddelet for å styre framtidig trafikk er følgjeleg knytt til arealutviklinga. Å konsentrere busetnad rundt dei regionale sentera vil gi størst trafikkauke på E39 og minst på dei omkringliggjande fylkesvegsambanda.

Å kanalisere folkeauka gjennom studieområdet langs E39, vil også leie dei store delar av auka i trafikk frå fylkesvegsambanda og over mot E39. For desse effektane er det føreset at folkeutviklinga i dei kommunane som får sær god tilkopling til E39, skjer rundt kommunesenteret og andre eksisterande sentera som er tett knytt på E39.

Ein utvikling som legg opp til folkevekst som er fordelt gjennom heile studieområdet relativ til dagens folketal, vil òg gi minst konsentrert trafikkauke. Ein slik utvikling vil også gjere det vanskelegare å prioritere nye tiltak i fylkesvegnettet.

8. Tiltak i fylkesvegnettet

I dette kapitlet vert effektane for kommunane og tiltak i fylkesvegnettet skildra kommunevis. For nokre av kommunane vil ikkje ny E39 representere store endringar utover redusert reisetid. Her vil traséen og kryssingspunkt ligge omtrent som i dag, og effektane er berre knytt til reisetid. For andre kommunar vil endringane verte større og krevje større utgreiing.

I ein del av kommunane har vi utgreidd forslag til nye tiltak for å betre vegnettet. Tiltaka ber preg av å sikre påkopling til E39 for dei av kommunane i studieområdet som ikkje vil få fullt utbytte av ny E39 med dagens løysingar. Tiltaka er vurdert for utslag på reisetid og konfliktpotensiale. Vi har gjort vurderingar av lengder på veg i dagen, tunell og bru. Utgreiingane gjeld òg nødvendig utbetring av eksisterande vegar for å få fullt utbytte av tiltaka. Kartet i Figur 8-1 viser studieområdet med innteikna traséar for E39 samt nye tiltak i fylkesvegnettet som er foreslått i denne studien.

Mogeleghetsstudien har gått parallelt med at Statens vegvesen i arbeidet med planprogram for E39 Stord – Os har lagt fram og forkasta nye alternativ for trasé. Parallelliteten har gjort det krevjande å vere eintydig på anbefalingar knytt til kopling til E39. I dei fleste tilfelle er det derfor i større grad peika på avhengigheiter og konsekvensar framfor å gi konkrete tilrådingar.

8.1.1 Kryssplassering på ny E39

Statens vegvesen planlegg ny E39 for ein køyrehastighet på 110 kilometer i timen. Farten legg føringar på kryssa. Det vert lagt opp til planfrie kryss med minst 3 kilometer mellom kryssa. Kryssa skal passeras i god avstand frå tunellar og bruer. Samla gjer dette sitt til at kryssa vert omfangsrrike og at det vert langt mellom dei.

I studien har vi gitt mest merksemd til krysspunkt mellom Leirvik og Sveгатjørn. Grunna til dette er at det er her det no vert gitt planavklaring av Statens vegvesen. Strekninga Sveгатjørn – Rådal er ferdig regulert, og for området rundt Leirvik er reguleringsarbeid kome godt i gang. For strekninga frå sørspissen av Stord til Bokn er det ikkje starta planarbeid enno. Kryssplassering sør for Stord er vurdert mindre omfattande. Her har kryssplasseringar først og fremst vore viktig når reisetider langs vegnettet er vurdert.

Ein vidare grunn til å gi området Leirvik – Sveгатjørn ekstra merksemd er at kryssplasseringar her har sterke koplingar og avhengigheitar mot val av kryssingspunkt for Langenuen, mogelegheter for påkopling av ferjetrafikk frå Kvinnherad, samt påkopling av Fitjar og Austevoll til ny E39. Desse samanhengane er viktige å få synleggjort.

Framleis er det fleire traséar på E39 mellom Leirvik og Sveгатjørn som vert utgreiia. Kryssing av Langenuen er ikkje avgjort og kvart av dei ulike kryssingspunkta av Langenuen har fleire alternative traséar knytt til seg. Dette gjer at for kommunane Stord, Fitjar og Tysnes har handsaming av kryssplassering vorte meir omfattande.

Figur 8-1 Kart over studieområdet med ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet



Kartet viser studieområdet. Alternative traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynnare linje for tunellar og røde sirklar for potensielle kryss. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grønt, tjukk linje for veg i dagen og bru, tynn linje for tunell, stipla linje for ferjesamband og grøne sirklar for ferjestør. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

Der alternativ for kryssplasseringane gjer at nokre område kjem vesentleg dårlegare ut enn ved andre alternativ, er kompensierende løysingar vurdert enten som nye traséar eller utbetring av eksisterande traséar. Dette gjeld i hovudsak for Fitjar og Tysnes der kryssplassering er tett knytt til kryssing av Langenuen.

Kryssplassering har vidare stor innverknad på vurderingar for kollektivtransport og lokalisering av ferjestø for Stord – Kvinnherad. Fergesamband Stord – Kvinnherad er vurdert under kapittelet om Kvinnherad, mens vurderingar av konsekvensar for det overordna kollektivnettet, buss og snøggått, er vurdert i kapittel 9. Busshaldeplassar må tilpasse seg kryssa. Trong for gode påkoplingar til E39 bør få konsekvens for val av kryssplassering der det eksisterer fleire moglegheiter.

I nokon grad vil lokalisering av kryss også kunne skape auka press på areal til utbyggingsformål. Ny E39 vil endre situasjonen for Tysnes radikalt og skape ei heilt ny inngangsport til kommunen. Også for Austevoll kan det verte store endringar dersom Austevoll vert knytt til E39 på Reksteren med bru eller ferje. I noko mindre grad kan også eit eventuelt ferjestø på Huglo i kombinasjon med bru og utbetra veg over Skorpo, gi eit auka utbyggingspress på desse øyane. I vurderingar av konsekvensar for ulike tilkoplingar er moglegheiter for nytt tenleg utbyggingsareal vurdert med vekt på Tysnes og Austevoll.

8.1.2 Potensiale for konflikt ved nye tiltak

Som del av studien har vi gjort grovmaske analysar av konfliktpotensialet til dei tiltaka i fylkesvegnettet som vert utgreidd. Ny arealbruk har alltid potensialet for konflikt mellom ulike interessar og verdiar. Konflikt kan knyte seg til enten alternative ønsker for utnytting av arealet, eller konflikt mellom utbygging kontra vern av dei verdiar og kvalitetar som området innehar. Vurderingane er gjort for ikkje-prisette konsekvensar: naturressursar, naturmangfald, kulturminne, landskap og friluftsliv. Oversikt over metodikk for konfliktvurderingane finnst i kapittel 0 i vedlegget.

I Tabell 8-1 har vi gjort ei oppsummering av dei tiltaka som er konfliktvurdert. Full vurdering finnst under skildring av tiltaka for kvar kommune.

Tabell 8-1 Tabell over konfliktvurdering samtlege nye tiltak på fylkesvegnettet

Samband	Potensiale for konflikt	Avhengig av trasé på E39
Samband Fusa - Os	Høg	Nei
Vegar og kryss på Tysnes	Låg - høg	Ja
Bru Austevoll - Tysnes	Middels	Ja
Ferje Austevoll - Tysnes	Låg	Nei
Tunell Fitjar sentrum – E39	Låg	Ja
Sambandet Stord - Kvinnherad	Låg - Høg	Ja
Samband Etne - Sveio	Høg	Nei

Kjelde: Sweco

8.2 Kommunevis gjennomgang av verknader av ny E39 og moglege tiltak i fylkesvegnettet

I det følgjande gir vi ei kommunevis gjennomgang av påkopling til ny E39 og eventuelle nye tiltak i fylkesvegnettet. Vi peikar på moglege konsekvensar for trafikkutvikling og utbyggingsmønster. Nokre kommunar vil verte mindre påverka av ny E39. For dei kommunane vil skildringane vere kortare og i stor grad konsentrert om påkoplingspunkt, trafikkutvikling, reisetid og pendling. For andre kommunar er det sett på opptil fleire ulike nye tiltak i fylkesvegsambanda. Desse kapitla vil vere meir omfattande, og i tillegg til punkta som er nemnt over, er det sett på ytterlegare reisetidsvinstar, konsekvensar og kostnader ved tiltaka.

8.3 Bergen

Bergen er i liten grad omhandla i studien. Ny E39 har regulert inn første kryss i Bergen ved Rådal og alle reisetidsberekningar til Bergen for ny situasjon er gjort fram til dette krysset. For arbeidsplassområda knytt til både Endelausmarka, Sandsli/Kokstad og Nesttun/Middtun er reisetider til Rådal grovt sett dekkande.

Bergen vil få vesentleg redusert reisetid sørover gjennom studieområdet som følgje av ny E39. Tabell 8-2 gir ein oversikt over innsparingane. Leirvik kjem innan ein grei pendlingsavstand frå Bergen.

Tabell 8-2 Reisetid Bergen, Leirvik, Haugesund

Strekning	Reisetid i minutt		
	Dagens	Ny E39	Differanse
Bergen - Leirvik	101	40	-61
Bergen - Haugesund	157	84	-73

Kjelde: Sweco

Til dei øvrige kommunane vil reisetida også verte redusert, med unntak av Austevoll. Trafikk til Austevoll vil ikkje få nytte av ny E39 med mindre det vert gjort tiltak på fylkesvegnettet. Effekten av ulike tiltak i fylkesvegnettet er gjort greie for under kapittel 8.7 om Austevoll. Som følgje av reduserte reisetider er pendling inn mot Bergen venta å auke, med størst auke frå Tysnes. Med tiltak i fylkesvegnettet kan pendling frå kommunar som Austevoll og Fusa også auke monaleg.

Tabell 8-3 Reisetid til/frå Bergen

Strekning	Reisetid i minutt		
	Dagens	Ny E39	Differanse
Bergen – Os	21	10	-11
Bergen – Fusa	67	60	-7
Bergen – Tysnes	82	31	-51
Bergen – Austevoll	73	73	0
Bergen – Fitjar (nordleg kryssing av Langenuen)	87	47	-40

Bergen – Kvinnherad (om Skjersholmane – Ranavik)	168	126	-42
Bergen – Bømlo	131	67	-64
Bergen – Etne	178	106	-72
Bergen – Sveio	133	62	-71

For Fitjar vil reisetider variere relativt mykje etter om det vert nordleg eller sørleg kryssing av Langenuen. Oversikt over dette er gitt i kapittel 8.8. Kjelde: Sweco

8.4 Os

Os vert òg kortare omhandla i denne delen av studien. Os vil som følgje av ny E39 få ein vesentleg betra reisetid til både Bergen og sørover mot Leirvik og Haugesund. Både Bergen og Leirvik vil ligge i god pendlingsavstand.

Tabell 8-4 Reisetid til/frå Os

Strekning	Reisetid i minutt		
	Dagens	Ny E39	Differanse
Os – Bergen	21	10	-11
Os – Leirvik	80	30	-50
Os – Haugesund	132	72	-60

Kjelde: Sweco

Trafikk på E39 mellom Bergen og Os er berekna å auke til mellom 24 200 og 29 300 kjøretøy per døgn avhengig av alternativ for folkeauke. I 2013 var det 12 900 kjøretøy per døgn på strekninga.

For sambandet Hatvik – Venjaneset er det berekna trafikk mellom 700 og 1 000 kjøretøy per døgn. Om det vert bru over Samnangerfjorden til erstatning for ferjesambandet, kan trafikken auke til 2 100 – 2 600 kjøretøy per døgn.

Som følgje av reisetidsinnkorting er pendling frå Os til Leirvik berekna å auke med 9 %, mens pendling til Bergen er berekna å auke med 3 %. Os er saman med Sveio den kommunen kor vi har berekna lågast eigedekning av arbeidsplassar. Spesielt pendling frå Os til Bergen er omfattande. Næringsutvikling i Endelausmarka kan potensielt bedre balansen noko.

Kryss på ny E39 i Os

Dei største arealkonsekvensane for Os er relatert til val av trasé frå enden av bru over Bjørnafjorden til Svegatjørn. Her er det ulike traséforslag med både tunell og dagløyning. I Os er det regulert inn kryss ved Svegatjørn og Endelausmarka i eksisterande reguleringsplan for E39 Svegatjørn - Rådal. Sør for Svegatjørn er det ikkje planlagt nye kryss på E39 i Os. Ingen av dei to kryssa gir optimal påkopling for kollektivtrafikk sørover mot studieområdet frå Osøyro, og likeeins heller ikkje for trafikk sørfrå som skal til Osøyro.

Konsekvensane av korleis tilkoplingar til ein framtidig E39 vert sjåande ut er viktig for Osøyro. I framlegg til samfunnsdel av kommuneplanen for Os er utvikling av Osøyro som regionsenter eit sentralt element. Gitt Osøyro sin status som regionsenter er det naturleg å vurdere om ei betre tilkopling er mogeleg. Området rundt Moberg peikar seg ut som eit alternativ som vil gi god påkopling mellom Osøyro og Sunnhordaland. Kryss her vil vere avhengig av kor vegen kjem ut i dagen etter ein eventuell tunell. Kryssplassering i området og utbetra fv. 552 mot Osøyro kan vere potensielt konfliktfylt.

8.5 Fusa

Fusa har i dag tre traséar mot E39, over Lukksundet, Hatvik – Venjanaset, og om Samnanger. For denne studien er det Hatvik – Venjanaset som er mest relevant, men Fv.48 om Samnanger vil kunne vere eit føretrekt alternativ om målpunktet er aust eller nord i Bergen. Vi har i det vidare berre vurdert Hatvik – Venjanaset og ny trasé til erstatning for dette. Grunnen er at det berre er dette sambandet som vert vesentleg påverka av ny E39.

Figur 8-2 Kart med ny E39 og trasé frå Ådland til Rød

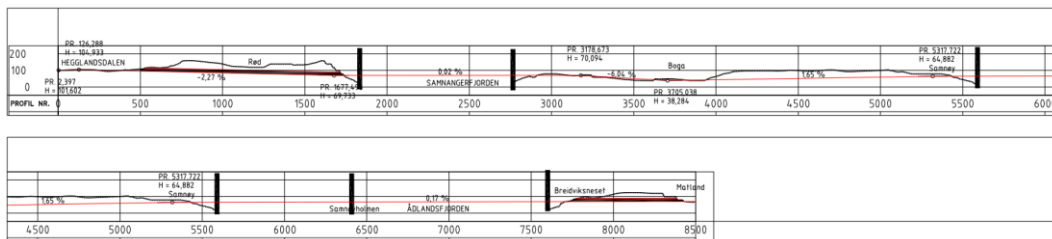


Kartet viser område for ny trasé frå Fusa til Os. Alternative traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynnare linje for tunellar og raude sirklar for potensielle kryss. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grønt, tjukk linje for veg i dagen og bru, tynn linje for tunell. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

8.5.1 Ny trasé frå Ådland til Rød med bru over Samnangerfjorden

Vi har vurdert ny trasé for å gi Fusa ein betre påkopling til E39. Vurderinga er gjort for trasé frå Ådland med bru over Ådlandsfjorden, vidare over Bogøya og med bru over Samnangerfjorden til Rød.

Figur 8-3 Illustrasjon ny trasé Ådland - Rød



Kjelde: Sweco

Traséen vert om lag 8,5 kilometer. Det er føresett dimensjonerande hastigheit til 80 km/t og ein berekna trafikk på 2 100 – 2 600 køyretøy per døgn.

Tabell 8-5 Oversikt trasé Ådland - Rød

Strekning	Km.	Hastighet	ÅDT	Konfliktpotensial
Ådland - Rød	Ca. 8,5	80 km/t	2 100 – 2 600	Høgt

Kjelde: Sweco

Tabell 8-6 Lengder på element i ny trasé

Ådland - Rød	Veg i dagen	Tunell	Bru	Total lengde
Meter	500	1250	1000	
Meter	2750	750	2250	
SUM meter	3250	2000	3250	8500

Kjelde: Sweco

Kryssing av Samnangerfjorden og Ådlandsfjorden

Krysninga er vurdert som hengebruer med seglingshøgde 70 meter i hovudspenn. Andre brukonsept på heile eller delar av traséen må vurderast i seinare fasar. Ein trasé med bru ved dagens ferjesamband Hatvik – Venjanaset kan også vurderast.

Krysningen har to separate brustadar. Over Samnangerfjorden til Bogøya er vist brua om lag 1 100 meter med et hovudspenn på 900 meter. Brua er plassert på ein naturleg stad for krysning. Fjorden er djup, og det er derfor ikkje vurdert å fundamentere i sjø.

Over Ådlandsfjorden frå Samnøya til Brevikneset er det bru på 2 300 meter. Største hovudspenn på 1 000 meter. Brulengda kan verte redusert ved å justere traseen noko. For delar av brua er det så grunt at fundamentar i sjø og enklare brutype kan vurderast.

Opprusta veg gjennom Hegglandsdalen

Om bru over Samnangerfjorden skal gi den reisetida som er føresett i Tabell 8-8, må fv. 137 gjennom Hegglandsdalen verte utbetra og vi har føresett ei gjennomsnittsfart her på 70 km/t.

Tabell 8-7 Oversikt utbetra trasé Rød - Osøyro

Strekning	Km.	Hastighet	ÅDT	Konfliktpotensial
Utbetring Rød - Osøyro	Ca. 8,3	70 km/t gjennomsnitt	2 100 – 2 600	Middels

Kjelde: Sweco

8.5.2 Endra reisetider

Sett i høve til sambandet over Hatvik – Venjanaset vil bru og utbetra fv. 137 gi ei innspart køyretid på om lag 31 minutt.

Tabell 8-8 Reisetider Fusa - Bergen

Eikelandssosen - Bergen	Minutt
Om Hatvik – Venjanaset, dagens	71
Om Hatvik – Venjanaset, ny E39	60
Med ny E39, bru og utbetra fv. 137	29

Kjelde: Sweco

For Fusa vil dette bety at kommunen vil få redusert pendlingsavstand til både Bergen og sørover mot Leirvik. Redusert reisetid mellom Fusa og E39 er berekna å gi en auke i arbeidspendling med 24 prosent, med størst auke mot Leirvik. Anna trafikk mot E39 knytt til handel/service og fritid/besøk er òg berekna å auke monaleg. Samla viser berekningane at dette kan gi ein trafikkauke på mellom 800 – 1 000 køyretøy per døgn.

Med utgangspunkt i dei ulike folketalsalternativa frå kapittel 5, er det berekna at ferjesambandet vil ha ein trafikk på mellom 700 og 1000 køyretøy per døgn i framtida. Det ser ut som at RTM bereknar for lite trafikk på ferjesambandet samanlikna med dagens trafikk, for dagens situasjon bereknar RTM 400 køyretøy per døgn, mens ferjestatistikken visar om lag 1040 køyretøy per døgn. I berekninga for trafikk med ny bru er det justert for dette. Samla ny trafikk over Samnangerfjorden med ny bru er berekna til 2 100 – 2 600 køyretøy per døgn.

Fusahalvøya

Fusahalvøya med bygdene Fusa, Vinnes og Strandvik ligg tett opp til ferja på Venjanaset. Områda har positiv folketalsutvikling, mykje pendling til Os / Bergen, og tilsvarende pendling frå Os til spesielt Frank Mohn Fusa på Venjanaset. For desse områda vil distansen til bru over Samnangerfjorden vere om lag 20 kilometer, med køyretid i dag på om lag 20 minuttar. Vegen frå Fusahalvøya til Eikelandssosen kan trenge utbetring om området framleis skal vere like attraktiv som bu- og næringsområde med ny trasé over Samnangerfjorden som erstattar ferjesambandet Hatvik – Venjanaset.

8.5.3 Trafikkskilje Gjermundshamn – Bergen

Utbygging av E39 vil kunne påverke trafikkstrømmar frå indre delar av studieområdet. Med ny E39 med kryss på Drange og utbetra veg frå Uggdal til Drange, vil det verte raskare å køyre Gjermundshamn – Bergen om Tysnes kontra om Eikelandsosen. Differansen vil ligge på om lag 12 minutt.

Overslaget er konservativt. Til grunn for det ligg at kryss på Tysnes vert på Drange og at vegen frå Uggdal til Drange vert utbetra. Om kryss på Tysnes vert lokalisert ved Uggdal eller Søreid vil alternativet komme enda betre ut. Det same gjeld om veg frå Våge til Uggdal vert utbetra, og sjølv sagt om fleire punkt på fv. 49 mellom Gjermundshamn og Våge vert utbetra.

At trafikken til Bergen/Os frå Gjermundshamn vil gå over Tysnes er ein prognose basert på reisetid. Vegstandard kan gjere at fok likevel vel å køyre om Eikelandsosen og ny tunnell frå Gaupholm bak Tysse kan òg innkorta dette alternativet noko om målet er aust eller nord i Bergen.

Ein eventuell ny trasé frå Fusa til Os med bru over Samnangerfjorden vil gi ei innsparing på om lag 31 minutt mellom Eikelandsosen og Bergen. Dersom sambandet vert ein realitet, vil det igjen verte raskare å køyre frå Gjermundshamn til Bergen over Eikelandsosen. Dette vil gjelde sjølv om fv. 49 vert utbetra mellom Gjermundshamn og Uggdal.

Tabell 8-9 Reisetider Gjermundshamn - Bergen

Gjermundshamn – Bergen	Minutt
Om Uggdal	74
Om Uggdal og oppgradert fv. 49	67
Om Eikelandsosen	86
Om Eikelandsosen og ny bru over Samnangerfjorden	55

Kjelde: Sweco

Omkøyring i tilfelle trafikkstans på E39 over Bjørnafjorden

Veg frå Uggdal om Gjermundshamn og Eikelandsosen til Bergen, fv. 49 og 48, er aktuell som omkøyringsveg i tilfelle trafikkstans på E39 over Bjørnafjorden. Moglege utbetringar på fv. 49 mellom Uggdal og Gjermundshamn må òg sjåast i dette perspektivet. Her har det vore framlegg om innkortingar som vi korte ned reisetid monaleg. Slike utbetringar vil forsterke at ny føretrekt veg til Bergen frå Gjermundshamn vert over Tysnes.

Tiltaket kan få vidare konsekvensar for trafikk over sambandet Gjermundshamn – Årsnes og vidare mot Odda og Haukeli. Sambandet Gjermundshamn – Årsnes vil òg verte påverka av ny bru over Samnanger fjorden ved at det kan føre til større trafikkvekst på strekningen. Desse konsekvensane må vurderast i eit aust-vest perspektiv saman med til dømes eventuell særleg bru over Hardangerfjorden.

8.5.4 Konfliktvurdering av trasé Ådland, Fusa – Rød, Os

For vurdering av konfliktpotensialet vert det lagt til grunn ny veg med bruer over Ådlandsfjorden og Samnangerfjorden med påkopling til eksisterande veger ved Ådland og Rød. Vurderingane vert generell og tek utgangspunkt i at bruer og veglinje må detaljlokaliserast i eigen prosess.

Verdiar

Landskapsrommet er karakterisert som middels breie fjordløp. Landskapstypen er skildra som relativt robust for inngrep, men der større tiltak som bruer kan verke inn på landskapskarakteren i området. Landskapet i Ådlandsfjorden er registrert som av middels verdi, mens Samnangerfjorden er registrert som vanleg førekommande. Ådlandsfjorden med holmer og strandsone er registrert som eit lokalt viktig friluftsområde.

Registrerte kulturminner er konsentrert om Torvaneset, med automatisk freda gravfelt og bergkunst. Elles er det ei rekkje SEFRAK-registrerte bygningar i området. Av registrerte naturmangfaldsverdiar er det fleire viktige naturtypar og sårbare artar i området. Deler av det aktuelle området over Bogøya er prega av gardsdrift og er registrert som dyrka mark.

Med ny bru må enten fv. 137 frå Rød til Osøyro rustast opp/utvidast eller det må byggast ny tunell frå Rød til kryss på E39 ved Endelausmarka. Fv. 137 går gjennom ein sprekkedal med middels landskapsverdi. I dalen er det vel etablerte landbruksområde og opprusting vil kunne føre til relativt stor omdisponering av dyrka mark. Det er også registreringar av ål som er kritisk truga og raudlista i vassdraget langs vegen, samt ytterlegare ein viktig naturtype.

Vurdering

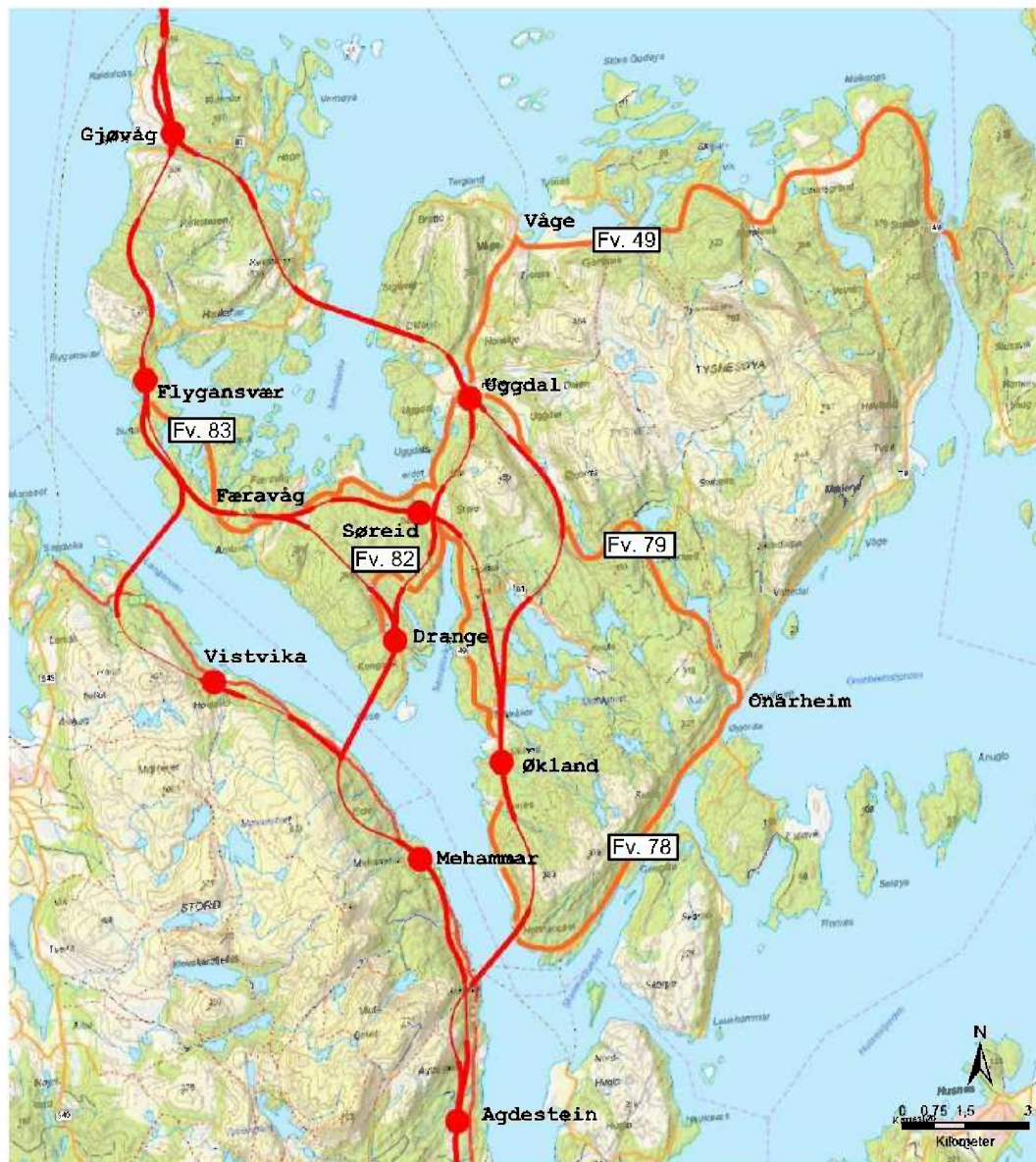
Konfliktpotensialet ved trasé over Ådlandsfjorden, Bogøya og Samnangerfjorden er middels til høgt. Ny veg med tilhøyrande bruer vil utgjere store inngrep både relatert til landskap og friluftsliv. Sjølv om landskapstypen er relativt robust for inngrep, vil veg og bruer gi inngrep som vert svært synlege og som vil kunne endre landskapskarakteren. Ådlandsvågen vil få redusert verdi knytt til landskap og friluftsliv. Vegen vil truleg føre til omdisponering av noko dyrka mark. Om tiltaka får ein god tilpassing til øvrig registrerte verdiar, bør det vere mogeleg å gjere omfanget av tiltaket noko mindre for desse verdiane.

Opprusting/utviding av fv. 137 frå Rød til Osøyro er vurdert til middels konfliktpotensial. Tunell frå Rød mot nytt kryss på E39 i Endelausmarka vil sannsynlegvis ha lågt konfliktpotensial i seg sjølve, men vi kunne generere utfordringar med deponering av massar.

8.6 Tysnes

For Tysnes vil E39 representere ein heilt ny situasjon som kan påverke innretning av senterstruktur og busetnadstygndepunkt i kommunen. Kommunen er derfor gitt ekstra merksemd i moglegheitsstudien.

Figur 8-4 Kart over traséar for ny E39 over Tysnes med kryssplassering



Kartet viser alternative traséar for ny E39. Ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynnare linje for tunellar og røde sirkular for potensielle kryss. Kryssplassering er rettleiande. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

8.6.1 Trafikkmengd og pendling

Grunna reisetidsforbetring er pendling berekna til å auke med 5 prosent mot Leirvik og 14 prosent mot Bergen.

Trafikkauken på Tysnes vil skuldast eventuell folketalsauke, jamfør modellane 1- 5 i kapittel 5, auka pendling, men òg at trafikk frå Gjermundshamn vil få kortast reisetid ved å kjøre om Lukksundet og over Tysnes. fv. 49 Våge – Uggdal er berekna til 2 800 og 4 100 køyretøy per døgn. I 2013 var trafikken på denne strekninga 1 500 køyretøy per døgn.

Eventuell bru over Samnangerfjorden vil trekkje trafikk vekk frå fv. 49 Gjermundshamn - Uggdal. Også sambandet Stord – Kvinnerad vil verke inn ved å flytte trafikkstraumar vekk frå Årsnes – Gjermundshamn.

Folkevekst

Tysnes er den kommunen der dei ulike alternativa vi har modellert for folkevekst i størst grad avvik frå Statistisk sentralbyrå sine prognosar. Grunnen til dette er at uansett alternativ for kryssing av Langenuen vil Tysnes få ei vesentleg betre kopling mot resten av Sunnhordland, Os og Bergen. Alternativa varierer mellom 2 700 – 7 700 innbyggjarar. Det er berre alternativet der ein tek brorparten av all folkevekst i dei regionale sentera at vi ser for oss at Tysnes kan få ei folketalsauke på nivå med Statistisk sentralbyrå sine prognosar.

Folkevekst krev tilgjengeleg utbyggingsareal. Gjeldande kommuneplan for Tysnes har ikkje tatt høgde for endringane som følgje av ny E39. Det er også framleis uklart kva trasé og kryssløysing som vert valt i planen for ny E39. I moglegheitsstudien er det derfor sett på i kva grad dei ulike traséane kan opne opp nye område for utbygging. Dette vert gjort greie for lengre ut i kapitlet.

8.6.2 Reisetid

For alle kryssplasseringar vil Uggdal få ein vesentleg betre reisetid til Bergen. Reisetida vil vere kortast om nytt kryss vert lokalisert ved Uggdal. Dei øvrige alternativa er alle innan ei grei pendlingstid. Om det vert utbetra fylkesveg frå Uggdal fram til kryss med E39 vil alternativa berre variere med om lag sju minutt.

For oversikt over føresetnader vert det vist til Tabell 8-14. Statens vegvesen sine traséar over Tysnes har vore endra i løpet av arbeidet med studien, vi har hovudsakleg basert oss på traséar frå Figur 11-5 i kapittel 11. Der nye traséar er føreslått som ved kryss på E39 ved Uggdal, har vi rekna på ei grov, omtrentleg trasé.

Tabell 8-10 Reisetider Uggdal - Bergen

Uggdal - Bergen	Minutt
Eksisterande om Våge	75
Ny E39 kryss Drange	34
Ny E39 kryss Drange, utbetra fv. 49/82	32
Ny E39, kryss Uggdal	29
Ny E39, kryss Søreid	31

Ny E39, kryss Flygansvær	42
Ny E39, kryss Flygansvær, utbetra fv. 49/83	35

Kjelde: Sweco

Reisetid frå Uggdal til Leirvik er i dag berekna til 49 minutt. Ny reisetid vil vere avhengig av kryssing av Langenuen og kryssplassering på E39. Reisetiden vil verte monaleg redusert, spesielt ved midtre og sørleg kryssing av Langenuen.

Tabell 8-11 Reisetid Uggdal - Leirvik

Uggdal – Leirvik	Kryssing av Langenuen	Reisetid ny E39, minutt	Reisetid ny E39 utbetra fylkesveg, minutt
Ugdal – Darngelva - Leirvik	Midtre kryssing	22	20
Uggdal – Flygandsvær – Leirvik	Nordleg kryssing	38	32
Uggdal – Leirvik	Sørleg kryssing	18	18

Kjelde: Sweco

Også for Onarheim vil reisetid til Bergen ligge under ein time for alle alternativ. Utan utbetringar på fylkesvegnettet vil beste reisetid bli ved kryss på Økland. Ved utbetring av fv. 79 vil kryss ved Uggdal kunne gi den kortaste reisetida mot Bergen.

Tabell 8-12 Reisetider Onarheim - Bergen

Onarheim – Bergen	Minutt
Eksisterande fv. 79 om Våge	96
Ny E39, kryss Økland	45
Ny E39, kryss Økland, utbetra fv. 78/49	42
Ny E39, kryss Drange om fv. 79	52
Ny E39, kryss Drange om utbetra fv. 79/49/82	43
Ny E39, kryss Uggdal eller Søreid	48/50
Ny E39, kryss Uggdal eller Søreid, utbetra fv. 79/49	40/42
Ny E39, Kryss Flygansvær	59
Ny E39, Kryss Flygansvær, utbetra fv. 79/83	45

Kjelde: Sweco

Frå Onarheim til Leirvik vil også reisetida vere grei for pendling. Alle alternativ kjem betre ut enn dagens løysing dersom det ligg inne 15 minutt ventetid, som er nytta som standard i denne studien. Ei slik ventetid kan vere vel konservativ for arbeidspendling til Leirvik. Overfartstid Jektevik – Hodnanes er 10 minutt, ved ventetid sett til halv overfartstid vert reisetid til Leirvik redusert med 10 minutt.

Om det vert kryss på Drange må vegane utbetrast dersom ikkje reisetid mot Leirvik skal verte lenger enn i dag. Ved kryss på Flygansvær vil reisetida frå Onarheim til Leirvik verte vesentleg lenger enn i dag.

Tabell 8-13 Reisetider Onarheim - Leirvik

Onarheim – Leirvik	Minutt
Eksisterande, 15 min. ventetid ferje	46
Eksisterande, 5 min ventetid ferje	36
Ny E39, kryss ved Økland	31
Ny E39, kryss Økland, utbetra fv. 78/49	28
Ny E39, kryss Drange om fv.79	44
Ny E39, kryss Drange om utbetra fv.79/49/82	35
Ny E39, kryss Flygansvær	64
Ny E39, kryss Flygansvær, utbetra fv. 79/49/83	53

Kjelde: Sweco

Utbetningsstrekningar

Tabell 8-14 viser strekningane der det er rekna på tidsvinst ved utbetningar. Det er lagt til grunn at alle utbetra strekningar vil kunne køyrast med ei gjennomsnittleg hastigheit på 70 km/t. Som naturleg er, er det på dei lengste strekningane og der det er dårlegast veg i dag kor vinsten ved utbetningar vert størst. Det er også desse strekningane som vil vere mest kostbare og utbetre.

Tabell 8-14 Oversikt innspart reisetid utbetningsstrekningar

Strekning	Eksisterande strekning			Utbetra strekning	
	Km	Snitt Km/t	Minutt	Snitt Km/t	Differanse minutt
Fv. 49 Uggdal - Våge	5	50	5	70	-1
Fv. 49 Uggdal - Søreid	2	60	2	70	-0,5
Fv. 49/78 Onarheim - Økland	13	55	15	70	-5
Fv. 79 Onarheim - Uggdal	13	45	17	70	-7
Fv. 82 Søreid - Drange	5	50	6	70	-2
Fv. 49/83 Uggdal - Flygansvær	14	45	19	70	-6

For lengde på strekningane og berekna køyretid i dag er det nytta Vis-veg og Google-maps. Berekningane er avrunda og gjort på eit overordna nivå. Låg snitt fart tilseier låg vegstandard. Jamfør Figur 2-2 og Figur 2-3. Kjelde: Sweco

8.6.3 Kryssplassering på ny E39 på Tysnes

Følgjande kombinasjonar er foreslått, dei fire første er føreslått å gå vidare med i framlegg til planprogram for E39 Stord – Os.

Tabell 8-15 Oversikt trasé-alternativ og kryssplassering Tysnes

Trasé	Krysspunkt
Sørleg kryssing av Langenuen, alternativ D Statens vegvesen	Økland, Uggdal, Gjøvåg
Sørleg kryssing av Langenuen, alternativ F Statens vegvesen	Økland, Søreid, Gjøvåg
Midtre kryssing av Langenuen, alternativ B Statens vegvesen	Drange, Gjøvåg
Midtre kryssing av Langenuen, alternativ E Statens vegvesen	Drange Uggdal Gjøvåg
Nordleg kryssing av Langenuen, alternativ C Statens vegvesen	Flygansvær, Gjøvåg
Sørleg kryssing av Langenuen, alternativ A Statens vegvesen	Økland, Færavåg, aust på Reksteren

Kjelde: Sweco

Alternativa for kryssing av Langenuen

Ved sørleg kryssing av Langenuen er det mogeleg med kryssplassering mellom Hodnanes og Flatråker, kryss ved Økland er foreslått. Av omsyn til påkopling av sørre Tysnes/Onarheim, bør krysset her trekkjast så langt sør som mogeleg. Øvrige kryss på Tysnes ved sørleg kryssing av Langenuen, kan verte Søreid eller Uggdal og Gjøvåg. Tysnes vil med dette få ein svært god tilkopling til E39.

Ved midtre kryssing av Langenuen er det aktuelt med ein kryssplassering ved Drange, Søreid eller Uggdal og Gjøvåg. Tysnes vil òg med dette alternativet få ein svært god tilkopling til E39. Onarheim vil ikkje dra like stor nytte av påkoplinga.

Ved nordre kryssing av Langenuen er det aktuelt med kryssplassering ved Flygansvær og Gjøvåg. Tysnes vil då få ein noko mindre gunstig påkopling. Utbetring av fv. 49 og fv. 83 kan veie opp for dette.

Austevoll vil kunne koplast på E39 med bru eller ferje til Reksteren. Sambandet er avhengig av tenleg kryssplassering på Reksteren. Avhengig av kva konsept som vert valt, må det i så fall verte kryss ved enten Flygansvær eller Gjøvåg.

Kryss som er vurdert for andre verdiar og interesser

Når det er rekna på reisetider og gjort konfliktvurderingar er kryssplassering henta frå utkast til planprogram for kommunedelplan E39 Stord – Os. Kryss aust på Reksteren er

utelate fordi det både er silt ut i planprogrammet og elles ikkje er knytt til andre vurderingar i moglegheitsstudien. Følgjande kryss er vurdert:

- Økland
- Drange
- Søreid
- Uggdal
- Færavåg
- Flygansvær
- Gjøvåg

Kryssplassering er grovt vurdert i høve til potensielle konflikhtar med allmenne verdiar for både kryssområde samt eventuelle utbetringar på fylkesvegnettet som vil følge av kryssplasseringa. Aktuelle kryss vil verte fyldestgjerdande konsekvensutgreidd som del av kommunedelplanen for E39 Stord – Os. I tillegg er det vurdert om det er areal for innfartsparkering knytt til krysset. Det er også gjort ei vurdering av om kryssa kan opne for nye utbyggingsområde/skape press på utbygging.

Innfartsparkering

Kollektivtilbodet langs E39 vil sannsynlegvis verte godt og med høg frekvens. Grunna spreidd busetnad på Tysnes vil innfartsparkering vere eit tiltak for å få opp kollektivdelen. Både ved Økland, Drange, Søreid og Færavåg er det relativt store område med få registrerte verdiar. Her vil det vere moglegheit for innfartsparkering og busstopp i direkte tilknytning til kryssa. Ved Uggdal, Flygansvær og Gjøvåg er det både mindre areal og fleire verdiar å ta omsyn til. Kryssa er likevel så arealkrevjande i seg sjølve at det kan vere mogeleg å løyse innfartsparkering innan krysset, slik det til dømes er gjort på Føyne. Innfartsparkering på Flygansvær må dimensjoneras også for trafikk frå Austevoll dersom det vert bru frå Huftarøy til Reksteren ved Flygansvær.

8.6.4 Utbyggingsområde

Endra tilkomst til Tysnes kan gi grunnlag for endra utbyggingsmønster. Folketalsmodellane tyder òg på at det kan verte trong for nye areal. Areal som vil få kort påkopling til E39 kan få eit auka press for utbygging. Av omsyn til samordna areal- og transportplanlegging bør utbygging lokaliseras i område med god tilkomst og i og rundt bygdesentera.

Ved kryss på Økland, Drange eller Færavåg kan det truleg verte aktuelt å sjå på område rundt desse kryssa for nye utbyggingsområde. Ved alle områda er det store areal med relativt få registrerte verdiar som derfor kan egne seg for utbygging. Ved kryss på Uggdal, Søreid og Gjøvåg vil det vere mest eigna med fortetting rundt utbygde område. Her kan det verte aktuelt med meir arealeffektive utbyggingsformer på grunn av meir avgrensa areal. Kryss ved Flygansvær vil i mindre grad opne for ny utbygging knytt til område rundt krysset. Her vil det vere fornuftig å tenke fortetting/utvida byggeområde rundt etablerte strukturar i Flygansvær, Færavåg, Søreid og Uggdal.

Øvrige bygger på Tysnes vil òg få vesentleg kortare reisetider, spesielt mot Bergen, men vil vere avhengig av tiltak på fylkesvegnettet for å verte alternativ til områda frå Uggdal og vestover. Unntaket kan vere Våge som har relativt kort køyretid til Uggdal. Utfordringa for

Våge vil vere at bygda går frå å vere innfallspørt til Tysnes, til å komme meir i bakgrunnen av strekket Søreid – Uggdal.

Alternative kryss ligg så pass tett at det ved alle alternativ vil kunne utløysast nytt utviklingsareal i tilknytning til traséane. Det vil berre i liten grad vere forskjell på mengde utviklingsareal, men det vil vere noko forskjell på kva som vert dei gunstigaste lokaliseringane og type utbygging. Nordleg kryssing av Langenuen med kryss på Flygansvær og Gjøvåg er likevel det alternativet som gir minst openberre opningar for nytt utbyggingsareal.

Ved Økland, Drange og Færavåg ligg det større areal som står fram som utan store registrerte verdiar. Det er viktig å vere merksam på at få registrerte verdiar kan skuldast mangelfulle registreringar. Område kor det har vore lite utbyggingspress er ofte i mindre grad registrert enn meir folkerike område. Kartlegging av området til dømes som lekk i kommuneplanarbeidet vil vere naudsynt før ein kan seie noko nærare om utbyggingspotensialet.

8.6.5 Potensielle konflikter knytt til utbetra veg frå kryss på ny E39 til Uggdal

Ved ny E39 over Tysnes er det mange ulike mogelegheiter for kryssløysing og tilkopling mot Uggdal. Alternativa er vurdert ut i frå konfliktpotensialet med verdiar knytt til: landskap, kulturminne, friluftsliv, naturressursar og naturmangfald. Det er område for kryss, med areal til innfartsparkering samt utbetring av eksisterande veg frå kryss til Uggdal/Onarheim som primært er vurdert. I tillegg er det vurdert om kryssplassering kan auke press på/ utløyse nytt utviklingsareal med lite konfliktpotensiale.

Kryssa er primært utgreidd for kopling til Uggdal. Lokalt på Tysnes vil det vere interessant å sjå på kopling til dei andre bygdene. I eit regionalt perspektiv er dette mindre interessant, men kopling frå Våge og Onarheim til Kryss ved Uggdal er likevel kort vurdert.

Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss på ny E39

Kryssplassering på Uggdal gjer god tilkomst for Uggdalsområdet og det er derfor ikkje vurdert utbetringar i fylkesvegnettet for kopling mot Uggdal. Konfliktvurderinga gjeld derfor berre sjølve krysset.

Verdiar

Landskap karakterisert som åslandskap og skogåser, og det vil spesielt vere kammer og rygger i terrenget som er sårbare for inngrep. Landskapet er registrert som vanleg førekommande.

Rundt kryssområdet er det jordbrukslandskap og nytt kryss kan føre til omdisponering av noko dyrka mark. Det er ikkje registrert raudlistearter eller viktige naturtypar i området.

Vesentlege kulturminne er registrert nær kryssområdet, spesielt knytt til Myklestad, Lundo og eldre veg til Onarheim. Fleire SEFRAK-bygningar er registrert i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved nytt kryss vert vurdert til middels. Hovudutfordringar er knytt til kulturminne. Detaljlokalisering og avbøtande tiltak kan dempe konfliktgrad noko. Krysset vil ligge midt i etablert jordbrukslandskap og eventuell innfartsparkering må i så fall løysast som integrert del av krysset.

Søreid til Uggdal - konsekvensar knytt til kryss og utbetra veg

Alternativet tek utgangspunkt i kryss og opprusting og utviding av eksisterande veg, med eventuelle mindre omleggingar.

Verdiar

Veg frå Færavåg vil først gå gjennom eit landskap karakterisert som åslandskap og skogåser, vidare gjennom våg og smalsundlandskap, middels breie fjordløp og åslandskap og skogåser ved Uggdal.

Våg- og smalsundlandskap er spesielt sårbart for endringar i strandsona eller som er eksponert mot strandsona. I åslandskapet er det spesielt kammer og rygger i terrenget som er sårbare for inngrep. Middels breie fjordløp er i utgangspunktet robust mot inngrep, men tyngre inngrep eksponert mot sjø kan endre oppleving av landskapet. Vegen går i grensa til regionalt viktig friluftsområde i Søreidsvika.

Rundt Søreid er det jordbrukslandskap og ny/utbetra veg kan føre til omdisponering av noko dyrka mark. Ein del raudlistearter er registrert i området, spesielt vest for Uggdalsvegen, og det er registrert viktige naturtypar i området. Registrerte kulturminne er i hovudsak konsentrert rundt Søreid og Uggdal. Det er ingen registrerte SEFRAK-bygningar i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som middels til høgt. Hovudutfordringar er knytt til landskap, naturmangfald og jordvern. Ein kan legge vegen delvis i ny trasé lenger aust mot Uggdal, då vil ein kunne styre unna nokre av naturverdiane. Traséen vil kunne utløyse nye utviklingsareal langs traséen Søreid – Uggdalseide - Uggdal. I området vest for Søreid er det relativt færre registrerte verdiar og området vil kunne stette innfartsparkerings-løysingar.

Drange til Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Alternativet tek utgangspunkt i opprusting og utviding av eksisterande veg, med eventuelle mindre omleggingar.

Verdiar

Veg frå Drange vil gå gjennom landskap karakterisert som åslandskap og skogåser, våg- og smalsund landskap, middels breie fjordløp og igjen inn i åslandskap og skogåser ved Uggdal.

I åslandskapet vil det spesielt vere kammer og rygger i terrenget som er sårbare for inngrep. Våg- og smalsundlandskapet er meir sårbart spesielt i strandsona. Middels breie fjordløp er i utgangspunktet robust mot inngrep, men tyngre inngrep eksponert mot sjø

kan endre opplevinga av landskapet. Det sentrale åslandskapet rundt Drange er registrert som av middels verdi, øvrig landskap er registrert som vanleg førekommande.

Eksisterande veg frå Drange til Uggdal fv. 82 / fv. 49 går gjennom område som er prega av noko jordbruksdrift på Drange, Håviskeland, Søreid/Sæ. Utviding av veg kan føre til omdisponering av dyrka mark.

Ein del raudlisteartar er registrert i området, spesielt rundt Drange/Håviskeland og Uggdal, men i mindre grad viktige naturtypar. Registrert kulturminne er konsentrert rundt Sæ og Uggdal. Det er ingen registrerte SEFRAK-bygningar i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som lågt fram til Søreid, Frå Søreid til Uggdal vert det vurdert til middels til høgt, samla vurdering vert lågt til middels. Hovudutfordringar er knytt til omdisponering av dyrka mark og naturmangfald. Ein kan legge vegen delvis i ny trasé, då vil ein kunne styre unna dyrkamark, men konsekvensane for landskap vil kunne verte større. Traséen vil kunne utløyse nye utviklingsareal langs traséen og nord for Drange. Området vil kunne støtte innfartsparkeringsløyseringar.

Færavåg til Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Alternativet tek utgangspunkt i opprusting og utviding av eksisterande veg, med eventuelle mindre omleggingar.

Verdiar

Veg frå Færavåg vil gå gjennom landskap karakterisert som åslandskap og skogåser, vidare gjennom vidare gjennom indre øy-, holme- og skjærgårdslandskap, middels breie fjordløp og igjen inn i åslandskap og skogåser ved Uggdal.

I åslandskapet vil det spesielt vere kammer og rygger i terrenget som er sårbare for inngrep. Indre øy, holme og skjærgårdslandskap er meir sårbart spesielt i strandsona. Middels breie fjordløp er i utgangspunktet robust mot inngrep, men tyngre inngrep eksponert mot sjø kan endre opplevinga av landskapet.

Indre øy-, holme- og skjærgårdslandskapet nord for Færavåg er registrert som av stor verdi, øvrig landskap er registrert som vanleg førekommande. Området rundt Bårdsundet er registrert som svært viktig regionalt friluftsområde, mens Søreidsvika er registrert som viktig.

Eksisterande veg frå Færavåg til Uggdal fv. 83 / fv. 49 går gjennom område som er prega av jordbruksdrift på Hovden og Sæ. Utviding av veg kan føre til noko omdisponering av dyrka mark.

Ein del raudlisteartar er registrert i området, og det er fleire område med viktige naturtypar. Registrerte kulturminne er i hovudsak konsentrert rundt Sæ. Det er ingen registrerte SEFRAK-bygningar i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som middels til høgt. Hovudutfordringar er knytt til landskap, naturmangfald og friluftsliv. Ein kan legge vegen delvis i ny trasé lenger vekk frå Bårdsundet/Søreidsvågen, då vil ein kunne styre unna nokre av verdiane, men ny trasé vil då gå inn i område som er relativt urørde. Traséen vil kunne utløyse nytt utviklingsareal sør for traséen mot Kymahaug og mellom Beltstad og Drange. Området vil kunne stette innfartsparkeringsløysingar.

Flygandsvær til Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Trasé frå Flygandsvær til Uggdal vil gå gjennom Færavåg og derfrå vere lik dette alternativet. Det er dermed berre Flygandsvær – Færavåg som vert skildra her.

Verdiar

Veg frå Flygandsvær til Færavåg vil gå gjennom landskap karakterisert som indre øy-, holme- og skjærgårdslandskap og åslandskap og skogåser. I åslandskapet vil det spesielt vere kammer og rygger i terrenget som er sårbare for inngrep. Indre øy, holme og skjærgårdslandskap er meir sårbart, spesielt i strandsona.

Landskapet rundt Bårdsundet er registrert som av stor verdi, øvrig landskap er registrert som vanleg førekommande. Området rundt Bårdsundet er òg registrert som svært viktig regionalt friluftsområde.

Eksisterande veg frå Flygandsvær til Færavåg fv. 83 / fv. 49 går gjennom område som i mindre grad er prega av jordbruksdrift. Utviding av veg vil derfor i mindre grad føre til omdisponering av dyrka mark.

Området er svært rikt på naturmangfald. Fleire raudlisteartar er registrert, og det er mange område med viktige naturtypar. Registrert kulturminne er i hovudsak konsentrert rundt ytre del av Bårdsundet vekk frå eksisterande veg. Det er ingen registrerte SEFRAK-bygningar i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg frå Flygandsvær til Færavåg og vidare til Uggdal vert vurdert som høgt. Hovudutfordringar er knytt til landskap, naturmangfald og friluftsliv. Det er vanskeleg å sjå at delvis ny trasé vil kunne styre unna dei store konfliktområda. Traséen vil som for trasé frå Færavåg kunne utløyse nye utviklingsareal sør for Færavåg mot Kymahaug og mellom Beltstad og Drange. Området vil berre i mindre grad kunne stette innfartsparkeringsløysingar knytt til krysset på Flygandsvær.

Gjøvåg - konfliktvurdering knytt til kryss på ny E39

Kryssplassering på Gjøvåg er ikkje avhengig av utbetringar i fylkesvegnettet som ved dei andre alternativa. Kryss på Gjøvåg vil vere det siste krysset på Tysnes, og dei sentrale delane av kommunen vil då vere knytt til andre kryss. Kryss på Gjøvåg vil betene Reksteren og eventuell ny ferje frå Austevoll. Konfliktvurderinga gjeld derfor berre sjølve krysset.

Verdiar

Landskapet i dei aktuelle områda er karakterisert som middels breie fjordløp og åslandskap og skogåser. Landskapet er i utgangspunktet relativt robust for tiltak, men store visuelt eksponerte tiltak kan påverke landskapsopplevinga. Landskapet er i hovudsak sett til vanleg førekommende i grensa til middels verdi.

Krysset ligg i grense til registrert lokalt viktig friluftsområde. Det er ikkje registrert kulturminne eller SEFRAK-bygningar i området. Det er heller ikkje registrert spesielle naturmangfaldsverdiar i området. Krysset vil kunne føre til omdisponering av noko dyrka mark.

Vurdering

Kryssplasseringa er vurdert til å ha lite konfliktpotensiale. Det største konfliktpotensialet er knytt til jordvern. Vurderingar rundt detaljplassering og avbøtande tiltak vil kunne redusere grad av konflikt i nokon grad.

Økland til Onarheim - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Alternativet tek utgangspunkt i nytt kryss ved Økland, derifrå vil E39 gå vidare til kryss enten ved Flatråker, Søreid eller Uggdal. Veg vidare til Uggdal er derfor ikkje skildra. I staden er konsekvensar ved utbetring av fv. 49 og fv. 78 til Onarheim vurdert.

Verdiar

Veg frå Økland vil gå gjennom landskap karakterisert primært som middels breie fjordløp og småfjord- og smalsundlandskap. Våg- og smalsundlandskapet er meir sårbart spesielt i strandsona. Middels breie fjordløp er i utgangspunktet robust mot inngrep, men tyngre inngrep eksponert mot sjø kan endre oppleving av landskapet. Frå Økland til Hodnanes er landskapet registrert som vanleg førekommende, mens våg- og smalsundlandskapet frå Hodnanes er registrert som av middels verdi. Det er registrert lokalt viktige friluftsområde knytt til strandsona ved Flakavågen og Onarheim.

Sjølve krysset synast ikkje å føre til omdisponering av dyrka mark, og skogressursane i området er av middels bonitet. Utbetring av veg fram mot Onarheim kan føre til mindre omdisponeringar, spesielt mellom Skata og Onarheim.

Mellom Hodnanes og Onarheim er det registrert fleire utvalte og viktige naturtypar, spesielt knytt til varmekjær lauvskog, og raudlisteartar i nærleik av eksisterande veg. Det er ikkje registrert kulturminne eller SEFRAK-bygningar i området utover Onarheim. Rundt Onarheim er det svært mykje registreringar av både kulturminne og SEFRAK-bygg.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som relativt lite mellom Økland og Hodnanes. Frå Hodnanes til Onarheim er konfliktpotensialet vurdert som høgt. Hovudutfordringar er knytt til naturmangfald, kulturminne og omdisponering av dyrka mark. Kryss og innfartsparkeringsløyising på Økland verkar å ha lite konfliktpotensial. Kryss vil som for Drange og Færavåg kunne utløyse nye utviklingsareal, spesielt i området rundt Økland.

Våge – Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Konfliktvurderingane gjeld utbetring av eksisterande veg. Det vert tatt utgangspunkt i utvidingar rundt eksisterande trasé.

Verdiar

Landskapet er kartlagt som indre øy- holme- og skjærgårdslandskap rundt Våge og åslandskap og skogssåser rundt Uggdal. Skjærgårdslandskapet er først og fremst sårbart ved visuell eksponering mot strandsona. For åslandskapet er det spesielt kammer og bakketopper som er sårbare. Landskapet er registrert som vanleg førekommande landskap. Det grenser til lokalt viktig friluftsområde i vest.

Vegen går gjennom jordbruksområde og vil kunne føre til ein del omdisponering av dyrka mark. Det er få registreringer av viktig biologisk mangfald.

Av kulturminne er det relativt få registreringar av kulturminne på strekket mellom Våge og Uggdal. Ved Våge er det registreringar på Dalland. Ved Uggdal er det fleire registreringar, spesielt knytt til Myklestad, Lundo og Uggdal kyrkje.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som middels. Hovudutfordringar er knytt til kulturminne og omdisponering av dyrka mark.

Onarheim til Uggdal - konfliktvurdering knytt til kryss og utbetra veg

Konfliktvurderingane gjeld utbetring av eksisterande veg. Det vert tatt utgangspunkt i utvidingar rundt eksisterande trasé.

Verdiar

Landskapet er kartlagt som åslandskap og skogssåser, og kystfjelldal. Kystfjelldalane er i utgangspunktet robuste for avgrensa tiltak i dalbotnen. For åslandskapet er det spesielt kammer og bakketopper som er sårbare. Landskapet er registrert som av middels verdi. Deler av vegen på Onarheimssida grenser til regionalt svært viktig friluftsområde i aust.

Vegen går gjennom jordbruksområde i Uggdalsdalen og vil kunne føre til ein del omdisponering av dyrka mark her.

Det er fleire registreringer av viktig biologisk mangfald, spesielt knytt til vassdraga langs vegen. Området er sterkt prega av kulturminne, både i Onarheim, Uggdal og på strekket mellom stadane.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved opprusting av eksisterande veg vert vurdert som høgt. Hovudutfordringar er knytt til kulturminne og omdisponering av dyrka mark, delvis òg naturmangfald.

Oppsummering konfliktpotensial

Konfliktvurderingane er grove og basert på tilgjengeleg kartfesta informasjon. Det er skildra potensiale for konflikhtar, noko som ikkje er det same som at det vil verte konflikt. Detaljering av løysingar og linjeføring kan endre biletet. Eventuelt manglande registreringar kan gjere at konfliktpotensialet er større. Hovudvurderingane er kort referert i Tabell 8-16.

Tabell 8-16 Oversikt over vurdert konfliktpotensialet for tiltak på Tysnes

Område	Konfliktpotensiale	Hovudproblematikk
Uggdal	Middels	Kulturminne, jordvern
Søreid til Uggdal	Middels til høg	Landskap, naturmangfald og jordvern
Drange til Uggdal	Låg til middels	Jordvern, naturmangfald
Færavåg til Uggdal	Middels til høg	Landskap, naturmangfald og friluftsliv
Flygandsvær til Uggdal	Høg	Landskap, naturmangfald og friluftsliv
Gjøvåg	Låg	Jordvern
Økland til Onarheim	Låg (Økland – Hodnanes) Høg (Hodnanes – Onarheim)	Naturmangfald, kulturminne og jordvern
Våge til Uggdal	Middels	Kulturminne og jordvern
Onarheim til Uggdal (fv. 79)	Høg	Kulturminne, jordvern og naturmangfald.

Kjelde: Sweco

8.6.6 Oppsummering kryssplassering på Tysnes

Om vi berre vurderar reisetid vil Statens vegvesen sitt alternativ D med kryss på Økland, Uggdal og Gjøvåg vere det som gir best utteljing. Forskjellane til dei andre alternativa er likevel så små at andre faktorar bør leggjast vekt på. Traséane og kryssa må vurderast for øvrige konsekvensar, òg det bør leggjast vekt på lokale og regionale verknader knytt til trong for utbyggingsareal og ønska utbyggingsmønster.

På bakgrunn av dei vurderingane som er gjort over aleine, er det vanskeleg å konkludere. Kva ein prioritetar og korleis ein skal vurderer konfliktpotensialet og potensiale for nye utbyggingsområde opp mot reisetid er ikkje gitt. Korleis kopling til E39 for Onarheim skal vurderast er òg eit spørsmål. I lokal politikk vert Onarheim vurdert som viktig, men når ein her ser på utviklinga i eit regionalt 25-års perspektiv er ikkje viktigeita av Onarheim like opplagt. Gitt at Onarheim er viktig for Tysnes, vil særleg kryssing av Langenuen vere best. Alternativ D (Økland, Uggdal, Gjøvåg) gir best reisetid. Vinsten i reisetid i høve til alternativ F (Økland, Søreid, Gjøvåg) er likevel relativt liten. Så om kryssplassering i Søreid kan vere mindre konfliktfylt og bidra til å opne for meir utbyggingsareal enn Uggdal, kan alternativ E vere vel så gunstig for Tysnes.

8.7 Austevoll

Austevoll har i dag samband til Bergen frå Hufthamar med ferje, og til Fitjar frå Husavik med ferje. I tillegg er det snøggbåt frå Hufthamar, med nokre avgangar frå Møkster, Littlekalsøy og Bekkjarvik.

Ny E39 vil i seg sjølv ikkje påverke Austevoll i vesentleg grad. Reisetidsendingane vert relativt avgrensa. Dei vil verte mest påverka mot Leirvik, men berre med ei reduksjon på om lag 4 minutt ved nordleg kryssing av Langenuen. Ved sørleg kryssing av Langenuen og kryss på Grov, vil reduksjon i høve til dagens reisetid berre vere på om lag eitt minutt. So lita reisetidsforbetring gjev ikkje grunnlag for auke i pendling eller øvrig trafikk utover det som kjem som følgje av eventuell folketalsauke.

Ny E39 opner derimot for at Austevoll kan koplast på E39 over Reksteren. I studien har vi vurdert to konsept: ferje Sandvik - Gjøvåg, og bru frå Oterå mot Flygandsvær. Grunnen til at desse to løysingane er valt heng saman med mogelege kryssplasseringar på Reksteren. Brua er lagt der det vert kortast bruspen, mens ferje er lagt der det er lett å kome slakt ned mot sjøen. Alternativa må sjåast som overordna konsept, andre løysingar er mogelege.

Figur 8-5 kart over traséar frå Austevoll til Reksteren



Kartet viser område for nye traséar frå Austevoll til Reksteren. Alternative traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynnare linje for tunellar og røde sirkular for potensielle kryss. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grønt, tjukk linje for veg i dagen og bru, tynn linje for tunell, stipla linje for ferje. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

8.7.1 Samband Huftarøy til Reksteren

Ferje

Vi har ikkje detaljplassert ferjestøene, men har vurdert ei plassering ved Sandvik på Huftarøy og nord i Gjøvågen på Reksteren. På Austevollside vil ferjestøa potensielt ligge berre 200 – 400 meter frå fv. 546. Ved Gjøvåg er korkje ferjestøa eller kryss på E39 detaljplassert. Av denne grunn er ikkje tilførselsveggar til ferjestøene teikna inn. Begge stadar er det mogeleg med tilkopling, men på Gjøvåg kan det verte naudsynt å nytte tunell for å få tilstrekkeleg stigning og kurvatur. Om ferje til Gjøvåg skal vere aktuelt, er det ei føresetnad at det vert kryss på E39 ved Gjøvåg.

Tabell 8-17 Oversikt ferjesamband Huftarøy - Reksteren

Fv. 545	Km.	Overfartstid	ÅDT	Konfliktpotensial
Ferje	Ca. 3,2	13 min	1300 - 2000	Låg

Kjelde: Sweco

Overfartstider er rekna på 12 knop. Grunna kort strekning vil ikkje auka fart redusere verfartstiden vesentleg. Det er likevel mogeleg med overfartstid rundt 10 minutt avhengig av driftskonsept.

Tabell 8-18 Reisetider med ferje, 15 minutt ventetid

Storebø – Bergen	Minutt
Med dagens ferje til Krokeide	73
Med ferje til Gjøvåg	54

Storebø – Leirvik	Minutt
Med dagens ferje til Sandvikvåg	73
Med ferje til Gjøvåg	63

Kjelde: Sweco

I reisetidsvurdering for ferje er det lagt inn 15 minutt, både på eksisterande ferjer og på ny ferje til Gjøvåg. Ventetid vert påverka av overfartstid og frekvens. Ved å gå frå to til eit ferjesamband frå Austevoll ligg det til rette for å auke frekvensen. Berekna overfartstid til Gjøvåg er 13 minutt, mens det er 37 minutt til Krokeide og 20 minutt til Sandvikvåg. Om vi i staden reknar ventetid til halv overfartstid, men maksimum 15 minutt, vil reisetid verte om lag sju minutt kortare for ferje til Gjøvåg.

Tabell 8-19 Reisetider med ferje, ventetid lik halv overfartstid

Storebø – Bergen	Minutt
Med dagens ferje til Krokeide	73
Med ferje til Gjøvåg	47

Storebø – Leirvik	Minutt
Med dagens ferje til Sandvikvåg	68
Med ferje til Gjøvåg	56

Kjelde: Sweco

Utbeta fv. 545

I reisetidutrekningane både for ferje og bru er det føreset at fv. 546 vert utbeta i ei lengde på om lag 14,6 kilometer mellom kryssa med fv.154 i nord ved Storebø og i sør ved Bekkjærvik.

Tabell 8-20 Oversikt utbeta fv. 545

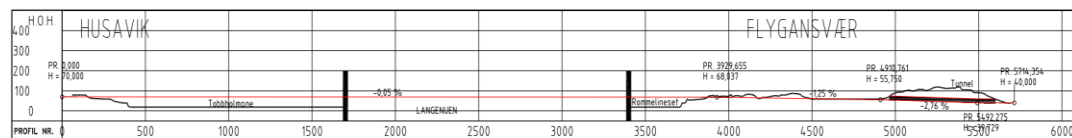
Fv. 545	Km.	Snitt fart	ÅDT	Konfliktpotensial
Huftarøy aust	Ca. 14,6	70 km/t	1300 - 3000	Middels-Låg

Kjelde: Sweco

Bru

Bru er teikna inn frå området ved Oterå over nordre Tobbholmane og over mot Rommelines ved Flygansvær. Dette gjev det kortaste bruspennt ved kryssing. For dette alternativet er det ei føresetnad at det vert kryss på E39 med Flygansvær.

Figur 8-6 Illustrasjon bru Huftarøy - Reksteren



Kjelde: Sweco

Tabell 8-21 Oversikt bru Huftarøy - Reksteren

Fv. 545	Km.	Hastighet	ÅDT	Konfliktpotensial
Bru	Ca. 5,8	80 km/t	2000 - 3000	Middels

Kjelde: Sweco

Tabell 8-22 Lengder på element i ny trasé

Austevoll	Veg i dagen	Tunell	Bru	Total lengde
Meter	250	500	3500	
Meter	1250			

Meter	250			
SUM meter	1750	500	3500	5750

Kjelde: Sweco

Kryssing av Langenuen

Krysninga er vurdert som hengebru med seglingshøgde 70 meter i hovudspenn. Andre brutypar på heile eller delar av kryssinga må vurderast i seinare fasar. Over Langenuen er det vist brulengde på om lag 3 500 meter med hovudspenn på 1 700 meter. Fjorden ved hovudspennet er så djup at det ikkje er vurdert å redusere spennet ved å sette tårn i sjø. For bru til, og over Tobbholmene kan det vurderast enklare brutyper. Traseen må justerast for å rette ut veg/bru-linjene.

Reisetider med bru

Bru vil korte inn reisetidene ytterlegare. Nye reisetider til høvesvis Bergen og Leirvik er vist i Tabell 8-23, for begge destinasjonane er det tale om nær halvering av reisetida.

Tabell 8-23 Reisetider Storebø - Bergen - Leirvik med bru

Storebø – Bergen	Minutt
Med dagens ferje til Krokeide	73
Med bru til Flygansvær	36

Storebø – Leirvik	Minutt
Med dagens ferje til Sandvikvåg	73
Med bru til Flygansvær	38

Kjelde: Sweco

8.7.2 Trafikkmengd og pendling

Tett påkopling til E39 gir eit anna grunnlag for pendling til og frå Austevoll. Reisetida tilseier at både Bergen og Leirvik vil ligge innan akseptabel pendlingsavstand. Redusert reisetid mellom Austevoll og Bergen/Leirvik som i bru-konseptet, er berekna å gi en auke i arbeidspendling frå 13 til 29 %. Anna trafikk over kommunegrensa knytt til handel/service og fritid/besøk er likeins berekna å auke monaleg. Samla er det berekna at delen bilturar ut frå Austevoll vil auke frå 7 til 16 prosent med eventuell ny bru. Dette kan gi ein trafikkauke på mellom 900 til 1400 køyretøy per døgn.

Med utgangspunkt i dei ulike busetnadsalternativa frå kapittel 5, er det berekna at begge ferjesambandet til/frå Austevoll samla vil ha ein samla trafikk på mellom 900 og 1400 køyretøy per døgn i framtida. Det ser ut til at RTM bereknar for lite trafikk på ferjesambandet dersom ein samanliknar med dagens trafikk. For dagens situasjon bereknar RTM 800 køyretøy per døgn mens ferjestatistikken visar om lag 940 køyretøy per døgn. Ved berekning av trafikk på ny bru er det justert for dette.

Samla trafikk over ny bru kan dermed komme opp i mellom 2 000 og 3 000 køyretøy per døgn. Det vert då føresett at all trafikk til/frå Austevoll brukar den nye brua og at eksisterande ferjesamband vert avvikla.

Trafikk og pendling ved ferje-konseptet

Trafikk og pendling er i Tabell 8-23avsnittet over rekna på bru-konseptet. Med ny ferje til Gjøvåg og 15 minutt ventetid er pendlinga mot Bergen og Leirvik berekna til å auke frå 13 til 20 prosent, altså 9 prosentpoeng mindre enn for bru. Om vi reduserar ventetiden til halv-overfartstid, bereknar modellen pendlinga mot Bergen og Leirvik til å auke frå 13 til 23 prosent, altså 6 prosentpoeng mindre enn for bru. Trafikkveksten er forventa å verte tilsvarande mindre med ferje- enn med bru-konseptet. For bru-konseptet vil det truleg også vere ein trafikkauke som følgje av at bru vert opplevd som ein mindre reisebarriere enn ferje. Slike effektar er ikkje reikna inn her.

8.7.3 Utbyggingsområder aust på Huftarøy

Ei eventuell kopling mellom Huftarøy og Reksteren vil snu inngangen til Austevoll. Dette vil gi nye transportstraumar inn mot Austevoll over austsida av Huftarøy. Endra reisemønster kan verke inn på utbyggingsmønster. Areal på austsida av Huftarøy kan verte meir attraktive for busetnad og næringsutvikling.

Områda rundt Sandvik og Oterå peikar seg ut som mogleg utviklingsområde. Her er tilgjengeleg areal som kan ligge svært gunstig til for reisetider og pendling mot Bergen eller Leirvik. Områdene har relativt få registrerte verdier. Konfliktpotensialet er derfor vurdert som lågt.

8.7.4 Konflikttvurdering av samband Austevoll – Reksteren

Ved nytt samband frå Austevoll inn mot E39 på Reksteren har vi vurdert to ulike konsept: ferje frå Sandvik til Gjøvåg, og bru frå Oterå over Tobbholmane. Vurdering av verdier i området er gjort felles for dei to tiltaka. I tillegg har vi vurdert konfliktpotensialet for utbetring av fv. 546 og utbyggingsområde.

Verdier

Landskapet i dei aktuelle områda er karakterisert som middels breie fjordløp og åslandskap og skogåser innover på øyene. Landskapet er i utgangspunktet relativt robust for tiltak, men store visuelt eksponerte tiltak kan påverke landskapsopplevinga. Landskapet er i hovudsak sett til middels verdi.

Indre deler av Huftarøy er registrert som viktig regionalt friluftsområde. Her ligg òg Kvernavatnet naturreservat. Mellom Gjøvåg og Flygansvær er det registrert lokalt viktig friluftsområde.

Av kulturminne er det berre ved Døhaugneset det er registreringer i området. Det er ikkje SEFRAK-registrerte bygningar i området. Truleg er registreringane mangelfulle.

Det er nokre mindre område nytta til jordbruk på den aktuelle strekninga på Huftarøy, mens det på både Gjøvåg og Flygansvær er større, samanhengande jordbrukslandskap.

Det er registrert ein del viktige naturtypar og raudlisteartar i området. I områda som er vurdert for ferjestøer og bru er det relativt få registreringar av viktig naturmangfald. Ny trasé til og frå Austevoll på austsida av Huftarøy vil gi trong for utbetring av fv. 546. Det er registrert fleire naturverdiar relativt tett på eksisterande veg og tiltak her kan vere konfliktfylte.

Vurdering: Ferje

Ferje-alternativet er vurdert til lågt konfliktpotensiale. Inngrepa i strandsona med ferjestøene og biloppstillingsplass vil vere omfattande, men områda har relativt få registrerte verdiar. Det kan då vere større utfordringar knytt til tilførselsveger, spesielt på Reksteren. I forslaget om ny ferje ligg det eit premiss om at denne skal erstatte eksisterande ferjer og eventuelt også snøggått. Dette tel positivt i konfliktvurderinga.

Vurdering: Bru

Bru-alternativet er vurdert til middels konfliktpotensiale. Ei bru vil vere eit langt støre tiltak enn eit nytt ferjesamband. Brua vert synleg frå Korsfjorden og Røtinga i nord og nordre del av Fitjar og Fitjarøyane i sør. For andre verdiar ser det ut som om sjølve brua og brufesta ikkje rårer vesentlege registrerte verdiar, men det vil på same måte som for ferje vere utfordringar knytt til tilførselsvegar, spesielt på Reksteren. Til liks med ferjeløysing, er det ei føresetnad at eksisterande ferjer vert erstatta.

Vurdering: Fv. 546 og potensielle utviklingsområde

Både for ferje å bru vil det vere naudsynt med utbetring av fv. 546 på Huftarøy. Tiltak her har eit middels til lågt konfliktpotensiale. Nytt samband mot E39 gjer austsida på Huftarøy meir attraktivt for utbygging. Begge alternativa føreset opprusting av fv. 546 og opnar såleis for dei same nye utbyggingsområda. På strekninga er det fleire område som peikar seg ut som relativt lite konfliktfylte, spesielt gjeld dette kring Oterå og Sandivk.

8.7.5 Samla vurdering av tiltak for Austevoll

Reisetidsmessig vil bru vere det beste alternativet, men konfliktpotensialet er noko høgare enn ved ferje, og utbyggingskostnadane vil vere vesentleg høgare. Ferje, som har lågare konfliktpotensialet og lågare investeringskostnad, vil gi reisetider som ligg rundt éin time. Éin time er det vi har sett på som grense for når forbetring i reisetid får effekt på pendling. Mogelegheit for pendling er eit føremonn for å trekkje til seg nye innbyggjarar som baserar seg på arbeid utanfor Austevoll. Så dersom ønsket er å integrere regionen ved å senke barrierane for pendling, vil bru gi betre måloppnåing enn ferje.

Tabell 8-24 Oppsummering konsept Austevoll - Reksteren

Konsept	Reisetid Storebø – Bergen, Minutt	Reisetid Storebø – Leirvik, Minutt	Konfliktpotensial
Ferje Sandvik - Gjøvåg	54	64	Låg
Bru Oterå - Flygansvær	36	38	Middels

Ferje er rekna med 15 minutt ventetid. For ventetid lik halv overfartstid, kan det trekkjast frå sju minutt. Kjelde Sweco.

8.8 Fitjar

Fitjar har i dag E39 på langs frå nord til sør langs austsida. Kryssing av Langenuen og kryssplassering på Stordsida vert avgjerande for kor godt Fitjar vert kopla på E39.

Figur 8-7 Kart over Fitjar og Stord med traséar for ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet



Kartet viser område for nye trasé frå Fitjar sentrum til E39. Alternative traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynn raud linje for tunellar og røde sirklar for potensielle kryss. Nordleg kryssing av Langenuen er teikna inn omtrentleg. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grøn, tjukk linje for veg i dagen og tynn linje for tunell. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

8.8.1 Kryss på ny E39 på Fitjar

Kryssplassering på Stordsida vert avgjerande spesielt for nordgåande trafikk mellom Fitjar og Bergen/Os. Fitjar har i dag ei relativt kort reisetid mot Leirvik, om lag 30 minutt. Reisetid til Leirvik vil berre verte om lag 1 - 4 minutt kortare med ny E39, avhengig av valt alternativ.

Ved nordre kryssing av Langenuen vil det vere aktuelt med kryss i området rundt Vistvika. Kryss her vil gi Fitjar ein svært god tilkopling til E39 for nordgåande trafikk.

Ved midtre kryssing av Langenuen vil det vere aktuelt med kryss i området rundt Mehammar. Kryss her vil framleis gi Fitjar ei god tilkopling til E39 for nordgåande trafikk.

Ved sørleg kryssing av Langenuen kan det vere aktuelt med kryss i området rundt Førland. Kryss her vil framleis gi Fitjar ei forbetring i høve til dagens situasjon for nordgåande trafikk, men vesentleg mindre enn ved nordleg kryssing.

Ved berekning av reisetider er det lagt til grunn at kryss på E39 vert vesentleg sør for brufesta. Om det vert opna for avkøyringsrampar frå brua og nordover, vil dette kunne bidra til innsparing av reisetid for Fitjar. Løysingane kan gi ei redusjon i reisetid om lag som for tunnelen som vert skildra under punkt 8.8.3, altså kring fem minutt. Avramping vil gi vinst ved alle alternativ, men vil vere særleg aktuelt ved sørleg kryssing av Langenuen.

For sørleg kryssing av Langenuen er berekning av reisetid i Tabell 8-25 basert på at krysset på Stordsida er plassert ved Førland. Om krysset i staden vert flytta nordover mot Agdestein, kan dette gi ein innsparing i reisetid frå Fitjar og nord mot Bergen på om lag 4 minutt.

Tabell 8-25 Reisetider Fitjar - Bergen med ulike alternativ for kryssing av Langenuen

	Dagens	Nye E39	Differanse
Fitjar - Bergen	Minutt	Minutt	Minutt
Nordre kryssing av Langenuen	87	40	-47
Midtre kryssing av Langenuen	87	47	-40
Sørleg kryssing av Langenuen	87	61	-26

Tidene i er rekna grovt basert på Statens Vegvesen sine ca. plasseringar av kryss på austsida av Stord, Vistvika, Mehammer og Førland. Reisetid er berekna frå Fitjar sentrum til Rådal. Kjelde: Sweco

For sørgåande trafikk vil ny E39 kunne redusere reisetid mot Leirvik med opp til om lag sju minutt. Det skil berre om lag fire minutt mellom det nordlege alternativet som vil gi mest reduksjon i reisetid, til det sørlege som vil gi minst reduksjon.

8.8.2 Vestre Fitjar om fv. 545

For store deler av vestre Fitjar kan fv. 545 representere eit alternativ til E39 mot Leirvik og sørover. Fv. 545 kan òg vere eit alternativ for nordleg trafikk dersom det vert sørleg kryssing av Langenuen, og meir om krysset vert lagt so langt sør som på Førland. Nedkorting av reisetid på fv. 545 kan då vere eit tiltak som kan få effekt. Eit mogleg tiltak her kan vere å gå utanom Sagvåg ved forlenging og utbetring av Nysætervegen gjennom Hustrudalen mellom Hillersleitet og Litlabø. Dette tiltaket kan spare inn nesten 3 kilometer

eller om lag 4 minutt. Skal dette tiltaket få full effekt bør ein også sjå på vidare tiltak på fv. 545 mellom Fitjar sentrum og Rutle og på fv. 67 mot E39 ved Lønning.

8.8.3 Ny trasé mot E39 i tunell frå Breidvika retning Vistvika

Ein tunell frå Breidvika mot E39 ved Vistvika vil kunne gi ein innsparing av køyretid på om lag 5 minutt. Innsparinga vil komme ved alle alternativa, men vil gi lita utteljing i høve til pendling anna enn ved særleg kryssing av Langenuen.

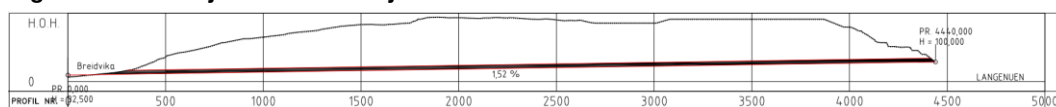
Om det vert særleg kryssing av Langenuen vil ein kombinasjon av tunell og flytting av kryss til Agdestein gi ei reisetid til Bergen som opnar for vesentleg betre kommunikasjon og høve til pendling.

Tabell 8-26 Reisetider Fitjar - Bergen sørleg kryssing av Langenuen

Fitjar - Bergen sørleg kryssing av Langenuen	Minutt
Med kryss på Førland utan tunell	61
Med kryss på Agdestein utan tunell	57
Med kryss på Agdestein og tunell	52

Kjelde: Sweco

Figur 8-8 Illustrasjon tunell frå Fitjar sentrum til E39



Kjelde: Sweco

Tabell 8-27 Oversikt ny trasé frå Fitjar til E39

Fv. 545	Km. tunell	Km. veg i dagen	Hastighet	ÅDT	Konfliktpotensial
Breidvika - Vistvika	Ca. 4,25	Ca. 0,25	80 km.t.	2100 - 3000	Låg

Kjelde: Sweco

ÅDT for strekket er berekna til mellom 2 100 og 3 000. Det er forventa at ein eventuell tunell vi ta delar av trafikken frå fv. 545 langs Stord si vestsida. Trafikken er knytt til folkeaukemonellane. Om det vert nordleg kryssing Langenuen vert Fitjar ein del av aksens langs E39. Dette er lagt til grunn i modellen. Med ein vesentleg mindre gunstig tilknytting til E39, som ei særleg kryssing vil gi, ville modellen gitt eit langt lågare folketalsgrunnlag for Fitjar i folketalsmodell alternativ 2 og 4, jamfør Figur 5-1.

Med beste kryssløsning for sørleg kryssing av Langenuen ligg Fitjar an til å kunne auke pendlingsandelen mot Bergen med om lag 9 prosentpoeng. Betre tilkopling til E39 kan

auke pendlingsandelen mot Bergen ytterlegare. Ved nordleg kryssing av Langenuen og kryss ved Vistvika, kan pendling til Bergen auke med ytterlegare om lag 3 prosentpoeng. Tunellen vil isolert sett kunne auke samla pendlingsdel til Bergen og Leirvik med om lag 3 prosent, uavhengig av kryssing av Langenuen og kryss på ny E39.

8.8.4 Konfliktvurdering tunell frå Fitjar/Breidvika til E39 ved Vistvika

For vurdering av konfliktpotensialet vert det lagt til grunn påkopling til eksisterande vegar, noko veg i dagen, tunellpåhogg og hovuddel av traséen i tunell. Vurderingane vert generell og tek utgangspunkt i at tunellpåhogg ikkje er detaljlokalisert.

Verdiar

Landskapet i området er prega av breie fjordløp og fjordmøter, kystfjell og middels breie fjordløp. Landskapsrommet i vest er gitt middelsverdi, mens i aust er det registrert som vanleg førekommande landskap. Breie fjordløp er generelt robuste for inngrep, kystfjell og middels breie fjordløp er i større grad sårbare for inngrep som skaper brot i terrenget eller er visuelt eksponert. Fjellområdet er registrert som regionalt viktig friluftsområde. Dette strekk seg ned til E39 ved Hovland.

Det er ikkje registrert kulturminne i det aktuelle område, men det er fleire SEFRAK-registrerte bygg ved Hovland/Vistvika. Av naturmangfald er det registrert nokre sårbare sopparter og Hønehauk som er nær truga på vestsida.

Vurdering

Tiltaket er vurdert til å ha lågt konfliktpotensial. Kryss med eksisterande veg, ny veg i dagen og tunellpåhogg kan gi til dels store inngrep. Landskapet er likevel relativt robust for denne typen inngrep om dei får ein god landskapstilpassing. Tilpassing til registrerte verdiar bør vere mogeleg. Store deler av strekninga vil i tillegg gå i tunell og vil såleis ikkje påverke verdiane i området.

Konfliktpotensialet ved tunell frå Breidvika til kryss ved eksisterande E39 ved Vistvika er relativt avgrensa. Ei skånsam plassering av kryss og tunellpåhogg med avbøtande tiltak kan sannsynlegvis redusere kartlagde konfliktpunkt. Deponering av massar frå tunelldrivinga kan verte konfliktfyllt.

8.8.5 Samla vurdering Fitjar

For Fitjar vil nordleg kryssing av Langenuen og kryss ved Vistvika gi best reisetid mot både Bergen og Leirvik. Det er ikkje forhold som tilseier at dei andre løysingane vil vere betre for Fitjar på nokon måte.

Midtre kryssing med tunell frå Breidvika til E39 ved Vistvika vil gi omlag same reisetid mot Bergen og noko kortare reisetid mot Leirvik enn ved nordleg kryssing. Alternativet har store investeringsutgifter, men lågt potensiale for konflikt med allmenne verdiar.

Sørleg kryssing av Langenuen og kryss på Førland vil ikkje gi noko modellert grunnlag for auka pendling mellom Fitjar og Bergen.

8.9 Stord

Stord har i dag E39 gjennom kommunen og vil få lite endra situasjon med ny E39. Traséen vil framleis gå gjennom kommunen, det vil vere færre kryss, men framleis tilstrekkeleg til å gi kommunen svært god tilkøpling til E39.

Figur 8-9 Kart over E39 over Stord



Ny E39 teikna inn med brei, raud strek for veg i dagen og tynn raud strek for tunell. Kryss teikna med raudе sirklar. Kjelde Statens vegvesen, Sweco

8.9.1 Reisetid og pendling

Reisetid frå Leirvik til Bergen vil verte redusert med 61 minutt til nye 40 minutt. Til Haugesund vil det verte ein reduksjon frå Leirvik med 12 minutt til nye 44 minutt. Berekingane er gjort på særleg kryssing av Langenuen, men forskjellane mellom dei ulike alternativa over Tysnes er marginale.

Tabell 8-28 Reisetider Stord - Bergen - Haugesund

Strekning	Dagens	Ny E39	Differanse
	Minutt	Minutt	Minutt
Stord – Bergen	101	40	-61
Stord – Haugesund	56	44	-12

Kjelde: Sweco

Reisetidsforbetringane er berekna å gi eit forbetra pendlingsgrunnlag med auke på 2 prosentpoeng mot Haugesund og 16 prosentpoeng mot Bergen.

8.9.2 Kryss på E39 på Stord

På Stord vert det føreset to til tre kryss på søre delen av Stord opp til og med Leirvikområdet. Kryssa må betene Leirvik, påkopling av fv. 545 og Skjersholmane dersom det vert aktuelt å oppretthalde denne ferjestøa.

Nord for Leirvikområdet er det frå Statens vegvesen forslag om kryss på Grov. Kryssplassering her er sterkt kopla til eventuelt nytt ferjestø i Buvika. Dersom det vert ei midtre eller nordleg kryssing av Langenuen, kan kryss ved Førland oppretthaldast uavhengig av ferjestø ved Buvika. Dersom det vert ei særleg kryssing av Langenuen og ikkje ny ferjestø ved Buvika, bør krysset flyttast nordover mot Agdestein av omsyn til påkopling av Fitjar. Ved kombinasjon av ny ferjestø ved Buvika og særleg kryssing av Langenuen, bør sannsynlegvis krysset ved Førland oppretthaldast. Fitjar vil i så fall få ei dårlegare kopling til E39 for trafikk nordover i retning Bergen. Det er då tatt utgangspunkt i at det ikkje vert høve til kryss både på Førland og Agdestein.

Ved midtre og nordre kryssing av Langenuen er det aktuelt med kryss i området rundt Mehammar. Av omsyn til nordgåande trafikk frå Fitjar bør krysset plasserast så langt nord som mogeleg. Eit kryss her vil òg gi god tilkopling for nordgåande trafikk frå Kvinnherad ved ei eventuell ferjestø på Jektevik for sambandet Stord - Kvinnherad.

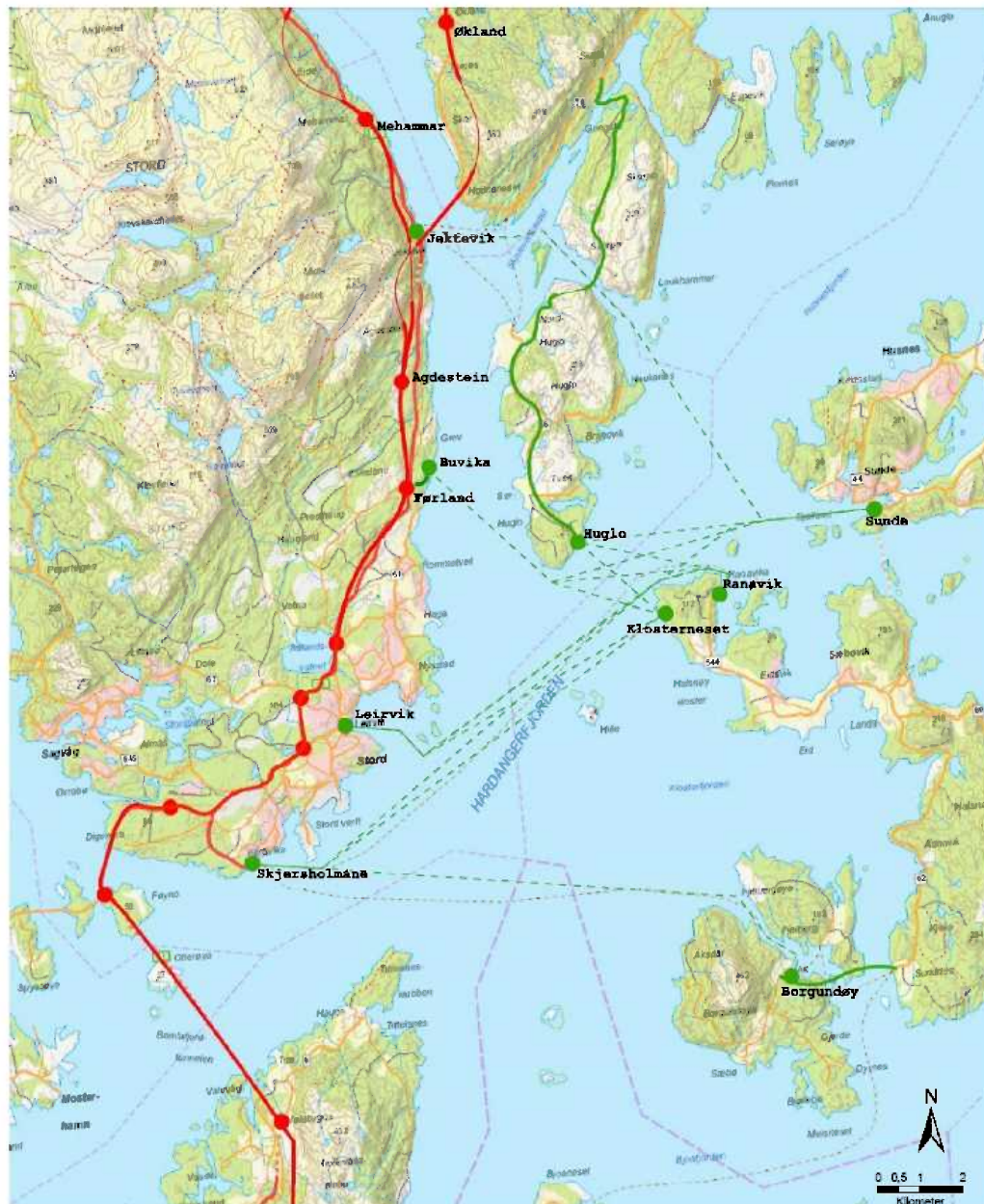
8.9.3 Samla vurdering Stord

Stord vil få ei særns god kopling til E39 med påfølgjande reisetidsreduksjon mot Bergen og Haugesund. Kryssplassering i Stord synast tilstrekkelig for å betene Stord kommune. For plassering av kryss sør og nord i Stord bør omsynet til påkopling av nabokommunar som Bømlo, Fitjar og Kvinnherad vege tungt.

8.10 Kvinnherad

Kvinnherad har tre koplingar mot E39. I studien er det ferjesamband mellom Stord og Kvinnherad som har vore gitt mest merksemd.

Figur 8-10 Kart over sambandet Stord – Kvinnherad



Kartet viser området for Samband Stord - Kvinnherad. Alternative traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje, med tynnare linje for tunellar og raude sirklar for potensielle kryss. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grøn, tjukk linje for veg i dagen og bru, tynn linje for ferjesamband og grøne sirklar for ferjestø. Kjelde: Statens vegvesen (E39), Sweco.

Dei øvrige sambanda er med ferje Årsnes - Gjermundshamn og vidare på fv. 48 om Eikelandssosen, og for Områda rundt Ølve: fv. 49 over Lukksundet. Vurdering av sambandet Skjersholmane – Ranavik dannar hovudstamma av dette kapitlet. Vi har i tillegg gjort greie for skilje i trafikk strømmar mellom dei to ferjesambanda. Trafikkstraumar frå Gjermundshamn mot E39 er handsama saman med trafikk for Fusa, i kapittel 8.5.

8.10.1 Ferje Stord - Kvinnherad

Dagens ferjestø på Stordsida, Skjersholmane, har status som midlertidig. Det har vore laga ein kommunedelplan for ferjestø på Stordsida, som har vore utgangspunkt for mykje av arbeidet som er gjort i moglegheitsstudien. Dei mest aktuelle alternativa herifrå er tatt med. Sævarhagsvikjo er utelaten på grunn av høg konfliktgrad. Kvernaneset er delvis erstatta med Buvika etter innspel frå Statens vegvesen, men for berekning av reisetider er Buvika og Kvernaneset så like at vurderingane vil gjelde begge to.

Ferjestø på Huglo eller Skorpo har vore spelt inn i debatten og er tatt med i vurderingane. For reisetid er det rekna på ferjestø sør på Huglo. Eit ferjestø nord på Huglo eller sør på Skorpo vil venteleg ha mykje tilsvarande reisetid, noko lengre overfart, men kortare køyretid.

På Kvinnheradsida er eksisterande ferjestø på Ranavik vurdert med tillegg av Klosterneiset, Sunde og Borgundøy. Klosterneiset ved Ungholm er vurdert fordi det vil gi ei innkorting av overfart i høve til Ranavik. For Sunde er det tatt utgangspunkt i eksisterande ferjestø. Når det gjeld Borgundøy kunne ein like godt rekna på Fjellbergøy, reisetid vil bli om lag tilsvarande. For begge desse alternativa gjeld at dei er vurdert i samband med mogeleg bruløysing frå Halsnøy til Borgundøy om Fjellbergøy.

Eventuelle nye ferjestøer må detaljplasserast i eigne planprosessar. Plasseringane som er gitt i denne studien er basert på grove vurderingar, først og fremst med sikte på å berekne reisetid. Dei ulike sambanda er altså vurdert først og fremst etter reisetid. Det er i tillegg sett på konsekvensar for allmenne verdiar og trafikale tilhøve.

Som del av arbeidet med aust-vest utgreiing av alternativ for E134, har det vore lagt fram alternativ for brukryssing av Husnesfjorden. Vurdering av slik brukryssing har ikkje vore del av mandatet for mogelegheitsstudien. Eventuell framtidig bru vil heller ikkje spele inn på vurderingane som er gjort her, anna enn at ved ei bruløysing vil det kunne vere eit føremon med særleg kryssing av Langenuen.

Det viktigaste siktemålet for studien har vore å klargjere ulike avhengigheiter mellom val av ferjeløysing og vurderingar knytt til E39 når det gjeld kryssing av Langenuen og kryssplassering for kopling mellom E39 og fylkesvegnettet.

8.10.2 Reisetider

Tabell 8-29 viser strekning i meter og overfartstid i minutt. I tillegg er det lagt på 15 minutt ventetid. Samla gjev dette ein total tid for ferjestrekninga. I kolonnane til høgre er totaltida lagt til køyretida frå Husnes til ferja og frå ferja til høvesvis Leirvik, Haugesund og Bergen.

Tabell 8-29 Oversikt alternativer for ferjesamband Stord - Kvinnherad

STORD	KVINNHHERAD	Meter		Minutt	Reisetid, sum ferje og køyretid			
		Strekning	Overfart	Ventetid	SUM FERJE	Husnes - Leirvik	Husnes - Haugesund	Husnes - Bergen
Skjersholmane	Ranavik	14370	43	15	58	88	108	126
Leirvik	Ranavik	11250	38	15	53	78	105	116
Buvika	Ranavik	8630	27	15	42	75	94	102
Huglo	Ranavik	4150	15	15	30	92	111	105
Jektevik	Ranavik	13149	40	15	55	91	110	110
Skjersholmane	Klosterneset	11710	36	15	51	81	101	118
Leirvik	Klosterneset	8650	31	15	46	71	99	110
Buvika	Klosterneset	6640	22	15	37	70	89	96
Huglo	Klosterneset	2640	11	15	26	88	107	101
Jektevik	Klosterneset	12500	38	15	53	89	108	108
Leirvik	Sunde	14550	52	15	67	77	105	116
Buvika	Sunde	11730	42	15	57	75	94	101
Huglo	Sunde	7030	29	15	44	91	110	103
Jektevik	Sunde	13710	47	15	62	83	102	102
Skjersholmane	Sunde	17500	57	15	72	87	108	125
Skjersholmane	Borgundøy	14120	50	15	65	98	119	136

Kjelde: Sweco

Berekingane er gjort ved 12 knop som maks fart. I tillegg er det lagt inn tillegg for 5-knopssoner og inn mot kai. Det er føresett at ferja kan gå gjennom Laukhammarsundet i ordinær fart. Følgjande vurdering er lagt til grunn:

Tabell 8-30 Oversikt over tidstillegg ved ulike alternativ for ferjestø

Tillegg 5-knopssoner	
Generelt	500 meter med 5 knop
Leirvik	2000 meter med 5 knop
Sunde	1500 meter med 5 knop
Borgundøy	2500 meter med 5 knop

Kjelde: Sweco

Ei ferjeløysing mellom Buvika/Kvernaneset og Klosterneset er den som vil gi kortast reisetid frå Husnes både Bergen, Leirvik og Haugesund.

Fart på ferjene

Vi har gjort enkle følsomhetsvurderinger med omsyn på fart og ventetid. Om farten vert auka gir det mest utslag på dei lange overfartane. Til dømes vil overfartstid for Skjersholmane - Ranavik verte redusert med 12 minutt, eller om lag 28 prosent, om farten vert auka frå 12 til 17 knop. For det kortaste alternativet, Huglo – Klosterneiset vil overfartstid verte redusert med 2 minutt, eller om lag 18 prosent, om farten vert auka frå 12 til 17 knop.

Tabell 8-31 Overfartstid ved høvesvis 12 og 17 knop

STORD	KVINNHERAD	overfartstid 17 knop	overfartstid 12 knop	differanse
Skjersholmane	Ranavik	31	43	-12
Leirvik	Ranavik	30	38	-8
Buvika	Ranavik	20	27	-7
Huglo	Ranavik	12	15	-3
Jektevik	Ranavik	29	40	-11
Skjersholmane	Klosterneiset	26	36	-10
Leirvik	Klosterneiset	25	31	-6
Buvika	Klosterneiset	17	22	-5
Huglo	Klosterneiset	9	11	-2
Jektevik	Klosterneiset	28	38	-10
Leirvik	Sunde	44	52	-8
Buvika	Sunde	33	42	-9
Huglo	Sunde	24	29	-5
Jektevik	Sunde	37	47	-10
Skjersholmane	Sunde	44	57	-13
Skjersholmane	Borgundøy	41	50	-9

Kjelde: Sweco

Ferjeløysing mellom Buvika/Kvernaneset og Klosterneiset gir kortast reisetid frå Husnes til Leirvik, Bergen og Haugesund uavhengig av om det vert køyrt med 12 eller 17 knop fart.

Målpunkt

Statens Vegvesen gjennomførte ei reisevaneundersøking for sambandet i 2004. På Stordsida skulle då om lag 60 prosent av trafikken til/frå sør- austsida av Stord. Områda sørvest på Stord står for 20 prosent av trafikken. Berre om lag 10 prosent av trafikken skal til/frå Bergensområdet, og om lag ein like stor del sørover mot Haugesundsområdet.

Med ny E39 og eit samband Stord – Kvinnherad med raskare overfart, er det ventelig at meir av trafikken som skal nordover vil reise om Stord framfor Årsnes – Gjermundshamn. Også trafikk sørover mot Haugesund vil venteleg auke som følgje av kortare reisetid. Det er likevel trulig at også ved ny E39 vil Stord vere målpunkt for broparten av reisene over sambandet frå Kvinnherad til Stord.

8.10.3 Trafikkskilje Kvinnherad - Bergen

For største delen av Kvinnherad er det i dag raskare å køyre til Bergen over ferjesambandet Årsnes - Gjermundshamn. Ved ny E39 og kortare ferjestrekning mellom Kvinnherad og Stord vil forholdet endre seg. Skillet for kor det vert raskare å køyre frå austre del av Kvinnherad til Bergen via E39 over Bjørnafjorden vil variere etter kva ferjealternativ som vert valt. Ved alternativet med kortast reisetid, Klosterneiset – Buvika/Kvernaneset, vil skiljet gå om lag ved Seimsfoss. Ved dagens løysing med ferje frå Ranavik til Skjersholmane vil skiljet gå mellom Husnes og Uskedalen.

Om det i tillegg til ny E39 vert ein løysing med bru over Samnangerfjorden frå Fusa til Os, vil skiljet gå om lag ved Uskedalen med ferjeløysing Klosterneiset – Buvika/Kvernaneset. Ved ferje frå Ranavik til Skjersholmane og bru over Samnangerfjorden, vil det vere om lag like raskt å køyre frå Husnes til Bergen over Årsnes – Gjermundshamn, som over Ranavik til Skjersholmane.

Skiljet vil vere noko avhengig av frekvens på ferjene på dei to strekka. Ventetid på ferjene i eksempla over er satt som 15 minutt. Høgare frekvens vil kunne gi mindre ventetid og vil generelt vere meir attraktivt.

Tabell 8-32 Reisetider for punkt nær trafikkskiljet mellom ferjesambanda

Seimsfoss – Bergen	Minutt
Over Årsnes - Gjermundshamn	122
Over Klosterneiset - Buvika	121
Over Ranavik - Skjersholmane	151

Husnes - Bergen	Minutt
Over Årsnes - Gjermundshamn	147
Over Klosterneiset - Buvika	96
Over Ranavik - Skjersholmane	126

Uskedalen – Bergen	Minutt
Over Årsnes - Gjermundshamn	133
Over Klosterneiset - Buvika	110
Over Ranavik - Skjersholmane	140

Kjelde: Sweco

Med ny E39 og utbetra samband frå Uggdal til ny E39, vil den raskaste vegen frå Gjermundshamn til Bergen gå over Tysnes. Det betyr at trafikk frå brekkpunktet i Kvinnherad samt Odda kan verte leia inn over Tysnes. Brusamband frå Fusa til Os, eller andre tilsvarende tiltak vil tippe balansen over mot Eikelandsosen igjen. Løysingar som vert valt i samband med aust-vest utgreiinga vil òg kunne påverke denne situasjonen.

Ventetid og frekvens

Ventetid på 15 minutt er i samsvar med Statens vegvesen sine vurderingar, men kan vere i overkant konservativt når det gjeld å berekne reell pendletid. Ei anna måte å rekne ventetid er å berekne ho til halv overfartstid. I slikt tilfelle vil dei kortaste strekningane komme noko betre ut. Buvika/Kvernaneset – Klosterneiset vil i så fall få ei ventetid på 11 minutt, mens Huglo – Klosterneiset vert på 6 minutt. Ei slik justering vil likevel ikkje påverke resultatet at Buvika/Kvernaneset - Klosterneiset er det strekket som vil gi kortast reisetid.

Ventetid heng saman med frekvens på ferjeavgangane. Kortare overfartstid gir grunnlag for høgare frekvens på avgangane. Jo kortare overfartstid jo høgare frekvens er det mogleg å halde. I dag er sambandet trafikkert av to ferjer. Med dei kortaste overfartstidane, som til dømes Huglo – Klosterneiset), kan det vere mogeleg å gå ned til ein ferje og framleis ha ei høg frekves.

Val av ferjeløysing mellom Stord og Kvinnherad vil òg påverke vippepunktet for trafikk mellom Kvinnherad og Bergen. Trafikkstiljet for kor det vert raskare å køyre til Bergen over Kvinnherad – Stord kontra Gjermundshamn – Årsnes vil flytte seg sørover frå Seimfoss mot Husnes avhengig av valt alternativ. Høgare frekvens på ferjestrekka er normalt meir attraktivt dersom valet står mellom to strekningar med tilnærma lik totalreisetid.

Attraktiviteten til eit samband heng også saman med driftssikkerhet. Overfartstid har mykje å seie for forseinkingar dersom det vert driftsstans på ei av to ferjer i sambandet. Eit høgfrekvent samband er mindre utsatt ved driftsstans på ei ferje og vil derfor også vere meir attraktivt for pendlarar og næringsliv.

Gjennomgåande i studien er ventetid sett til 15 minutt og frekvens er ikkje regna inn når det gjeld pendling eller reisevalvurderingar.

Driftskonsept

Også for driftskonsept betyr overfartstid mykje. Fart på ferjer heng tett saman med utslepp av klimagassar for ferjer som baserer seg på diesel eller gass. Å auke hastigheten på ferjene gir ei vesentleg auke i relativt drivstofforbruk og tilhøyrande utslepp. Gassdrift kan kompensere for dette i nokon grad. Likevel vert truleg CO₂

utslippet høgare med gassferjer i 17 knop enn dieselferjer i 12 knop, jf. Møreforsking, Sjøtransport og utslipp til luft, 2007.

Om ein vel teknologiar med mindre utslepp som til dømes batteridrift vil tilhøva verte annleis. Kortare overfartstid og lengre landligge gjer sambandet meir eigna for elektrisk ferjedrift. Om ein har dette siktemålet, vil ferjesambanda med kortast overfartstid verte meir aktuelle.

8.10.4 Trafikkmengde og pendling

Basert på berekningane for dei ulike busetnadsalternativa i kapittel 5, er det berekna ein biltrafikk på ferjesambandet mellom Kvinnherad og Stord på mellom 500 og 1300 køyretøy per døgn i framtida, samanlikna med om lag 400 køyretøy per døgn i dag.

I berekningane har vi lagt til grunn at nytt ferjesamband ikkje vil påverke pendlingstrafikken og dermed biltrafikken over sambandet i nokon stor grad. Ut i frå modellen ser vi at Kvinnherad fortsatt vil ha for lang reisetid til Leirvik, Bergen og Haugalandet til at innkortinga gir ein vesentleg auke i pendling. Dette gjeld uavhengig av valt alternativ.

Resultatet skuldast at modellen har ei føresetnad om at innkorting av reisetid ikkje fører til auke i pendling dersom ny reisetid vert på over ein time. Grunngevinga av intervallet er gitt i kapittel 6.3. For Kvinnherad er det likevel slik at det allereie er ein viss pendling til Stord og Bergen i dag, høvesvis 3 og 4 prosent. Basert på dette vil innkorting av reisetid truleg kunne ha noko effekt sjølv om samla reisetid overstig ein time. Ved handsaming av Kvinnherad i eit regionalt perspektiv, er utfordringen at kommunen er så stor. Dermed vert reisetider frå ulike delar av kommunen vesentleg forskjellige. Til dømes vil området rundt Ølve kunne få ein reisetid mot Bergen på under ein time ved ny E39 og utbetra fv. 49. I modellen er det i berekning av reisetider tatt utgangspunkt i busetnadstygndepunktet i kommunen og vektet mellom Husnes og Rosendal.

Kryssplassering på E39

Dei ulike ferjealternativa har ulike avhengighetar til kryssplassering på ny E39. Ferjestø ved Buvika/Kvernaneset er knytt opp til nytt kryss på E39 ved Grov, og reisetid i oppsettet er rekna på kryss ved Grov. Dersom det vert særleg kryssing av Langenuen kan det verte aktuelt å flytte dette krysset nordover mot Agdestein med omsyn på tilkopling for Fitjar. Kryss på Agdestein vil gi eit par minutt lengre reisetid til Leirvik og Haugesund for alle alternativane med ferjestø ved Buvika/Kvernaneset.

Ferjestø på Huglo/Skorpo er knytt opp til særleg kryssing av Langenuen og nytt kryss på E39 ved Økland. Sjølv ved dette alternativet må trafikk frå Kvinnherad som skal i retning Leirvik eller sørover, køyre relativt langt nord før dei kan ta av sørover på E39. Ved kryss lenger nord på Tysnes vil dette alternativet pådra seg enda lengre køyretid mot Leirvik og sørover. Reisetid i oppsettet er rekna på særleg kryssing av Langenuen og kryss på Økland.

Ferjestø på Jektevik vil ligge vesentlig nord for kryss på Førland eller Agdestein. Reisetid til Bergen vil derfor verte noko lenger ved særleg kryssing av Langenuen, fordi ein først må køyre noko sørover før ein kjem inn på E39. Ved midtre eller nordre kryssing av Langenuen og kryss ved Mehammar/Eide og Førland/Agdestein vil Jektevik få ein betre

reisetid nordover retning Bergen. Reisetid er i oppsettet rekna på midtre kryssing av Langenuen og kryss på Mehammar og Agdestein.

Dei øvrige ferjestø alternativa er hovudsakleg uavhengig av kryssing av Langenuen og kryssplasseringar på E39. Vi føreset då at det vert minst to kryss på Stord frå Leirvik og sørover.

8.10.5 Vurdering av ferjestøene

Tabell 8-33 viser ei oversikt over vurderingane som er gjort for ferjestøene. Dei er vurdert for avhengigheit mot E39, om det er eksisterande ferjestø på plassen og for nye tiltak, potensiell konflikt med allmenne verdiar. Konfliktvurderinga er også gjort for naudsynte nye tilførselsvegar. For konfliktvurderinga sjå avsnitt 8.10.7.

Tabell 8-33 Oversikt over samla vurdering av alternative ferjestø

	Avhengigheit kryss E39	Avhengigheit kryssing Langenuen	Eksisterande ferjestø	Konfliktvurdering
Skjersholmane	Nei	Nei	Ja	Ikkje vurdert
Leirvik	Nei	Nei	Nei	Ikkje vurdert
Buvika	Delvis	Nei	Nei	Låg
Jektevik	Delvis	Delvis	Ja	Ikkje vurdert
Huglo	Ja	Ja	Nei	Høg
Ranavik	Nei	Nei	Ja	Ikkje vurdert
Klosterneset	Nei	Nei	Nei	Middels
Sunde	Nei	Nei	Ja	Ikkje vurdert
Borgundøy	Nei	Nei	Ja	Middels

Kjelde: Sweco

For nokre av dei eksisterande ferjestøene vil det vere slik at dei må utvidast både på kaianlegg og biloppstillingsplass om dei skal nyttast til sambandet Stord – Kvinnherad. Det er derfor lite truleg at mindre ferjestøer som Borgundøy eller Jektevik utan vidare kan nyttast utan utvidingar. Større trafikkauke på sambandet, vil stille auka krav til biloppstillingsplass dersom ikkje frekvensen vert auka tilsvarande. I trafikkberakingane er det peika på ei mogleg tredobling av bilar over sambandet.

8.10.6 Ulike alternativ for ferjestør

Figur 8-11 Namnsett kart over alternative ferjestør



Kartet viser alternative ferjestør. For ferjestør på Huglo og Borgundøy er det teikna inn tilførselsveg med bruar basert på respektive kommunedelplanar. Kjelde: Statens vegvesen, Stord kommune, Sweco.

Stordsida

Skjersholmåne

Skjersholmåne er dagens ferjestør på Stordsida. Løysinga er midlertidig og vert ikkje vurdert som gunstig sett frå Kvinnherad.

Leirvik

Leirvik har tidligare vore utgreia i samband med Djupavika-alternativet. Det vil vere trafikale utfordringar med å få ferjetrafikken inn i sentrum av Leirvik. Om alternativet vert kopla mot ferjestø på Sunde vil ferja kunne vere eit tenleg tilbod også for persontrafikk. I så fall kan det vere grunnlag for å vurdere dagens snøggåtrute. Ein slik utvikling må i så fall sjåast i samanheng med lokalisering av kollektivterminal for buss i eller ved Leirvik.

Buvika

Buvika har komme inn som eit alternativ til Kvernaneset som har møtt stor motstand grunna lokale friluftskvalitetar. Om ferjestø vert lokalisert ved Buvika eller Kvernaneset har liten innverknad på reisetid vist i tabellen over. Om det ikkje vert aktuelt med ferjestø ved Buvika bør kryss ved Førland flyttast nordover dersom det vert særleg kryssing av Langenuen. Ei grov konfliktvurdering for alternativet er utført. Reisetid er rekna på ved kryss ved Førland. Kryss ved Agdestein vil gi noko lengre reisetid for sørgåande trafikk.

Jektevik

Ved Jektevik er det eksisterande ferjestø for trekantsambandet Jektavik – Nordhuglo – Hodnanes. Ferjestøa må truleg utvidast om det vert aktuelt å ta inn Kvinnheradtrafikken. Ferjestøa vil vere noko mindre optimalt lokalisert dersom det vert særleg kryssing av Langenuen. For overfartstid til Jektevik er det føresatt at det vert høve til å køyre med ordinær fart gjennom Laukhammarsundet. Om ein må gå med 5 knop gjennom sundet, vil overfartstida verte noko lengre. Reisetid er rekna ved midtre kryssing av Langenuen og kryss på Mehammar og Agdestein.

Huglo

Huglo er det alternativet som gir kortast overfartstid i dei ulike kombinasjonane. Alternativet er avhengig av særleg kryssing av Langenuen med kryss på Økland for å vere aktuelt. Det må påreknast til dels omfattande inngrep i samband med tilførselsvegar, eventuell bru over Laukhammarsundet og sjølve ferjestøa. Ei grov konfliktvurdering for alternativet er utført. Reisetid er rekna for kryss på Økland, og ferjestø sør-aust på Huglo, men nord-aust på Huglo og sør på Skorpo kan vere aktuelt.

Kvinnheradsida

Ranavik

Ranavik er dagens ferjestø på Kvinnheradsida. Ferjestø på Halsnøy er knytt til nedbetaling av Halsnøysambandet.

Sunde

Alternativet på Sunde er rekna på frå tidlegare ferjestø på Sunde. Alternativet har, dersom ferja går til Leirvik, potensiale til å betene persontransport i høve til øvrige alternativ. Reisetid for persontrafikk vert vesentleg lengre enn med snøggå, men frekvensen vert òg vesentleg betre. Opprusting og eventuell utviding av ferjestøa vil også her kunne påreknast dersom kaien skal stette både snøggå og ferje med auka trafikk.

Klosterneset

Alternativet på Klosterneset ved Ungholm gir ein innkorting på ferjestrekket på om lag 2,5 km. i høve til Ranavik dersom ferja skal gå til Skjersholmane. Det representerer ei

tidsvinst på om lag 7 minutt. Vinsten vert noko mindre om ferjestø på Stordsida vert nord for Skjersholmane Ei grov konfliktvurdering for alternativet er utført.

Borgundøy

Alternativet er berre interessant om det vert brusamband mellom Halsnøy og Fjellbergøy og mellom Fjellbergøy og Borgundøy. I utrekning av reisetider er ferjestø lokalisert ved eksisterande ferjestø på Borgundøy og det er føresett brusamband. Eksisterande ferjestø med biloppstillingsplass må utbetrast og utvidast vesentleg for å handtere trafikkauken. Andre lokaliseringar på Borgundøy eller Fjellbergøy kan nyttast. Alternativet er ikkje vurdert som særleg relevant. Overfartstida vert lang og samla reisetid vert lang. Kostnadane vert også høge. Ei grov konfliktvurdering for alternativet er utført.

8.10.7 Konfliktvurdering av ferjestø

For nye ferjestø, eller ferjestø som krev større tilførselsveggar er det gjort ei grov konfliktvurdering. Alternativa er vurdert etter sannsynleg konflikt med verdiar knytt til landskap, friluftsliv, naturressursar (jordvern), naturmangfald og kulturminne.

Konfliktvurdering av ferjestø på Huglo med veg fram til påkopling fv. 78

For vurdering av konfliktpotensialet vert det lagt til grunn ny ferjestø med tilførselsveg. Tilførselsveg koplarseg på eksisterande veggar med utbetring av desse og bru over Laukhammarsundet i trasé som tidlegare er utgreidd i kommunedelplan for fastsamband til Huglo. Vurderingen er generell og tek utgangspunkt i at ferjestø må detaljlokaliserast i eigen prosess.

For rekning av reisetid har vi lagt ferjestøa i bukta mellom Langaskjeret og Kuhindervika. Dette er gjort for å få fram konsekvensar ved svært kort overfartstid. Truleg er det mindre aktuelt med ferjestø her fordi det då vert naturleg å leie trafikk inn på vestsida av Huglo der eksisterande bustader og hytter ligg tett i på vegen. Alternativ ferjestø nord-aust på Huglo eller Sør på Skorpo gir lengre overfartstid, men om lag same totale reisetid. Konfliktvurderinga vil grovt sett vere dekkande for dei ulike plasseringane.

Verdiar

Landskapet er prega av breie fjordløp og fjordmøter, småfjord- og storsundlandskap og kysthei. Landskapet er sett til middels verdi. Områda med kysthei og småfjord- og storsundlandskap er følsame for inngrep. Større inngrep vil kunne endre landskapskarakteren. Austsida av Huglo er registrert som viktig regionalt friluftsområde. Friluftsområdet dekker sørspissen av Huglo og strandsona med nære sjøområde rundt til nordre del av Øya.

Konsept med veg på vestsida av Huglo vil gå gjennom dei mest folkerike delane av øya og sannsynlegvis føre til omdisponering av noko dyrka mark. Ferjestø til dømes ved Haukanes og veg på austsida av Huglo vil i mindre grad føre til omdisponering av dyrka mark.

På same måte vil ein trasé med utbetring av dagens veg på vestsida gå gjennom eit område med meir kulturminne, mens det på austsida er registrert færre kulturminne.

Austre del av Huglo har derimot fleire område med viktige naturtypar og verneområde, er i mindre grad påverka av inngrep, og framstår som meir urørd.

For trasé frå eksisterande ferjestø på Nord-Huglo over Laukhammarsundet og vidare over Skorpo viser vi til konsekvensutgreiing for Kommunedelplan for fastsamband til Huglo. Det aktuelle alternativet er vurdert til lite til middels negativ konsekvens. Konklusjonen er basert på at vegen skal støtte lokaltrafikk. Dersom ein planlegg veg og bru som skal vere tilpassa trafikk til og frå Kvinnherad og ikkje berre lokaltrafikk, vil inngrepa verte meir omfattande. Konsekvensane vil dermed også mest sannsynleg verte noko meir negative.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved ferjestø og trasé frå Huglo over Laukhammarsundet og vidare over Skorpo til påkopling fv. 78 er middels til høgt avhengig av trasé.

Nytt ferjestø med tilførselsveg inkludert bru over Laukhammarsundet vil utgjere store inngrep. Veg tilpassa trafikk til og frå Kvinnherad gjer trong for vesentlig utbetring og endring også om eksisterande veg vert nytta. Breiddeutviding av veg gjennom etablert kulturlandskap kan ha stor innverknad på landskapet, naturressursar/dyrka mark og kulturminne. Medam ny veg i ikkje-utbygd område vil gi tilsvarande verknad inn mot naturmangfald, friluftsliv og naturlandskap. Lenger tunellar kan dempe dei negative verknadene

Ei skånsam plassering av ferjestø og trasé med lange tunellar, samt avbøtande tiltak kan redusere konfliktgrad, men både ferjestø og bru vil vere visuelt eksponerte.

Konfliktvurdering av ferjestø på Borgundøy med bru frå Halsnøy, fv. 62

For vurdering av konfliktpotensial vert det lagt til grunn nytt eller oppgradert ferjestø på enten Borgundøy eller Fjellbergøy med bru mellom øyene, samt bru over Sydnessundet retning eksisterande ferjestø på Halsnøy med påkopling på fv. 62. Vurderingane er generelle og tek utgangspunkt i at ferjestø må detaljlokaliseras i eigen prosess enten på Borgundøy eller Fjellbergøy. For rekning av reisetid har vi lagt ferjestøa ved eksisterande ferjestø på Borgundøy.

Verdiar

Landskapet er prega av breie fjordløp og fjordmøter, småfjord- og storsundlandskap, og våg- og smalsundlandskap. Småfjord- og storsundlandskapet mellom Borgundøy og Fjellbergøy er sett til stor verdi, resten av landskapet er sett til middels verdi. Områder med småfjord- og storsundlandskap, og våg- og smalsundlandskap er følsamt. Større inngrep vil kunne endre landskapskarakteren. Heile det aktuelle området er registrert som svært viktig regionalt friluftsområde. Det er strandsona og dei nære kystområde kor det er registrert friluftslivsverdiar.

For trasé frå ferjestøa på Halsnøy over Sydnessundet og vidare over Haganaset (Fjellbergøy) til Borgundøy viser vi til konsekvensutgreiing for Kommunedelplan for fv. 62 Fjellbergsambandet. Det alternative som kjem best ut for ikkje-prisette konsekvensar vert vurdert til middels negativ konsekvens, spesielt kulturminne er utfordrande. Konklusjonen er basert på at vegen skal støtte lokaltrafikk. Dersom ein skal lage veg og

bru som skal vere tilpassa trafikk mellom Kvinnherad og Stord/E39, er det venteleg at dei negative konsekvensane vil verte meir omfattande.

Vurdering

Konfliktpotensialet ved ferjestø på Borgundøy/Fjellbergøy med tilhøyrande bru og vegsamband frå Halsnøy, fv. 62 er høgt.

Ferjestø og tilførselsveg med bruer vil representere eit stort inngrep. Den vegstandard som er naudsynt for at dette skal vere eit tenleg alternativ for trafikk mellom Kvinnherad og Stord/E39, gjer at områda vil verte sterkt påverka. Tiltaka vil ligge eksponert i eit område med stor verdi både landskapsmessig og for friluftslivet. Det er vanskeleg å sjå avbøtande tiltak som vesentleg vil redusere inngrepet i omfang. Bru over Sydnnessundet vil ha stor innverknad og påverke landskapskarakteren til sundet. Effektane av brua kjem i tillegg til dei vurderingane som er gjort i kommunedelplanen.

Konfliktvurdering av ferjestø på Klosterneiset med veg til fv. 544

Det vert lagt til grunn nytt ferjestø ved Ungholm på Klosterneiset samt ny veg til fv. 544 ved Halsnøy kloster. Vurderingane er generelle og tek utgangspunkt i at veg må detaljlokaliseras i ein eigen prosess. I vurderingane er det føresett at nytt ferjestø på Klosterneiset gjer at ferjestøa på Ranavik vert lagt ned, eventuelt nytta som beredskapssamband.

Verdiar

Landskapet i området er prega av breie fjordløp og fjordmøter, og middels breie fjordløp. Det middels breie fjordløpslandskapet på austsida av pynten er sett til stor verdi, resten av landskapet er sett til middels verdi. Områder med breie fjordløp og fjordmøter er relativt robust mot inngrep. Store, visuelt eksponerte inngrep kan endre landskapskarakteren, men med god landskapstilpassing tåler landskapsrommet godt mindre inngrep. Området er registrert som svært viktig regionalt friluftsområde. Det er stignett rundt Brattåsen, ut til Klosterneiset og mot Ranavik.

Området er rikt på kulturminner og SEFRAK-registrerte bygg. Det er også større areal med dyrka mark mellom Halsnøy kloster og Haugane. Det er en svært viktig naturtype, israndavsetting, langs strandlinja på sør-vest sida av pynten, frå om lag Halsnøy kloster og ut til Ungholm. Det er fleire observasjonar av sterkt truga og nær truga arter i området, men ikkje en sær s høg konsentrasjon. Klosteret med parklandskapet har ein høg verdi. Verdiane i området er lokalisert slik at det vil kunne vere mogleg å legge ny trasé utanom dei største konfliktområda, eventuelt ved at det vert nytta tunell på delar av strekninga.

Vurdering

Konfliktpotensialet knytt til ferjestø på Klosterneiset ved Ungholm med vegsamband til fv. 544 ved Halsnøy kloster vert vurdert til middels.

Ferjestø og tilførselsveg vil representere eit stort inngrep. Tiltaka vil ligge eksponert i landskapet og påverke etablerte turstigar. Løysningar for påkopling til dagens fv. 544 vil vere utfordrande grunna kulturminner og naturmangfald. Ei skånsam plassering av ferjestø og vegtrasé med avbøtande tiltak, eventuelt i tunell, vil kunne redusere

konfliktpotensialet. Avvikling av fast ferjesamband frå Ranavik vil verke positivt inn på vurdering av konsekvensar.

Konfliktvurdering av ferjestø ved Buvika med veg til ny E39 ved Grov

For vurdering av konfliktpotensialet vert det lagt til grunn ny ferjestø med påkopling til ny E39. Vurderingane vert generelle og tek utgangspunkt i at ferjestø må detaljlokaliserast i eigen prosess.

Verdiar

Landskapet i området er prega av breie fjordløp, fjordmøter og opne fjordmunningar, og åslandskap og skogsåser. Landskapstypene er relativt robust mot inngrep. Store, visuelt eksponerte inngrep kan endre landskapskarakteren, men med god landskapstilpassing tåler landskapsrommet inngrep. Landskapet er vurdert til middels verdi.

Tiltaket vil leggje beslag på nokre område som er registrert som dyrka mark. Det er ikkje registret vesentlege verdiar knytt til korkje friluftsliv, naturmangfald eller kulturminner i området.

Vurdering

Konfliktpotensialet knytt til ferjestø ved Buvika med vegsamband til kryss på ny E39 ved Førland vert vurdert til lågt. Inngrepa er lokale og av avgrensa storleik. Hovudproblemstillinga synast å vere knytt til jordvern og etablert gardsdrift.

Oppsummering konfliktpotensiale

Det er berre fire av ferjestøene som er vurdert for konfliktpotensiale. Dei øvrige ferjestøa er enten eksisterande, eller i tilfellet med Leirvik, i tettbygde omgjevnader. At ferjestøa er eksisterande tydar ikkje at det ikkje vil vere konflikt potensiale knytt til dei. Ny bruk vil i mange tilfelle seie at dei må utvidast og det kan vere konfliktfylt. Og for ferjestø i Leirvik vil det til dømes kunne vere store utfordringar knytt til trafikkavvikling. Av dei vurderte alternativa visast forskjellane i vurdert konfliktpotensiale i Tabell 8-34.

Tabell 8-34 Oppsummering av konfliktvurdering nye ferjestø

Lokalitet	Eksisterande ferjestø	Konflikt-vurdering
Huglo	Nei	Middels til Høg
Borgundøy	Ja	Høg
Klosterneset	Nei	Middels
Buvika	Nei	Låg

Kjelde: Sweco

8.10.8 Samla vurdering ferje Stord - Kvinnherad

Reisetidsmessig er Buvika – Klostersneset det beste alternativet. Dette alternativet krev likevel to nye ferjestøer med høge investeringskostnader og middels / lågt

konfliktpotensiale. Kryss plassering på ny E39 er føresett lagt til Førland for å oppnå den reisetid som er lista opp i Tabell 8-30.

Eit alternativ som Jektevik – Sunde er føresett at nyttar eksisterande ferjestøer. Ferjestøene vil venteleg måtte utvidast som følgje av trafikkauke, men både pris og konfliktar vil truleg verte vesentleg lågare enn ved nye ferjestøer. Samanlikna med Buvika – Klosterneiset gir Jektevik - Sunde om lag 13 minutt lengre reisetid til Leirvik og Haugesund og om lag 6 minutt lengre reisetid til Bergen. Reisetida vert likevel vesentleg betre enn dagens samband, spesielt mot Bergen der reduksjon i høve til dagens samband vert på om lag 24 minutt. Desse reisetidene føreset midtre kryssing av Langenuen og kryss på Førland og Mehammer. Sørleg kryssing av Langenuen med kryss på Agdestein eller Førland vil gi noko lengre reisetid, spesielt nordover.

Om ein reknar ventetid til halv overfartstid, men maks 15 minutt, vil Buvika – Klosterneiset kjem ytterlegare fem minutt betre ut enn Jektevik - Sunde. Om ein derimot auker farta til 17 knop vert overfarta Jektevik – Sunde redusert med om lag 10 minutt, medan overfat Buvika – Klosterneiset vert redusert med 5 minutt.

Ingen av alternativa er berekna å påverke pendlingsdelen i vesentleg grad, då alle gir ei reisetid på over ein time mot Leirvik og godt over halvanna time til Bergen. Samstundes er det klart at sjølv om modellen ikkje gir uttelling for reisetidsinnsparingar dersom samla tid vert over ein time, så vil det truleg vere noko utteljing i praksis. Ein slik utteljing vil i så fall favorisere alternativa med kortast samla reisetid.

8.11 Bømlo

Bømlo får effektar av E39 knytt til reisetidsinnsparing, men utan at det vert kryss i kommunen. Det har ikkje vore vurdert alternative tilkoplingar frå kommunen til E39. Vurderingane er derfor lite omfattande.

For Bømlo peikar Føyno seg ut som ei sannsynleg kryssløsløsering. Om det ikkje vert høve til kryss på Føyno, vil sørlegaste kryss på Stord vere naturleg påkopling for Bømlo. Det er i berekning av reisetid tatt utgangspunkt i at påkopling for Bømlo framleis vert på Føyno.

Tabell 8-35 reisetider Bømlo - Leirvik - Bergen - Haugesund

Strekning	Dagens	Ny E39	Differanse
	Minutt	Minutt	Minutt
Bømlo – Leirvik	32	29	-3
Bømlo - Bergen	131	67	-64
Bømlo – Haugesund,	66	61	-5

Kjelde: Sweco

8.11.1 Trafikkmengd og pendling

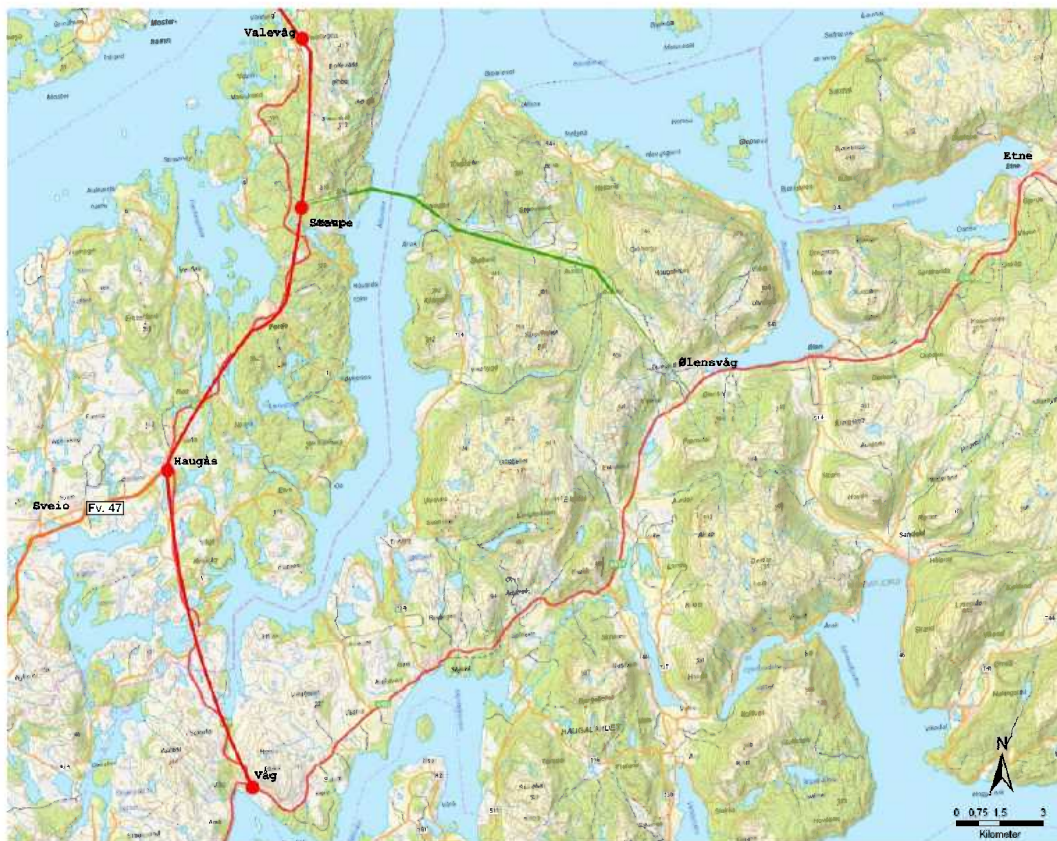
Trafikkmengda inn mot E39 er berekna til mellom 9 300 og 10 100 kjøretøy per døgn, for dei ulike folketalsmodellane (alternativ 1 – 5). Sambandet Langevåg – Buavåg er vurdert til ikkje å verte vesentleg påverka av ny E39.

I berekning av pendling er det berre peika på ei auke på ein prosent mot Leirvik og ikkje auke i pendling mot Bergen eller Haugesund. Årsaka til dette ligg i at ny reisetid til både Bergen og Haugesund overstig éin time. I Tabell 8-35 ser vi at Bømlo får ein reisetid til både Bergen og Haugesund som så vidt ligg i overkant av timen. Det er truleg at den relativt store innkortinga av reisetida spesielt til Bergen kan gi eit auka grunnlag for pendling, trass i at reisetida framleis ligg på over timen. Om modellen ikkje hadde hatt avgrensing på reisetid på éin time, ville han moddelert ein forventa auke i pendling til Bergen på 17 prosentpoeng og eitt prosentpoeng til Haugesund.

8.12 Etne

Etne har i dag to sentrale koplingar inn mot studieområdet og E39, enten E134 til Våg og over på E39, eller ferje frå Skånøvik til Utåker og vidare mot E39 som for Kvinnherad. E134 er eit godt alternativ dersom ein skal sørover retning Haugesund. Om ein skal til Leirvik eller Bergen går E134 langt sør for å komme rundt Ålfjorden, noko som gjer at reisetida vert lang.

Figur 8-12 Kart over område for trasé frå Etne om Ølensvåg til ny E39

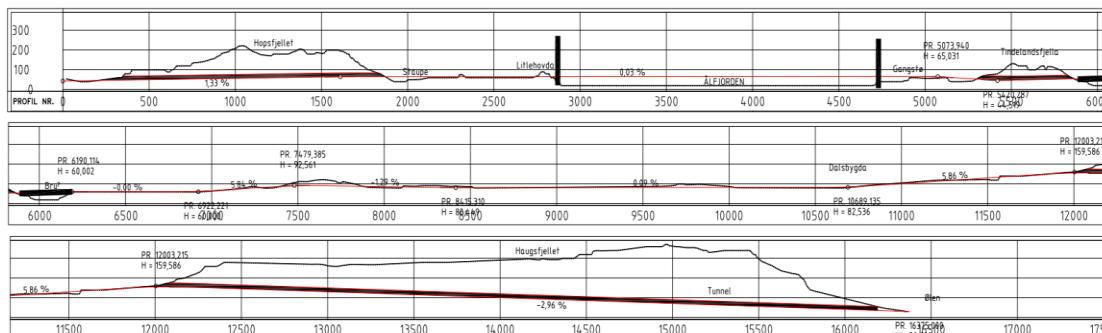


Kartet viser område for ny trasé frå Etne om Ølensvåg til E39. Traséar for ny E39 er teikna med brei raud linje og røde sirklar for potensielle kryss. Vi føreset ein linje nær dagens. Linja er berre illustrerende. Tiltak i fylkesvegnettet er teikna med grønn, tjukk linje for veg i dagen og bru, tynn linje for tunnell. Kjelde: Sweco.

8.12.1 Samband om Ølensvåg til E39 med bru over Ålfjorden

Som del av mogelegheitsstudien er det sett på ein ny trasé for å gi Etne ei betre påkopling til E39. Vurderinga er gjort for trasé frå Ølensvåg med bru over Ålfjorden.

Figur 8-13 Illustrasjon trasé over Ålfjorden



Kjelde: Sweco

Krysning av Ålfjorden er vurdert som hengebru med seglingshøgd 70 meter i hovudspenn. Andre brukonsept må vurderast i seinare fasar. Over Ålfjorden er det vist bru på om lag 2 100 meter med hovudspenn på 1 800 meter. Fjorden er så djup at det ikkje er vurdert å redusere spennet ved å sette tårn i sjø.

Tabell 8-36 oversikt ny trasé over Ålfjorden

E134	Km.	Hastighet	ÅDT	Konfliktpotensial
Ølensvåg – E39	Ca. 16,3	80 km/t	5800 til 6400	Høgt

Kjelde: Sweco

Tabell 8-37 Lengder på element i ny trasé

Trasé over Ålfjorden	Veg i dagen	Tunell	Bru	Total lengde
Meter	250	1500	2000	
Meter	1000	500	250	
Meter	500	4250		
Meter	6000			
SUM meter	7750	6250	2250	16250

Kjelde: Sweco

Reisetider med nytt samband

Sambandet er som øvrige vurderte nye fylkesvegsamband i studien føresatt for 80 km/t. Sett i høve til dagens samband vil bru kunne gi ei innspart køyretid på om lag 35 minuttt mot Leirvik/Bergen. Det er då lagt til grunn at dagens trafikk går om E134 og Våg.

Tabell 8-38 Reisetid frå Etne til Leirvik

Køyretid Etne - Leirvik	Minutt
Eksisterande trasé (om Ølensvåg, Våg)	77
Om Skånevik – Utåker og Klosterneiset – Buvika, ny E39	142
Om Ølensvåg med ny E39	66
Om Ølensvåg med ny E39 og bru	42

Kjelde: Sweco

Skånevik - Håland

Alternativet med ferje frå Skånevik til Utåker, og vidare frå Klosterneiset – Buvika, vil verte vesentleg lengre. Skal Skånevik få fullt utbytte av bru over Ålfjorden, bør fv. 48 mellom Skånevik og Håland utbetrast. Etne kommune sett i gang eit prosjekt for opprusting av fv. 48 frå Skånevik til Håland/E134 til i samarbeid med Hordaland Fylkeskommune og Statens vegvesen. Strekkninga er ein prioritert sak for Etne kommune. Strekkninga er om lag 13 kilometer. Om den vert utbetra til ei snitt-hastigheit på 70 km/t, vil reisetida på strekkninga kunne reduserast med om lag 3-4 minutt.

8.12.2 Trafikkmengde og pendling

Redusert reisetid mellom Etne og Leirvik er berekna å gi en auke i total arbeidspendling frå 34 til 41 %. Haugalandet vil midlertidig fortsatt vere det naturlege reisemålet for Etne. Det er berekna at delen bilturar ut frå Etne vil auke frå 18 til 19 prosent med ny bru. Dette kan gi en trafikkauke på mellom 100 – 200 kjøretøy per døgn.

Basert på dei ulike busetnadsalternativa er det berekna at E134 ned mot E39 vil ha ein trafikk på mellom 5800 og 6200 kjøretøy per døgn i framtida. Det vert vurdert at ein relativt liten del av denne trafikken vil bli overført til ny bru. Lokalt sett vert derfor ein ny bru vurdert som å få relativt liten trafikk, med mindre det skjer ei større endring i reisemønsteret. Regionalt sett er det vanskelig å vurdere potensialet for trafikk på ny bru utan at det dette bereknast gjennom RTM. Ein slik vurdering må i så fall sjåast i eit aust-vest perspektiv. Det fell utanfor mandatet for denne studien å gjere ei slik analyse her.

8.12.3 Konfliktvurdering av trasé frå Ølensvåg til E39 over Ålfjorden

For vurdering av konfliktpotensialet vert det lagt til grunn ny veg i dagen med tunellar og bru over Ålfjorden. Påkopling vert til E134 ved Ølensvåg og ny E39 ved Staup. Vurderingane er generelle og tek utgangspunkt i at veglinje må detaljlokaliserast i eigen prosess.

Verdiar

Heile området ligg innanfor landskapstype Ytre fjordbygder på Vestlandet. Dei landskapsrom som i sin heilskap ligg i Rogaland fylke er ikkje vidare vurdert for landskapstype eller verdi. Øvrige landskapsrom er karakterisert som åslandskap og skogåser og middelsbreie fjordløp. Landskapet er relativt robust, men åsrygger er eksponert og storskala inngrep som bruer vil påverke landskapsopplevelsen. Landskapet

er verdsett til middels verdi. Viktig regionalt friluftsområde er registrert ved Staupe og inn mot E39, og frå Ølensvåg mot Aurdal.

I område rundt Ølensvåg og Aurdal er det større landbruksområde med dyrka mark. Det er nokre kulturminne rundt traséen og noko fleire SEFRAK-registrerte bygningar. Av registrerte naturmangfaldsverdiar er det fleire viktige naturtypar og sårbare artar i området. I tillegg er det eit større naturreservat på Hopsfjellet.

Vurdering

Konfliktpotensialet er høgt. Ny veg med tilhøyrande bruer vil gi store inngrep. Om tiltaka får ein god tilpassing og nokre lengre tunellar som skissert, er det mogeleg å redusere det negative omfanget noko. Sjølv om landskapstypen er relativt robust for inngrep, vil veg og bruer representere inngrep som vert svært synlege og som vil endre landskapskarakteren og tilhøva for friluftsliv. Sjølv om det vert lagt opp til veg som går utanom/under naturreservatet, vil naturmangfaldsverdiar sannsynlegvis verte råka. Vegen vil truleg òg føre til omdisponering av noko dyrka mark.

8.13 Sveio

Sveio har i dag E39 gjennom kommunen frå nord til sør. Reisetidsinnsparinga vert dermed stor, spesielt i nordleg retning mot Leirvik/Bergen.

Tabell 8-39 Reisetide Sveio - Leirvik - Bergen - Haugesund

	Dagens	Ny E39	Differanse
Strekning	Minutt	Minutt	Minutt
Sveio - Leirvik	36	24	-12
Sveio - Bergen	133	62	-71
Sveio – Haugesund E39/134	31	26	-5
Sveio – Haugesund fv. 47	20	20	-

Kjelde: Sweco

8.13.1 Trafikkmengd og pendling

Pendling er berekna til å auke med 2 prosentpoeng mot Leirvik. Trass i stor reisetidsinnsparing vil reisetida til Bergen framleis verte over éin time. Det gjer at modellen ikkje bereknar auke i pendling mot Bergen. I og med at reisetida vert berre så vidt er over éin time, og det per i dag er 2 prosent pendling mot Bergen, er det likevel rimeleg å vente at pendling mot Bergen kan komme til å auke noko. Hadde reisetida til Bergen kommet under ein time, ville modellen berekna ein auke i pendling på 19 prosentpoeng.

Det er enno ikkje starta planarbeid for strekninga over Sveio. I våre berekningar har vi tatt utgangspunkt i dagens trasé og oppjustert denne til 110 km/t. Ein slik fartsgrense vil sannsynlegvis krevje stivare kurvatur og at traséen dermed vert noko kortare. Slike effektar er ikkje vurdert.

Trafikken på fv. 47 mellom Sveio og Haugesund er berekna til mellom 7900 – 8800 køyretøy per døgn, avhengig av alternativ (1-5) for folketalsutvikling.

8.13.2 Kryssplassering E39 i Sveio

Når det ikkje er starta planarbeid med ny E39 over Sveio, er det heller ikkje forslag til kryssplassering på strekninga. Vi har lagt til grunn at sør for fylkesgrensa vil første kryss sannsynlegvis kome der E39 kryssar E134 om lag ved Våg. Etter dette vil Haukås i Sveio vere eit naturleg krysspunkt der fv. 47 kjem inn på E39. Krysset vil gi god dekning for sentrale delar av Sveio inn mot E39.

Vidare peikar området kring Valestrand/Valevåg seg ut som eit naturleg punkt for kryss. Om det vert aktuelt med nytt tverrsamband med bru over Ålfjorden, må det i tillegg leggjast til rette for nytt kryss om lag ved Staupe i Sveio. Dette er minimumsløysinga for kryss, fleire kryss er tenkelege.

8.13.3 Trafikkskilje fv. 47 kontra E39

Frå krysset mellom fv. 47 og dagens E39 ved Haukås i Sveio tek det om lag 24 minutt å køyre til Haugesund. Pågåande utbetringar på fv. 47 vil kunne redusere reisetida på denne strekninga noko.

Om ein i staden køyrer frå Haukås til Haugesund over E39/E134 tek reisa om lag 27 minutt. Med ny E39 med fartsgrense på 110 kilometer i timen på det som er dagens trasé for E39, vil køyretida frå Haukås til Haugesund verte 22 minutt på denne strekninga. Eventuelle utrettingar av E39 som følge av hastigheitsauka vil redusere reisetida ytterlegare.

Reisetida mellom krysset ved Haukås og Haugesund med ny E39 vil då verte om lag lik for E39/134 og fv. 47. For store delar av Sveio vil truleg fv. 47 framleis vere det raskaste og føretrekte alternativet. mens ein kan forvente at trafikk generert nord for Haukås vil velje å køyre E39/E134.

Målpunkt rundt Haugesund vil også påverke kva veg som er raskast. Om ein til dømes skal frå Haukås til Karmøy, vil ny E39/134 verte om lag 7 minutt raskare. Differansen gjer at det også frå Sveio sentrum vil det vere raskare å køyre til Karmøy over ny E39/E134.

Tabell 8-40 Reisetid Haukås - Haugesund - Karmøy

Haukås - Haugesund	Minutt
Om ny E39 og E134	22
Om eksisterande E139 og E134	27
Om fv. 47	23

Haukås - Karmøy	Minutt
Om ny E39 og E134	25
Om eksisterande E139 og E134	30
Om fv. 47	32

Kjelde: Sweco

9. Overordna kollektivsystem

I dette kapitlet vurderer vi effektane ny E39 samt eventuelle tiltak på fylkesvegnettet kan få opp i mot det overordna kollektivsystemet. Første delen vil skildre struktur på buss-sambanda og haldeplassar, mens eksisterande snøggbåtruter vert vurdert for seg som siste del av kapitlet. Dersom buss skal erstatte snøggbåtar som følgje av betra reisetid med ny E39, er det ei føresetnad at haldeplassar vert tenleg lokalisert.

Ved vurdering av effektar på kollektivsystemet er analysen halde på eit regionalt nivå. Det vil seie at vi som for øvrig trafikk, berre har vurdert hovudstamma av kollektivtrafikk mellom kommunane i studieområdet og nord-sør langs E39 mot høvesvis Bergensområdet og Haugesund-/Stavangerområdet. Studien går ikkje inn på lokaltrafikk innan i kommunane.

9.1 Føringer for kollektivsystemet i regionan

På nord-sør aksen langs E39 mellom Bergen og Stavanger vil det vere grunnlag for eit høgfrekvent busstilbod. Ei bussreise som kan komme ned mot 2 timar og 15 minutt frå sentrum til sentrum, vil kunne vere konkurransedyktig mot eksisterande flyrute. For denne studien sitt formål er det reisene til eller frå studieområdet inn på E39 som er gitt merksemd.

Kryss på ny E39 vert omfangsrike, og det vert langt mellom dei. Busshaldeplassar må tilpasse seg kryssa, men trong for gode påkoplingar til E39 bør vurderast ved val av kryssplassering der det eksisterer fleire moglegheiter.

Talet på haldeplassar påverkar reisetida. Skal buss kunne konkurrera med bil eller fly er det ei føresetnad at det ikkje vert lagt inn for mange haldeplassar. Samstundes må talet på haldeplassar vere tilstrekkeleg til at lokalområda vert betent på ein tenleg måte. Ein haldeplass tett ved krysspunkta der større område vert koplå på E39 vil sikre eit slikt system.

Utfordringar med matebussar inn mot E39 kan knytte seg til korrespondanse. Buss som betener strekninga Bergen – Stavanger har i liten grad høve til å vente på lokale bussar. Dei fleste lokale bussruter i området er i dag knytt enten til skuleskyss eller arbeidspendling. Dei har derfor relativt klart avgrensa målpunkt enten ved skuler eller større arbeidsplassar. Ei løysing er derfor at lokalbussane slepp av passasjerar som skal over på ruta Bergen-Stavanger ved haldeplass på E39 og fortsett vidare til sine målpunkt. Med tilstrekkeleg frekvens på ruta Bergen – Stavanger i morgon- og ettermiddagsrushet samt tilstrekkeleg fasilitetar ved haldeplassane, vil dette kunne vere eit tenleg alternativ.

Utfordringar med spreidd busetnad i kommunane og tilhøyrande avgrensa busstilbod, gjer at mange vil måtte nytte bil inn mot E39. Ved haldeplassane bør det derfor leggjast opp til høvelege innfartsparkeringsløyisingar. Dette vil krevje ytterlegare areal kring allereie arealkrevjande kryss.

God kollektivdekning er avhengig av eit tilstrekkeleg kundegrunnlag. Folketalsauke i regionen vil auke potensialet for kollektivdekning. Men dersom kollektivtilbodet skal få grunnlag for auka frekvens og ta unna for større deler av transportbehovet i regionen, er det ei føresetnad at folkeveksten vert konsentrert i og rundt ein eksisterande senterstruktur.

9.2 Haldeplassar for Buss

Leirvik er det sentrale knutepunktet i regionen og det vert føresett at det framleis vert kollektivterminal sentralt i eller ved Leirvik. Bussruta Bergen – Stavanger vil i så fall kunne ha stive avgangar frå Leirvik. Stive ruter, avgangar ved faste minuttall, har vort eit viktig verkemiddel for å betre og markedsføre kollektivtilbodet. Korespondanse inn mot denne ruta vil då vere lettare å få til i Leirvik enn ved dei andre haldeplassane. Ved kollektivterminal i/ved Leirvik bør ein vurdere om det bør dimensjonerast for innfartsparkering for trafikk frå søre delar av Stord og Fitjar.

Vi har vurdert haldeplass-lokalisering kommunevis. For dei kommunane som ikkje vil få påkopling til E39 i eigen kommune, må trafikk kanalisierast inn mot næraste krysspunkt. Haldeplassar som skissert under vil i tal om lag svare til dei 9 haldeplassane som i dag er mellom Nesttun og Haugesund på Kystbussen. Det er naturleg å tenke seg at kollektiv rute langs E39 har to ulike konsept: Ein ekspress rute Bergen – Stavanger med få haldeplassar og som ikkje går innom Haugesund, og ein rute med nokre fleire haldeplassar og som går innom/til Haugesund.

9.2.1 Os

Os vil det vere fornuftig å betene med eigne bussar i retning Bergen uavhengig av ruta Bergen – Stavanger/Haugesund. For sørgåande trafikk mot Leirvik, vil påkoplingspunkt vere knytt til kryss ved Svevatjørn.

Busshaldeplass på Svevatjørn vil ikkje vere ideell for kollektivtrafikk mellom Os og studieområdet sørover. Gitt Osøyro sin status som regionsenter kan det vere naturleg å vurdere om ei betre tilkopling er mogeleg. Området rundt Moberg kan vere aktuelt dersom det er mogeleg med omsyn til tunellar på E39. Ein eventuell haldeplass på Moberg kan då komme til erstatning for haldeplass ved Svevatjørn.

Ved oppbygging av Endelausmarka som nytt større arbeidsplassstygndepunkt, bør det vere busshaldeplass for arbeidsreiser til og frå studieområdet her.

9.2.2 Fusa

For Fusa vil næraste kollektiv-tilkopling til E39 vere kryss ved Svevatjørn, eventuelt Moberg. Dette vil gjelde uavhengig av om ein vidarefører Hatvik – Venjanaset, eller om ein kryssar Samnangerfjorden med bru til Rød og går vidare langs fv. 137 til Osøyro.

Om ein etter å ha kryssa Samnangerfjorden legg opp til tunell frå Rød mot Endelausmarka, vil Endelausmarka vere det aktuelle punktet å kople seg på E39.

Fusa har òg kollektivtilbod til Bergen over Samnanger. Denne ruta vil framleis kunne vere konkurransedyktig på reisetid mot ferje Hatvik – Venjanaset og ny E39, dersom målpunktet er aust eller nord i Bergen. Om det derimot vert bru over Samnangerfjorden vil kollektivtransport til alle sentrale område i Bergen vere raskare over dette sambandet.

9.2.3 Tysnes

Tysnes vil få ei svært endra kollektivdekning som følgje av ny E39. I arbeidet med planprogram for ny E39 er det lagt opp til kryss sentralt på Tysnes enten ved Drange, Søreidsvika, eller Uggdal. Færavåg har òg vore vurdert. Kryss i desse områda vil dekke

busetnadstygndepunkta ved Våge/Uggdal. Det er naturleg at det vert lagt opp til haldeplass ved den kryssløysing som vert valt her.

I tillegg vert det tilrådd at ein legg opp til haldeplass på Reksteren der det vert aktuelt å kople Austevoll til ny E39 over Reksteren, på Gjøvik eller Flygansvær. Kryss og haldeplass på Reksteren må elles sjåast i samanheng med eventuelle utbyggingsplaner for området.

Om der vert aktuelt med nye, større utviklingsområde i tilknytning til kryss på Økland, kan det gi grunnlag for haldeplass også her. Ferjestø på Huglo/Skorpo vil òg vere med på å gi grunnlag for haldeplass ved kryss ved Økland. Per i dag er det ikkje sjølvstendig grunnlag for haldeplass ved eventuelt kryss på Økland.

9.2.4 Austevoll

Kollektivløysing for Austevoll vil vere avhengig av val av konsept for kopling til Reksteren. Kollektivpunkt bør leggjast saman med øvrig kryss. Kryssplassering bør vere ved Gjøvåg om det vert ferje frå Huftarøy til Gjøvåg, eller Flygansvær som det vert bru frå Huftarøy mot Flygansvær.

Begge alternativa vil konsentrere all trafikk frå Austevoll mot eit punkt, ferjestø eller bru, uavhengig av om målet er mot Leirvik eller Bergen. Ein slik konsentrasjon av kollektivtrafikken frå Austevoll inn mot eitt punkt på E39, kan gi grunnlag for auka frekvens på rutene.

9.2.5 Fitjar

Om det vert særleg kryssing av Langenuen, kan det vere naturleg at Leirvik vert knutepunkt for både sørgåande og nordgåande trafikk frå Fitjar. Løysinga vil ikkje vere optimal for nordgåande trafikk.

Ved nordre og midtre kryssing av Langenuen vil det vere fornuftig å leggje opp til haldeplass ved kryss i forkant av bru-kryssinga. Haldeplassen kan betene både nord- og sørgåande trafikk, men for sørgåande trafikk kan Leirvik vere eit like naturleg kollektivknutepunkt.

For vestre delar av Fitjar, frå sørsida av Storavatnet, vil Leirvik vere det naturlege kollektivknutepunktet for nord- og sørgåande trafikk ved både sørleg og midtre kryssing av Langenuen. Ved nordre kryssing av Langenuen vil haldeplass her kunne betene nordgåande trafikk også frå vestsida av Fitjar.

9.2.6 Stord

Stord vil hovudsakleg vere betent med kollektivterminal i/ved Leirvik. Dersom det vert midtre eller nordleg kryssing av Langenuen, vil det i tillegg til Leirvik vere naturleg med ytterlegare ein haldeplass langs austsida av Stord. Haldeplassen bør leggjast i samband med det siste krysset før E39 kryssar Langenuen. Kryss her vil i så fall òg betene Fitjar.

9.2.7 Kvinnherad

For trafikk frå Kvinnherad må kollektivpunkt sjåast i samanheng med val av ferjeløysing og snøggått. Om snøggått ruta vert opprettholdt er det mindre grunnlag for å ta omsyn til kollektivhaldeplass for ferjetrafikken.

Med dagens løysing med ferjestø på Skjersholmane og hurtigbåt frå Sunde til Leirvik, vil Leirvik framleis vere det sentrale kollektivpunktet. Leirvik vil òg kunne betene all kollektivtrafikk ved eventuell ny ferjestø i Leirvik sentrum eller Buvika/Kvernaneset.

Om det vert ferjestø på Huglo/Skorpo føreset dette alternativet ein særleg kryssing av Langenuen for å vere interessant reisetidsmessig. Haldeplass kan då eventuelt vurderast lagt til kryss ved Økland.

Ved ferjesamband til Jektevik vil plassering av kryss og haldeplass vere avhengig av kryssingspunkt for bru over Langenuen. Ved nordre eller midtre kryssing vil det vere fornuftig å tenkje seg kryssløysing og haldeplass nord for Jektevik. Ein slik haldeplass vil også betene trafikk frå Fitjar. Ved ferjestø på Jektevik og særleg kryssing av Langenuen vil det vere naturleg at Leirvik vert kollektivknutepunkt. Dette vil gi ein reisetidsmessig dårlegare løysing.

Kvinnherad har også kollektivdekning mot Bergen over Årsnes – Gjermundshamn. I kor stor grad dette sambandet vert tidsmessig konkurransedyktig mot Bergen er avhengig av val av ferjeløysing Stord – Kvinnherad, samt eventuelle tiltak mellom Eikelandsosen og Os og mellom Gjermundshamn og Tysnes. Her er det for mange avhengigheitar til at vi kan kommentere alle effektar for kollektivtransport fyldestgjerande her. Med berre ny E39 kan Gjermundshamn – Søreidsvågen (dagens rute 654) og vidare på E39 verte kortaste alternativ for kollektivtrafikk. Se elles avsnitt om trafikkstrømmer mellom Gjermundshamn og Bergen, avsnitt. 8.5.3 og 8.10.3.

9.2.8 Bømlo

For kollektivreisar frå Bømlo peikar kryss på Føyne seg ut som aktuell haldeplass med påkopling til ruta langs E39. Utvida innfartsparkering kan eventuelt vurderast her, eller løysast ved kryss ved Purkehola.

Trafikk som skal i retning Bergen vil ha kort avstand til Leirvik. Bussar frå Bømlo kan gå direkte til kollektivknutepunkt i Leirvik og ved dette vere godt kopla på for nordgåande trafikk.

9.2.9 Etne

For Etne vil kollektivløysing med buss vere knytt til kryss med E134 ved Våg med dagens løysing. Om det vert aktuelt med nytt tverrsamband med bru over Ålfjorden, vil det vere aktuelt med eit nytt kryss ved Staupe i Sveio. Busshaldeplass kan då vurderast i tilknytning til dette krysset, men vil truleg ha eit lågt passasjer grunnlag.

9.2.10 Sveio

Haukås er eit naturleg krysspunkt der fv. 47 kjem inn på E39. Haldeplass her vil gi god dekning for sentrale delar av Sveio inn mot E39. I dette krysset kan det vurderast splitting av ruta Bergen – Stavanger og Bergen – Haugesund. Alternativt kan ruta spiltast ved

Aksdal i kryss med E134. Skal ruta Bergen – Stavanger gå innom Haugesund vil det verte eit tillegg i tid på om lag 30 minutt med dagens vegstandard, føresett at ruta går fv. 47 frå Sveio inn til kollektivterminal i Sveio og ut igjen på E39 ved kryss med E134 i Aksdal. Utover Haukås peikar området kring Valestrand/Valevåg seg ut som eit naturleg punkt for Kryss og haldeplass i Sveio.

9.3 Snøggbåtrutar

I det følgjande er eksisterande snøggbåtrutar i studieområdet vurdert opp i mot reisetid på vei med ny E39 og tiltak i fylkesvegnettet. Det er berre hovudstopp og dei mest sentrale anløpstadene på snøggbårutene som er vurdert. Ein må ta høgde for at for stoppestader undervegs på snøggbåtruta kan effektane vere annleis.

Figur 9-1 Figur 27 Kart over ferje- og snøggbåtrutar



Snøggbåtrutar er markert med blå stipla linje. Ferje med raud heiltrekt linje og grøn heiltrekt linje markerer vegar. Kjelde Skyss.

Buss vil ofte vere meir fleksibel enn snøggbåt. Fleksibilitet er ikkje tillagt vekt i vurderingane, men vil vere eit moment når endeleg vurdering av snøggbåt kontra buss skal gjerast. Til dømes vil buss frå Våge kunne ta opp passasjerar på strekninga Våge – Uggdal – Gjøvåg. Passasjerane som vert tatt opp undervegs vil få ein vesentleg større reisetidsgevinst med buss kontra snøggbåt. Tilsvarande vurderingar vil gjelde øvrige ruter, men tal på haldeplassar for buss må heile tida vurderast opp mot effektar på samla reisetid.

I studien har vi berre lagt vekt på reisetid. Fleire faktorar bør takast inn i det endelege reknestykket, som til dømes utslepp av klimagassar og driftsutgifter.

9.3.1 Austevoll: Hufthamar – Flesland/Bergen

Overfarten Hufthamar – Flesland/Bergen tek høvesvis om lag 23 og 48 minutt etter dagens rute. For å avstemme mot øvrige trafikkberekningar har vi vurdert strekninga Storebø – Rådal. Denne strekninga tek 44 minutt om ein køyrer til Hufthamar, tek snøggbåt til Flesland og bil/buss vidare til Rådal. Det er då lagt til fem minutt ventetid på Hufthamar.

Ved ferje frå Huftarøy til Rekstern vil køyretid frå Storebø til Rådal vere på om lag 54 minutt dersom ein legg inn 15 minutt ventetid. På dette strekket er 15 minutt ventetid vel konservativt. Om vi i staden nyttar 5 minutt, som er same ventetid som er lagt inn for snøggbåt, vert reisetida 44 minutt.

Ved bru frå Huftarøy til Rekstern vil køyretid frå Storebø til Rådal vere på om lag 36 minutt.

Konklusjonen er at med begge alternativa for samband mellom Austevoll og E39 på Rekstern kan snøggbåt erstattast med buss om målpunktet er Rådal. Dersom målpunkta er Flesland og Bergen sentrum vil snøggbåt vere raskast. Ei undersøking av målpunkt for reisande bør gjerast før mogeleg erstatning med buss vert vurdert.

9.3.2 Tysnes: Våge – Osøyro

Overfarten Våge - Osøyro med snøggbåt tek 20 minutt med dagens rute. Om vi reknar inn køyring frå Osøyro til Rådal på ny E39 vil strekninga Våge – Rådal ta om lag 35 minutt med snøggbåt og bil/buss.

Å køyre frå Våge til Osøyro med ny E39 vil ta om lag 35 minutt. Dette føreset kryss på E39 ved Drange og kryss for avkøyring til Osøyro ved Svegatjørn. Å køyre frå Våge til Rådal vil med ny E39 ta 39 minutt.

Om ein legg inn utbetra fylkesveg frå Våge og fram til kryss på E39 ved Drange vert køyretid en Våge – Osøyro 33 minutt og Våge – Rådal 36 minutt. Eit eventuelt kryss på E39 ved Søreid eller Uggdal vil korte ned reisetida ytterlegare.

Fordi pendling frå Tysnes til Os er vesentleg lågare enn til Bergen og at denne diskrepansen aukar i vår berekning av ny pendling, er det riktig å leggje meir vekt på reisetid til Rådal. For Våge - Bergen kjem snøggbåt og køyrealternativ så likt ut at buss vil kunne erstatte snøggbåt på strekninga utan vesentleg ulempe når det gjeld reisetid.

9.3.3 Stord: Leirvik – Flesland/Bergen

Overfart Leirvik – Flesland/Bergen tek høvesvis 89 og 114 minutt etter dagens rute. For å avstemme mot øvrige trafikkberekningar har vi vurdert strekninga Leirvik – Rådal med snøggått. Denne strekninga tek 99 minutt om vi reknar inn snøggått til Flesland og direkte bil/buss vidare til Rådal.

Buss Leirvik – Rådal vil kunne køyre på om lag 40 minutt. På denne strekninga vil buss kunne erstatte snøggått med god margin uavhengig av målpunkt i Bergen.

9.3.4 Kvinnherad: Sunde - Leirvik

Overfarten Sunde – Leirvik med snøggått tek 21 minutt med dagens rute. For betre å kunne jamføre dette med ferje der det lagt inn reisetid frå Husnes. Om vi reknar inn køyring frå Husnes til Leirvik og legg inn fem minutt ventetid, tek turen frå Husnes til Leirvik med snøggått 34 minutt.

Ved nytt ferjesamband mellom Kvinnherad og Stord vil denne strekninga (Husnes – Leirvik) med raskaste alternativ kunne ta om lag 60 minutt. Dette føreset ferjesamband frå Klosterneiset til Buvika/Kvernaneset, og ein ventetid som for snøggåttalternativet på fem minutt.

Om ein ser på ferje Sunde – Leirvik, vil reisetid frå Husnes til Leirvik ta om lag 67 minutt. Ferje Sunde – Leirvik har den fordel at det er like mange overgangar mellom transportmiddel som for snøggått. Ferjealternativ som ikkje går inn til Leirvik sentrum vil innebere to overgangar: buss til ferje og ferje til buss. Buss-på-ferje løysingar er kostnadskevja og lite nytta i Hordaland.

Konklusjonen er at skal ferje kunne erstatte snøggått på dette sambandet må det leggast avgjerande vekt på at ferja har ein vesentleg høgare frekvens. I så fall vil ferjesamband Sunde – Leirvik kunne konkurrere med snøggått. Reisetidsmessig kjem snøggått klart betre ut jamført med samtlege alternativ for ferjesamband.

9.3.5 Kvinnherad: Rosendal – Bergen

Overfart Rosendal – Flesland/Bergen tek høvesvis om lag 85 og 110 minutt etter dagens ruter. For å avstemme mot øvrige trafikkberekningar har vi vurdert strekninga Rosendal – Rådal med snøggått. Denne strekninga tek 95 minutt om vi reknar inn snøggått til Flesland og direkte bil/buss vidare til Rådal.

Buss Rosendal – Rådal vil kunne køyre på om lag 109 minutt. Vi har då føresett at buss køyrer over sambandet Årsnes – Gjermundshamn med fem minutt ventetid, og vidare over Tysnes. Ved dette alternativet vil snøggått framleis vere raskare, men differansen vil berre vere om lag eitt kvarter.

Om fv. 49 mellom Gjermundshamn og Uggdal vert utbetra, vil det vere mellom fem og ti minutt å spare på dette strekket. Ved ei slik innkorting vil buss næme seg snøggått og differansen vert redusert til om lag sju minutt.

Om det vert realisert samband med bru mellom Fusa og Os, vil reisetid frå Rosendal, over Eikelandsosen og Os, til Bergen ligge rundt 90 minutt. Dette føreset framleis berre

fem minutt ventetid på sambandet Årsnes – Gjermundshamn. Ved dette alternativet vil buss kunne erstatte snøggått med tidsvinst om målpunktet er Rådal.

9.3.6 Etne: Ølen - Leirvik

Overfarten Ølen – Leirvik med snøggått tek 50 minutt med dagens rute. Ved ny E39 vil denne strekninga få ei køyretid på om lag 51 minutt. Direkte buss Ølen – Leirvik vil da kunne køyre på om lag same tid som dagens snøggått. Dette peikar på at snøggått kan verte erstatta med buss på strekninga.

Om fylkesvegsambandet vert lagt om mellom Ølen og E39 med bru over Ålfjorden, vil reisetida til Leirvik gå ned til om lag 27 minutt. Med dette alternativet vil buss kunne erstatte snøggått på strekninga med vesentleg tidsvinst.

9.3.7 Oppsummering snøggått

Vurderingane over viser at ved ny E39, kan bussar i dei flest tilfelle erstatte snøggått samband som bind saman studieområdet på langs. Unnataka er Rosendal – Bergen der buss først vert konkurransedyktig dersom fv. 49 mellom Gjermundshamn og Uggdal vert utbetra, eller om det vert realisert samband Fusa – Os med bru over Samnangerfjorden. Og Hufthamar – Flesland/Bergen, der vurderingane vil vere avhengig av kva som er viktigaste målpunkt i Bergen.

Samband som er meir tverrgående, som Sunde – Leirvik, vil ikkje kunne erstattast med buss utan at dette resulterer i ei nær fordobling av reisetida.

I vurderingane er det lagt avgjerande vekt på reisetid. Tilhøve som frekvens, reisekomfort, tal på overgangar vil òg spele inn når folk vurderer transportmiddel. Som nemnt innleiingsvis må òg utslepp av klimagassar og driftsutgifter takast med i vurderingane.

9.4 Konklusjon kollektivtransport

Det overordna systemet for busstransport vil i stor grad vere avhengig av kryssløysingane som vert valt på E39. Prinsippet vi har føreslått er ei høgfrekvent rute nord – sør, med haldeplasser jamt spreidd gjennom området og knutepunkt i Leirvik. Frå kommunane vil det vere rutar som har faste målpunkt, men som også vil kunne fungere som matebussar inn mot ruta langs E39. I spreiddbygde område vil det ikkje vere grunnlag for godt kollektivtilbod. I slike område bør ein vurdere å nytte innfartsparkering for å få opp kollektivandelen.

Kollektivandelen vil i liten grad endrast som følge av tiltak i vegnettet. Redusert reisetid kjem både bil og buss til gode, og vil dermed ikkje flytte vekta mellom dei. Auke i folketal bør kunne auke tal på kollektivreisande, men i spreiddbygde område vil det krevje svært stor folketalsauke dersom det skal vere økonomi i å betre tilbodet ved å auke frekvensen. For at flest mogleg skal ha eit godt kollektivtilbod vil det viktigaste tiltaket vere konsentrert busetnad kring etablerte sentre.

10. Kjelder

- Aurland naturverkstad, *Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke*, 2011
- Hordaland fylkeskommune, *Regional plan for attraktive senter*, 2014
- Hordaland fylkeskommune, *Regional transportplan Hordaland*, 2012
- Møreforsking, *Sjøtransport og utslipp til luft*, 2007
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet, *Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven*, 2015
- Plansamarbeidet Oslo og Akershus *Regional plan for areal og transport*, 2012
- SINTEF, *Reisevaneundersøkelse for Bergensområdet* 2013, 2014
- Statens vegvesen, *KVU E39 Akrdal – Bergen*, 2010
- Statens vegvesen, *KVU transportsystemet i Bergensområdet*, rapport, 2011
- Statens vegvesen, *Reisevaneundersøking Sambandet Stord - Kvinnherad*, 2004,
- Statens vegvesen, *Kommunedelplan for fv. 62 Fjellbergsambandet (2008)*
- Statens vegvesen, *Rv 544 ferjesambandet Stord – Kvinnherad*, 2008
- Statens vegvesen, *Handbok N100, V712 og V710*
- Statistisk sentralbyrå, *Befolkningsframskriving, i Økonomiske analyser 4/2014*
- Statistisk sentralbyrå, *Bosettingsmønster og segresjon i storbyregionene*, 2003
- Stord kommune, *Kommunedelplan for fastsamband til Huglo*, 2010

Databaser - data henta ut i perioden januar til april, 2015

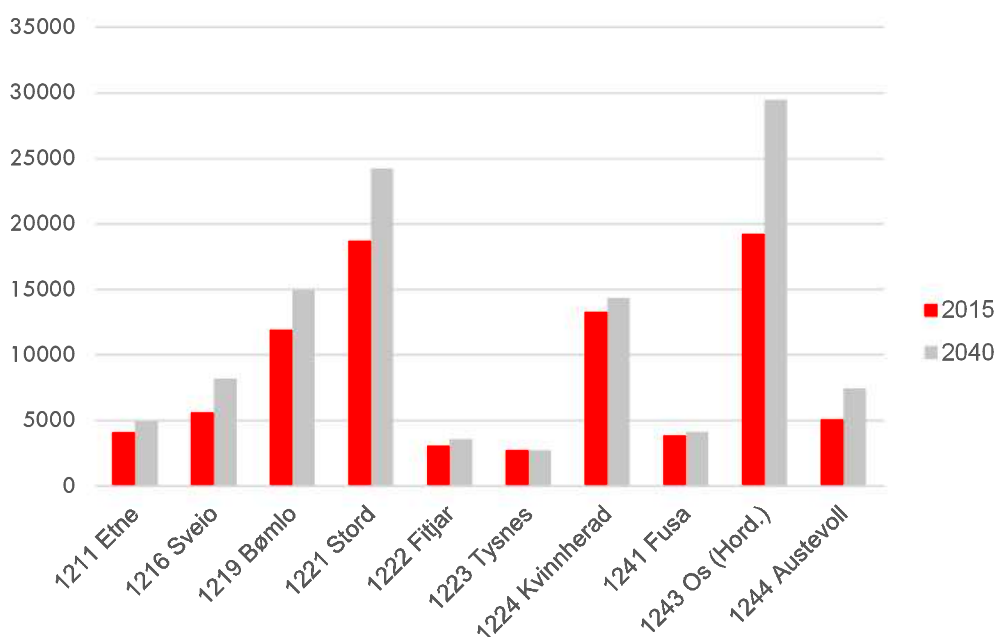
- Hordaland fylkeskommune, Kart i Vest
- Hordaland Fylkeskommune, Statistikk i Vest
- Miljødirektoratet, Naturbase
- Norsk institutt for skog og landskap, Kilden – til arealinformasjon
- Statens vegvesen, Nasjonal vegdatabank

11. Vedlegg – statistikk og metodikk

I det følgjande er statistisk underlagsmateriale i form av tabellar og figurer vist. I tillegg er det gjort greie for metodikk som er nytta for vurderingane i rapporten. Figurar, tabellar og metodikk er vist i den rekkjefølga dei kjem i rapporten.

11.1 Vedlegg til kapittel 3

Figur 11-1 Befolkningsframskriving i studieområdet - referansealternativet



Dei mest folkerike kommunane Os og Stord har høgast forventa vekst fram mot 2040. I Sveio, Bømlo og Austevoll god prosentvis god vekst. Kvinnherad forventa moderat vekst. Kjelde: Statistisk sentralbyrå

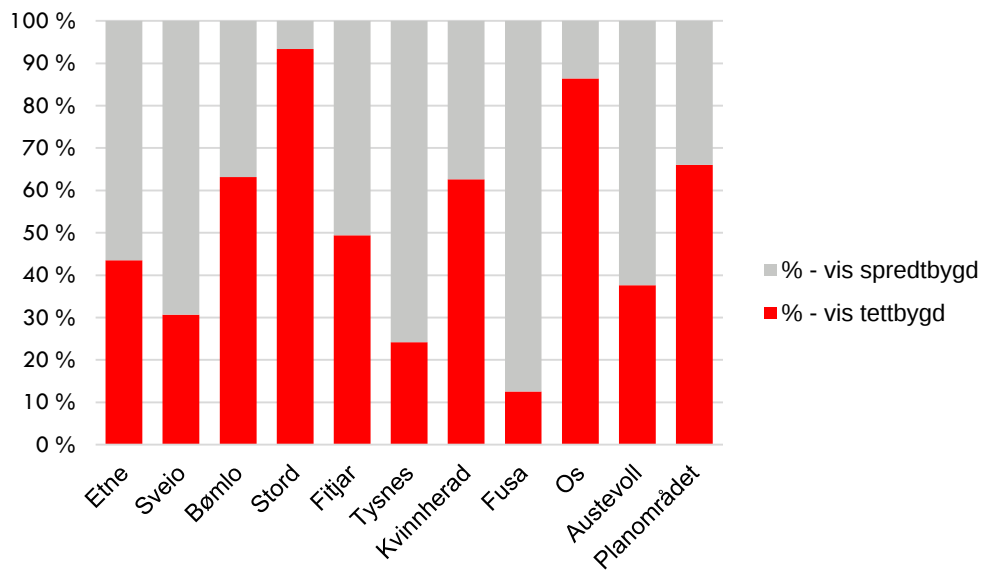
Tabell 11-1 Folketal i tettbygde og områder med spreidd busetnad

Kommune	Tettbygd	% busette tettbygd	Spreidd busetnad	% - busette spreidd busetnad
Etne	1800	44 %	2300	56 %
Sveio	1700	31 %	3700	69 %
Bømlo	7300	63 %	4300	37 %
Stord	16900	93 %	1200	7 %
Fitjar	1500	49 %	1500	51 %
Tysnes	700	24 %	2100	76 %
Kvinnherad	8300	63 %	5000	37 %

Fusa	500	13 %	3300	87 %
Os (Hord.)	15600	86 %	2500	14 %
Austevoll	1800	38 %	3000	62 %
Sum studieområdet	56000	66 %	28800	34 %

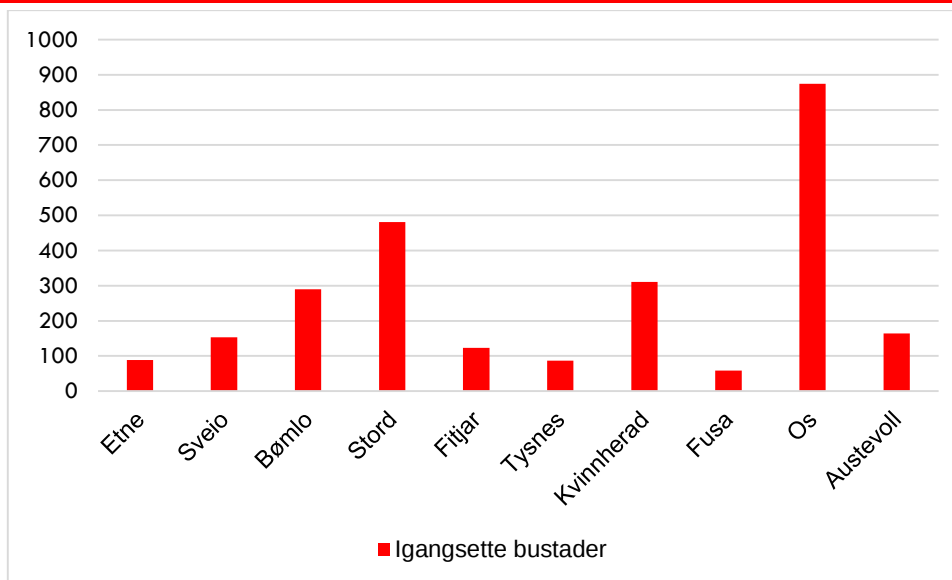
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

Figur 11-2 Prosentvis fordeling av tettbygd og spreidd busetnad i studieområdet



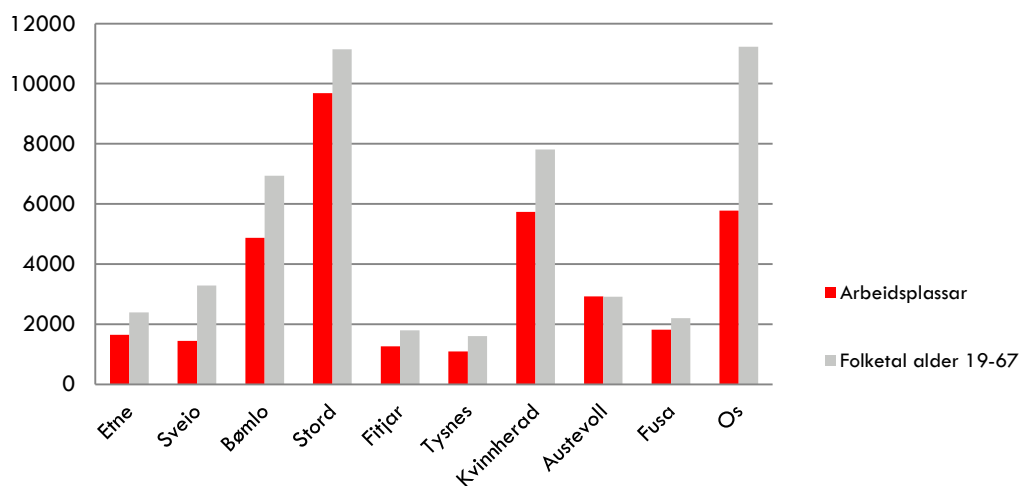
Os og Stord trekk opp den samla prosenten som bur tettbygd. Bømlo og Kvinnherad ligg nokså jamt, og kan kjenneteiknast ved at dei har ein desentralisert sentralisering lokalt, ved fleire tettbygde stadar i kommunen. Dei andre kommunane er prega av ein meir spreidd busetnad. Kjelde: Statistisk sentralbyrå

Figur 11-3 Oversikt over talet på igangsette bustader i studieområdet 2010 - 2013



Dei største kommunane har høgaste tal for igangsett bustadbygging. Kjelde: Hordaland Fylkeskommune

Figur 11-4 Oversikt over arbeidsplassar i studieområdet



Stord kommune har majoriteten av arbeidsplassane. Os, Kvinnherad og Bømlo ligg relativt jamt. Kjelde: Hordaland Fylkeskommune.

Tabell 11-2 Arbeidsplassar i kommunane etter sektor (2013)

Kommune	Statleg forvaltning	Fylkeskommunal forvaltning	Kommunal forvaltning	Privat sektor og offentlege føretak	Totalt
Etne	13	27	428	1182	1650
Sveio	20	7	518	904	1449
Bømlo	52	95	1035	3689	4871
Stord	1017	188	1687	6793	9685
Fitjar	14	44	386	816	1260
Tysnes	35	3	343	711	1092
Kvinnherad	361	96	1553	3728	5738
Austevoll	62	52	267	2544	2925
Fusa	13	68	464	1270	1815
Os	280	158	1358	3980	5776
Sum planområde	1867	738	8039	25617	36261

Kjelde: Statistikk i vest (Hordaland Fylkeskommune)

Tabell 11-3 Personer over 15 år som er sysselsatt (2011)

Kommune	Antall sysselsatte over 15 år
Etne	2170
Sveio	2669
Bømlo	5812
Stord	9225
Fitjar	1552
Tysnes	1366
Kvinnherad	6626
Fusa	1963
Os (Hord.)	9419
Austevoll	2611
Sum planområde	43413

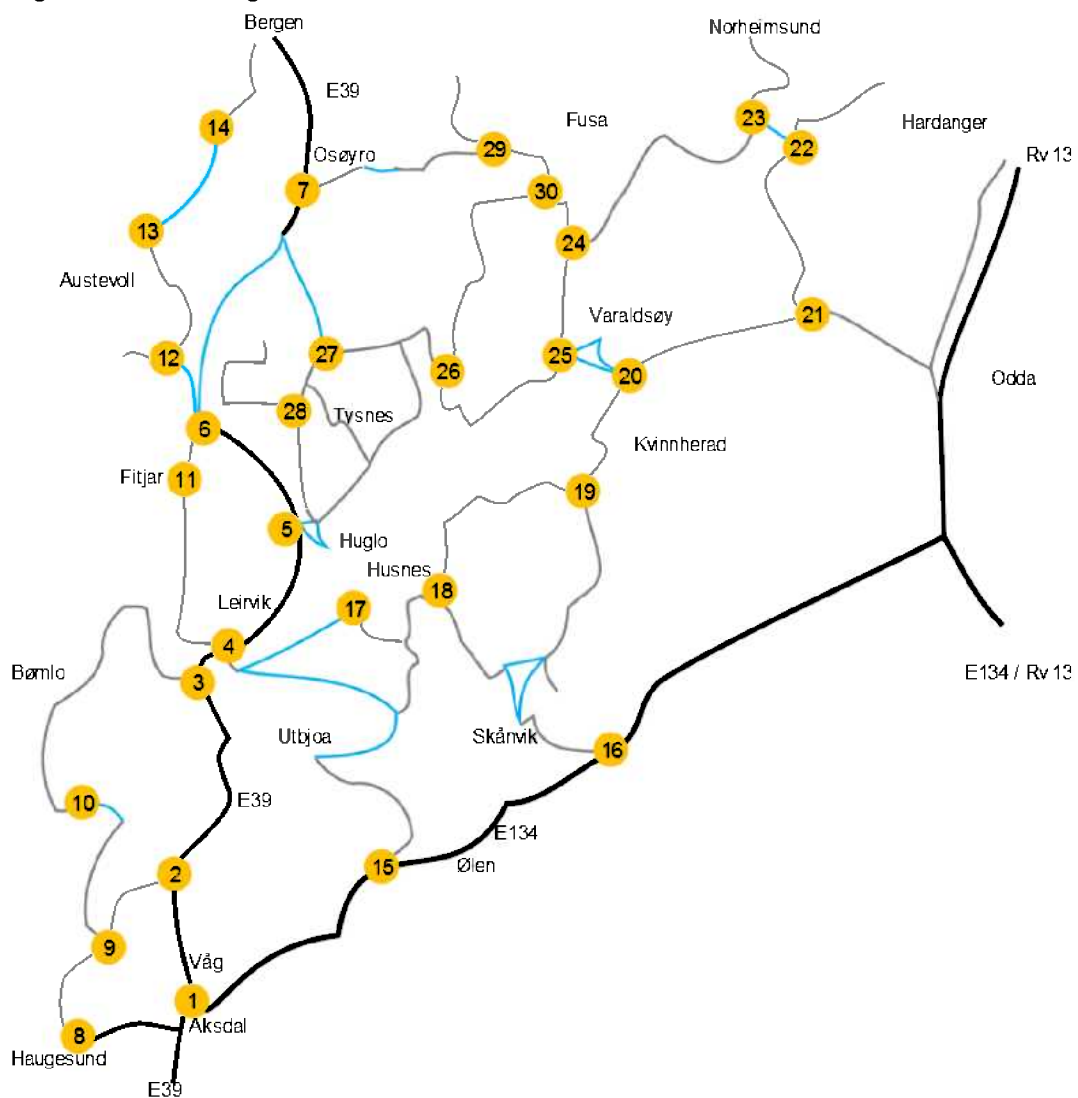
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

11.2 Vedlegg til kapittel 4

Reisetid for biltrafikk i 2010

Det er tatt ut reisetid for ei rekke parsellar i vegnettet. Køyretid er tatt ut frå google-maps og kontrollert for enkelte parsellar mot berekningar frå Statens vegvesen i samband med vurderingar for E39. For parsellar med ferje er overfartstid henta frå Tabell 2-2 og det er i tillegg lagt til ventetid på 15 minutt (tilsvarande som i berekningar frå Vegvesenet).

Figur 11-5 Punkt i vegnettet som det er berekna reisetid mellom



Sjå Tabell 11-9 i vedlegget for reisetid mellom kvart av punkta. Kjelde: Sweco.

Påfølgande tabellar visar reisetid langs ferjefri E39 mellom Aksdal og Os med ulike traséar mellom punkt 5 og E i Figur 4-1. **Feil! Fant ikke referanseilden..** Punktane i tabellane referere til Figur 4-1 og Tabell 11-9. Mellom dei ulike punktane viser tabellane avstand (lengde i km) og antatt hastighet (km/t) samt berekna sum reisetid (i dette tilfelle er sum reisetid lik kjøretid, for dagens situasjon er sum reisetid brukt for å skilje mellom kjøretid og fergetid).

Frå Våg til Os gir det ein reduksjon i reisetid frå 117 minutt i dag, til 54-55 minutt med ny ferjefri E39.

Tabell 11-4: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39 Våg - Jektevik

Våg - Jektevik		Avstand	Fart	Sum reisetid
		Km	Km/t	Minutt
1	2	12,6	110	6,9
2	3	25,6	110	14,0
3	4	4,9	110	2,7
4	5	15,7	110	8,6

Kjelde: Basert på berekningar frå Statens vegvesen

Tabell 11-5: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, nordleg kryssing av Langenuen

Jektevik–Bårdsundet		Avstand	Fart	Sum reisetid
		Km	Km/t	Minutt
5	A	4,7	110	2,5
A	B	7,4	110	4,0
B	E	3,4	110	1,8

Kjelde: Basert på berekningar frå Statens vegvesen

Tabell 11-6: Berekna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, midtre kryssing av Langenuen

Jektevik–Bårdsundet		Avstand	Fart	Sum reisetid
		Km	Km/t	Minutt
5	A	4,7	110	2,5
A	D	8,0	110	4,4
D	E	2,3	110	1,3

Kjelde: Basert på berekningar frå Statens vegvesen

Tabell 11-7: Beregna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, sørleg kryssing av Langenuen

Jektevik– Bårdsundet		Avstand Km	Fart Km/t	Sum reisetid Minutt
5	C	2,0	110	1,1
C	D	12,2	110	6,7
D	E	2,3	110	1,3

Kjelde: Basert på beregningar frå Statens vegvesen

Tabell 11-8: Beregna reisetid i vegsystemet for ferjefri E39, Bårdsundet - Os

Bårdsundet - Os		Avstand Km	Fart Km/t	Sum reisetid Minutt
E	F	5,2	110	2,8
F	7	20,9	110	11,4

Kjelde: Basert på beregningar frå Statens vegvesen

Tabell 11-9: Beregnet reisetid i vegsystemet for dagens situasjon

Mellom		Kjøretid			Fergetid		Sum
		Avstand	Tid	Fart	Overfartstid	Ventetid	
		Km	Minutt	Km/t	Minutt	Minutt	Minutt
1	2	12,6	9	84			9
2	3	25,6	21	73			21
3	4	4,9	4	74			4
4	5	15,7	12	79			12
5	6	14,4	12	72			12
6	7	4,9	4	74	40	15	59
1	8	17	16	64			16
8	9	18,5	20	56			20
9	2	5,2	4	78			4
9	10	8,3	8	62	20	15	43
10	3	38,6	45	51			45
4	11	23,5	26	54			26
11	6	6,4	7	55			7
6	12	0,7	0,6	70	20	15	36
12	13	16,8	20	50			20
13	14				37	15	52

1	15	25,1	23	65			23
15	16	29,3	30	59			30
16	18	27	27	60	20	15	62
16	19	36,1	43	50	25	15	83
4	17	3	4	45	40	15	59
17	18	14,6	19	46			19
18	19	25	24	63			24
19	20	13	15	52			15
20	25	0,9	1	54	20	15	36
20	21	21,1	21	60			21
21	22	23,2	24	58			24
22	23	0,2	0,3	40	20	15	35
23	24	29,7	31	57			31
24	25	12,9	11	70			11
25	26	20,2	20	61			20
26	27	18,3	18	61			18
27	28	6,7	7	57			7
5	28	14,9	15	60	10	15	40
7	27	4,7	4	71	35	15	54
7	29	20	23	52	12	15	50
29	30	10	9	67			9
30	24	7	6	70			6
30	26	30,6	34	54			34

Kilde: Google maps, rutetabellar frå ferjeselskap og berekningar frå Statens vegvesen

11.3 Vedlegg til kapittel 5

Føresetnaden for alternativ befolkningsfordeling

Innleiingsvis vart dei ulike prinsippa for befolkningsframskriving skildra kort. I det vidare vil vi gå nærare inn på føresetnadane vi har valt for kvart alternativ i kvantifiseringa av befolkningsutviklinga.

Alternativ 0 – Referansealternativet er ei vidareføring av dagens busetnadsmønster

Referansealternativet er skildra i 5.1.1 og skal vere eit nøytralt alternativ som ikkje tek høgde for at busettinga vil endrast av ny E39. Det midtre alternativet til Statistisk sentralbyrå tar utgangspunkt i ein vidareføring av dagens trend for busetnadsmønster. Trenden i busetnadsmønsteret som vi har sett dei siste åra er sterkare vekst i byar, særleg dei seks landsdelscentera Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø, i tillegg til kringliggande kommunar.

Alternativ 1 – Knutepunktalternativet

Knutepunktalternativet (alt. 1) tek høgde for at busettingsmønsteret vert endra av ny E39, men ikkje talet på busette i studieområdet. Vi tek utgangspunkt i same tal for busette fram til 2040 som i referansealternativet, men flyttar ein del av befolkningsveksten til dei kommunane i studieområdet med knutepunkt, det vil seie Os, Stord og Kvinnherad kommune.

Kommunar med knutepunkt tildelast 80 prosent av den samla veksten i studieområdet. Dei resterande kommunane vert tildelt 20 prosent av veksten i studieområdet, jamt fordelt mellom kommunane. Vi har føresett den same andelen som lagt til grunn av for tilsvarende problemstilling i Plansamarbeidet i Oslo og Akershus.⁷

Alternativ 2 – Aksealternativet

På same måte som med knutepunktalternativet (Alt. 1.) tek vi i aksealternativet (Alt. 2) høgde for at busettingsmønsteret vert endra av ny E39, mens talet på busette i studieområdet i 2014 er det same som i referansealternativet. Til skilnad frå knutepunktalternativet (alt. 1), kjem den største delen av befolkningsveksten i aksealternativet (alt. 2) i kommunane langsmed E39. Med andre ord forventar vi i dette alternativet at folk vel å busetje seg langs strekninga til E39. Fordelinga av veksten innan kommunane forventast som i alt. 1 å hovudsakleg kome i administrasjonssenter og andre tettbygde område.

Av befolkningsveksten fram til 2040 vert 80 prosent fordelt til aksekommunane som ligg langsmed den nye strekninga til E39. Dette gjeld kommunane Sveio, Stord, Tysnes, Fitjar og Os. Dei resterande 20 prosent vert fordelt på dei andre kommunane; Bømlo, Austevoll, Kvinnherad og Fusa. Fordelinga av veksten (80/20 prosent) grunnleggjer vi på same vis som for knutepunktalternativet (alt. 1).

Vi ser at Tysnes er i ei særstilling når det kjem til utvikling som følgje av nye E39. Tysnes er i dag ein kommune som er knytt til E39 ved ferjesamband eller alternativt ein lang omveg inn til Bergen frå sør-aust. Nye E39 vil gå over uavhengig av kryssing av

⁷ Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus - konkretiseringa av alternativene, - Utbyggingsalternativer for 2030 med perspektiv mot 2050, Plansamarbeidet, 2012

Langenuen gå over Reksteren. Kommunen får med dette fastlandssamband både i nord og sør, og plasseringa vert langt meir sentral i regionen enn det den har vore til no. Det er ikkje utenkjeleg at ein slik endring i infrastruktur, vil føre med seg ein mykje sterkare vekst enn det som er lagt til grunn i referansealternativet. Tysnes kommune ligg i referansealternativet inne med negativ befolkningsutvikling. I alternativa vi har etablert, har vi ikkje eit eige alternativ der Tysnes vert behandla særskild. Aksealternativa har likevel intensjon å belysa ei anna befolkningsutvikling på Tysnes, enn den vi ser i referansealternativet.

I modellen har vi tatt med Fitjar kommune som ein aksekommune, sjølv om det sørlegaste alternativet for kryssing av Langenuen medfører at E39 ikkje lenger går gjennom Fitjar kommune. Det midtre og nordlege alternativet for kryssing vil gjere at E39 er innom Fitjar i større eller mindre grad. Kva alternativ som vert valt er på noverande tidspunkt ikkje avgjort.

Alternativ 3 – Spreidd regional vekst i knutepunkta

I alternativet med spreidd regional vekst i knutepunkta (alt. 3) føreset vi at talet på busette i studieområdet aukar som følgje av ny E39. Den positive befolkningsutviklinga forklarast med tilflytting til studieområdet frå kringliggjande regionar. Veksten i studieområdet føreset vi i dette alternativet at vil kome i knutepunkta. Knutepunkta er dei same som i Knutepunktalternativet (alt. 1.).

Vi ønsker å belyse ein situasjon med høg tilflytting til studieområdet frå kringliggjande regionar, og føreset at 20 prosent av befolkningsveksten i regionane som ligg utanfor studieområdet vert fordelt til studieområdet. Samstundes føreset vi at dei sentrale byane i kringliggjande regionar (Bergen, Haugesund og Stavanger) tek hovuddelen av befolkningsveksten i eiga region. Vårt val av 20 prosent er grunngeve utifrå å skulle balansere dei to motstridande effektane.

Vi føreset at alle kommunane i studieområdet får same befolkningsutvikling som i referansealternativet. Knutepunktskommunane får i tillegg ein del av befolkningsvekst frå kringliggjande regionar. Årsaka til at vi berre fordelar den regionale veksten på knutepunkta er for å få fram effekten tydeleg.

Regionane som grenser til studieområdet er Bergensregionen og Haugesundsregionen. Stavangerregionen vil også i nokon grad kunne bidra med vekst i studieområdet, men vi antar at veksten frå Stavangerregionen i stor grad vil kome andre stader enn i studieområdet, til dømes i Haugesundsregionen. Vekst frå Stavangerregionen vert derfor ikkje medrekna i dette alternativet. Regionane er definerte i samsvar med eit tidlegare arbeid gjort av SSB kor regionane var eit tema⁸ med unntak av Vindafjord kommune. Vindafjord har vi lagt til Haugesundregionen, då kommunen ligg tett opp til studieområdet. Definisjonen av kva kommunar som inngår i dei ulike regionane er vist i Tabell 11-10.

Os, Fusa og Sveio kommune er både ein del av studieområdet, i tillegg til at dei inngår i regionane. Rekneteknisk definerar vi desse kommunane som utanfor kringliggjande regionar. Vi unngår med dette at desse kommunane får redusert befolkningsvekst som følgje av fordelinga frå kringliggjande regionar til studieområdet.

⁸ Bosettingsmønster og segresjon i storbyregionene (SSB, 2003)

Tabell 11-10 Definisjon av regionane Bergens-, Haugesunds- og Stavangerregionen

Bergensregionen	Haugesundsregionen	Stavangerregionen
Bergen	Haugesund	Stavanger
Fusa	Bokn	Sandnes
Samnanger	Tysvær	Hå
Os	Vindafjord	Klepp
Sund	Karmøy	Time
Fjell	Sveio	Gjesdal
Askøy		Sola
Vaksdal		Randaberg
Osterøy		Forsand
Meland		Strand
Øygarden		Finnøy
Radøy		Rennesøy
Lindås		Kvitsøy
Austerheim		

Definisjonane for kva kommunar som høyrer til dei ulike regionane, er henta frå tidlegare arbeid frå SSB. Kjelde: Statistisk sentralbyrå

Alternativ 4 – Spreidd regional vekst i aksane

I alternativet med spreidd regional vekst i aksane (alt. 4), føreset vi at talet på busette i studieområdet aukar som følgje av ny E39. Den største parten av befolkningsveksten kjem i kommunane langsmed E39. Aksekommunane er elles dei same som i aksealternativet (alt. 2).

I alternativet med spreidd regional vekst i aksane (alt. 4) er befolkningsveksten i regionane som ligg utanfor studieområdet fordelt til studieområdet med same fordeling (20 prosent) som i alternativet med spreidd regional vekst i knutepunkta (alt. 3).

Alternativ 5 – Spreidd regional vekst i heile studieområdet

Vi ønsker å vise ei befolkningsutvikling med høg befolkningsvekst i alle kommunane i studieområdet. Dette alternativet viser ein situasjon kor ny E39 har ein brei effekt på busettinga. Samanlikna med referansealternativet vil det i alternativet med spreidd regional vekst i heile studieområdet (alt. 5) bu fleire i studieområdet fram mot 2040. I alternativet med spreidd regional vekst i heile studieområdet (alt. 5) er befolkningsveksten i regionane som ligg utanfor studieområdet fordelt til studieområdet med same fordeling (20 prosent) på same måte som i alternativet med spreidd regional vekst i knutepunkta (alt. 3) og alternativet med spreidd regional vekst i aksane (alt. 4). Fordelinga av tilleggsveksten er gjort basert på det relative folketalet i kvar av kommunane i 2015. Dette med utgangspunkt i ei forventning om at den relativt spreidde busetnaden vil helde fram i same mønster, også dersom veksten vert høgare. Kommunane med høgt folketal i dag som Kvinnherad og Bømlo, får i dette alternativet ein kraftig vekst. Dei mindre kommunane får alle høgare vekst samanlikna med referansealternativet, men utslaget er ikkje like stort.

Befolkningsutvikling

Tabell 11-11 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Absoluttnivå

Kommune	Dagens busetnad	Referanse alternativet (alt 0)	Knutepunkt (alt. 1)	Akse (alt. 2)	Spreidd regionale vekst i knutepunkt (alt. 3)	Spreidd regional vekst i aksene (alt. 4)	Spreidd regional vekst heile studieområdet (alt. 5)
År	2015	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Etne	4100	5000	4900	5200	5000	5000	6100
Sveio	5600	8200	6300	9800	8200	13200	9800
Bømlo	11900	14900	12600	12900	14900	14900	18300
Stord	18700	24200	25700	22900	32500	29200	29500
Fitjar	3000	3600	3800	7200	3600	8600	4400
Tysnes	2700	2700	3500	6900	2700	7700	3500
Kvinnherad	13300	14300	20300	14300	22700	14300	18100
Fusa	3800	4100	4600	4900	4100	4100	5200
Os (Hord.)	19200	29400	26200	23400	37800	34500	34900
Austevoll	5000	7400	5800	6100	7400	7400	8900
Sum	87300	113600	113600	113600	138700	138700	138700

Befolkningsutviklinga i dei ulike alternativa basert på SSB sitt midtre alternativ (MMMM), uttrekk gjort i januar 2015. Kjelde: Statistisk sentralbyrå og Oslo Economics

Tabell 11-12 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Prosentvis vekst frå 2015-nivå

Kommune	Referanse alternativet (alt. 0)	Knutepunkt (alt. 1)	Aksealternativ (alt. 2)	Spreidd regional vekst i knutepunkt (alt. 3)	Spreidd regional vekst i aksene (alt. 4)	Spreidd regional vekst spreidd på heile området (alt. 5)
Etne	21 %	14 %	19 %	21 %	21 %	47 %
Sveio	46 %	11 %	96 %	46 %	158 %	73 %
Bømlo	25 %	5 %	6 %	25 %	25 %	52 %
Stord	29 %	57 %	29 %	97 %	63 %	56 %
Fitjar	17 %	20 %	25 %	17 %	17 %	44 %
Tysnes	-2 %	22 %	196 %	-2 %	228 %	24 %

Kvinnherad	8 %	4 %	6 %	8 %	8 %	34 %
Odda	6 %	9 %	11 %	6 %	6 %	33 %
Fusa	7 %	15 %	20 %	7 %	7 %	34 %
Os (Hord.)	53 %	56 %	28 %	119 %	86 %	80 %
Austevoll	48 %	12 %	15 %	48 %	48 %	74 %
Sum	28 %	28 %	28 %	55 %	55 %	55 %

Kjelde: Oslo Economics

Tabell 11-13 Folketalet i 2040, ulike alternativ for folketalsframskriving. Prosentvis fordeling

Kommune	Dagens busetnad	Referan- sealter- nativet (alt. 0)	Knutep- unkt (alt. 1)	Akseal- ternativ (alt. 2)	Spreidd regional vekst i knutep- unkt (alt. 3)	Spreidd regional vekst i aksen (alt. 4)	Spreidd regional vekst spreidd på heile området (alt. 5)
År	2015	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Etne	5 %	4 %	4 %	5 %	4 %	4 %	4 %
Sveio	6 %	7 %	6 %	9 %	6 %	10 %	7 %
Bømlo	14 %	13 %	11 %	11 %	11 %	11 %	13 %
Stord	21 %	21 %	23 %	20 %	23 %	21 %	21 %
Fitjar	3 %	3 %	3 %	6 %	3 %	6 %	3 %
Tysnes	3 %	2 %	3 %	6 %	2 %	6 %	2 %
Kvinnherad	15 %	13 %	18 %	13 %	16 %	10 %	13 %
Fusa	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	3 %	4 %
Os	22 %	26 %	23 %	21 %	27 %	25 %	25 %
Austevoll	6 %	7 %	5 %	5 %	5 %	5 %	6 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Kjelde: Oslo Economics

Tabell 11-14 Befolkningsutvikling føreset i KVU for E39 Akrdal-Bergen (RTM) relativ til referansealternativet

Kommune	RTM	Referanse alternativet	%-vis forskjell	RTM	Referansealternativet	%-vis forskjell
År	2010	2015		2040	2040	
Etne	3900	4100	6 %	4100	5000	18 %
Sveio	4900	5600	13 %	6800	8200	16 %
Bømlø	11300	11900	5 %	14100	14900	5 %
Stord	17500	18700	6 %	23600	24200	2 %
Fitjar	2900	3000	4 %	3300	3600	8 %
Tysnes	2800	2700	-1 %	2600	2700	1 %
Kvinnherad	13200	13300	1 %	14100	14300	2 %
Fusa	3800	3800	1 %	4500	4100	-10 %
Os (Hord.)	16700	19200	13 %	25700	29400	13 %
Austevoll	4600	5000	9 %	5600	7400	24 %
Sum	81400	87400	7 %	104500	113679	8 %

Kjelde: Statens vegvesen

11.5 Vedlegg til kapittel 7

Metodikk for berekning av framtidig trafikk

Framtidig auke i trafikk i studieområdet er modellert med basis i regional transportmodell (RTM) der inngangsdata er justert i høve til dei ulike befolkningsalternativa skildra i kapittel 5.

Referansealternativet, knutepunktsalternativet (alt.1) og aksealternativet (alt.2) har ei samla befolkningsutvikling i studieområdet basert på SSB sitt midtre framskrivingsalternativ (MMMM). Dei øvrige alternativene inneber at befolkningsvekst frå omliggande regioner er lagt til slik at ein får høgare befolkningsvekst i studieområdet. Dette gjeld alternativene som vi har kalla spreidd regional vekst i knutepunkt (alt 3), spreidd regional vekst i akse (alt 4) og spreidd regional vekst i alle kommunar (alt 5).

For å berekne/justere opp trafikken frå RTM (år 2040) til referansealternativet, samt dei andre modellerte befolkningsalternativene (alternativ 1-5) er følgjande metode nytta.

1. Endring i befolkning henta frå kapittel 5.
2. Tall personturar som befolkningsendringane genererer er berekna med utgangspunkt i data frå eksisterande reisevaneundersøking.
3. Med utgangspunkt i personturane er tal på bilturar berekna med utgangspunkt i bilførardel frå reisevaneundersøkinga.
4. Deretter er tal på bilturar fordelt på interne/korte turar (innan kommunen) og eksterne/lange turar (bilturar over kommunegrense).
5. Til sist er eksterne/lange turar fordelt på reisemål. Det er berre eksterne/lange turar som er fordelt på målpunkt og reisane har vore lagt ut frå berre eitt til to sentrale punkt i kommunane.

Resultatet av berekninga er eit trafikkgrunnlag for referansealternativet og dei modellerte alternativene 1-5 for år 2040 med ny E39 på tilsvarande form som for trafikkdata for dagens situasjon og RTM. Berekningane er nytta som grunnlag for dei vidare vurderingane av tiltak i fylkesvegnettet.

11.6 Vedlegg til kapittel 8

Metodikk for vurdering av konfliktpotensialet for nye tiltak

Som del av studien har vi gjort grovmaska analysar av konfliktpotensialet til dei tiltaka i fylkesvegnettet som vert utgreidd. Ny arealbruk har alltid potensial for konflikt mellom ulike interesser og verdiar. Konflikt kan knyte seg til enten alternative ønsker for utnytting av arealet, eller konflikt mellom utbygging kontra vern av dei verdiar og kvalitetar som området innehar.

Konfliktvurderingane har vore gjort på eit overordna nivå og slik at dei samsvarer med detaljeringsgrad på tiltaka. Vurderingane er kalibrert for oversiktsplaner på strategisk nivå, jamfør Statens vegvesen si handbok V712 og V710.

For nokre område er det alternative traséar, desse er utgreia med sikte på å få fram ulikskaper i konfliktgrad. Det er hovudsakleg berre nye tiltak som vert utgreidd med omsyn på konfliktvurdering. For mindre utbetringar og liknande er det ikkje gjort konflikt vurderingar. Dette gjeld mellom anna der ein nyttar eksisterande ferjestø til ny drift, eller der det gjeld mindre utviding og forbetring av eksisterande veg.

Vurderingar er gjort av ikkje-prisette konsekvensar: naturressursar, naturmangfald, kulturminne, landskap og friluftsliv.

Konfliktvurderingane har tatt utgangspunkt i eksisterande kunnskap, jamfør forskrift om konsekvensutgreiingar. Det har ikkje vore lagt opp til innsamling av nytt datagrunnlag, heller ikkje synfaringar av områda. Konfliktvurderingane er basert på tilgjengelig kartfesta informasjon frå regionale og nasjonale styresmakter, i kombinasjon med statistikk og andre tilgjengelege rapporter relevant for områda.

Metodikken for å vurdere potensial for konflikt har følgd ein generell trinnvis framgangsmåte: 1) Avgrensing av utgreiingsområde med eventuelt influensområde. 2) Overordna vurdering av verdi for dei ulike tema på bakgrunn av tilgjengelige data. 3) Overordna vurdering av omfanget av dei verknader utbygginga kan få, og dermed potensialet for konflikt.

Primærkjeldane som er nytta i konfliktvurderinga er:

- Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke, Aurland naturverkstad, 2011
- Naturbase, Miljødirektoratet
- Kilden – til arealinformasjon, Norsk institutt for skog og landskap
- Kart.i.vest, Hordaland fylkeskommune

All skildring av landskapstypar og -verdi er basert på rapporten «Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke» med tilhøyrande kartgrunnlag frå Aurland naturverkstad. Vurdering av naturressursar er basert på Norsk institutt for skog og landskap sin registrering av arealbruk og dyrkbar jord. For naturmangfald er vurderingane basert på registreringer hos Miljødirektoratet i Naturbase. Kulturminnevurderingar er basert på registreringar i Askeladden og SEFRAK henta frå Hordaland fylkeskommune, Kart-i-vest. Frå same sted er det òg henta vurderingar av området sin verdi for friluftsliv. Utover desse kjeldane er det nytta tidlegare utgreiingar og rapportar der desse har vore lett tilgjengeleg.

