



Konseptvalutgreiing (KVU) rv. 658 Ålesund-Vigra



Forord

Denne konseptvalutgreiinga (KVU) har som formål å greie ut ulike alternativ for å oppnå ein påliteleg, trafikksikker og trygg forbindelse mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn, Vigra og Ålesund byområde.

Konseptvalutgreiingar skal kvalitetssikrast av eksterne konsulentar i regi av Samferdselsdepartementet

og Finansdepartementet. Dette kallast ekstern kvalitetssikring (KS1).

Konseptvalutgreiinga er bygd opp i samsvar med krav frå Finansdepartementet (Rundskriv R-108/23). Kapittelinnendinga i denne konseptvalutgreiinga bygger opp om dei sju delane i rundskrivet:

Finansdepartementet sitt krav til struktur	Konseptvalutgreiinga si oppbygging og struktur
	1. Innleiing
Problembeskriving	2. Situasjonsbeskriving 3. Problemanalyse
Behovsanalyse	4. Behovsanalyse
Strategiske mål	5. Strategiske mål
Rammevilkår for konseptval	6. Rammevilkår for konseptval
Moglegheitsstudie	7. Moglege løysingar 8. Konsept
Alternativanalyse	9. Transportanalyse 10. Samfunnsøkonomisk analyse 11. Andre verknader 12. Måloppnåing 13. Drøfting og tilråding
Føringar for prosjektfasen	14. Oppfølgande planlegging
	15. Medverknad og informasjon 16. Kjelder, vedlegg og referansar

Innhald

Forord	1
Innhald.....	2
Samandrag.....	7
1. Innleiing	8
2. Situasjonsbeskriving.....	9
2.1 Om geografi	9
2.2 Om avgrensing av området.....	9
2.3 Om arealbruk.....	10
2.4 Pågåande prosjekt innan byutvikling	11
Bypakke Ålesund	11
Plan for areal, klima og transport (PAKT).....	11
2.5 Om miljø	11
Landskapsbilde, friluftsliv, naturmangfald, kulturarv og naturressursar	11
Klimagassutslepp	12
Geologi	13
2.6 Om næringsliv og befolkning	14
Om bu- og arbeidsmarknadsregion	14
Næringsliv og sysselsetting	15
2.7 Om samferdsle	16
Reisemiddelfordeling.....	16
Om dagens vegnett og vegtrafikk	17
Planar for samband i utgreiingsområdet	19
Relevante planar for samband innanfor influensområdet	20
Om trafikk ved Ålesund lufthamn, Vigra	21
Dagens kollektivtilbod til og frå Giske.....	22
Om sykkel og gonge.....	24
Om godstransport	24
Trafikktryggleik i tunnelane.....	25

3. Problemanalyse	26
3.1 Problem i transportsystemet	26
Vekst i transportetterspørsel	26
Kapasitet i transportsystemet.....	27
Framkomst.....	27
Trafikktryggleik	29
3.2 Negative verknader på omgjevnadene.....	31
3.3 Oppfylle eit pålegg - Tunnelsikkerheitsforskrifta	31
3.4 Oppsummering av problemanalysen	31
4. Behovsanalyse	32
4.1 Nasjonale behov	32
Nasjonal transportplan	32
Berekraft	33
Tiltakshierarkiet.....	34
Tunnelsikkerheitsforskrifta.....	34
Klimagassutslepp	35
Klimaplan for 2021-2030.....	35
Nasjonale mål for arealbruk for ikkje-prissette fag.....	35
Oppsummering av nasjonale behov	35
4.2 Regionale og lokale myndigheter sine behov	35
Vestlandsrådet	36
Møre og Romsdal fylkeskommune	36
Ålesund kommune.....	37
Giske kommune	37
Oppsummering av regionale og lokale behov	37
4.3 Interessegrupper sine behov	37
Oppsummering interessegrupper sine behov	39
4.4 Behovsvurdering	40
Prosjektutløysande behov	40
Viktige behov	40
Andre behov	40
5. Strategiske mål	41
5.1 Samfunnsmål.....	41
5.2 Effektmål.....	41
5.3 Generelle samfunnsmål	42
Nullvekstmål	42
Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi	42
Klimagassutslepp	43

6. Rammevilkår for konseptval.....	44
6.1 Tekniske og funksjonelle rammevilkår.....	44
Levetid	44
Vegkategori	44
Parameter for val av vegstandard	45
Geometrisk utforming av veglinjer	45
Gang- og sykkelveg	45
Rammevilkår frå Kystverket.....	45
6.2 Rammevilkår for tunnelar.....	45
Rammevilkår i samsvar med normalvilkår i vegnormalane og tunnelsikkerheits-forskrifta (TSF)	45
Rammevilkår dersom det vert gjeve fråvik frå vegnormalane og TSF	45
Utstyr	46
6.3 Miljømessige rammevilkår	46
Tiltakshierarkiet.....	46
6.4 Andre rammevilkår	47
Bompengar	47
Nytteprinsipp.....	47
7. Moglege løysingar	48
7.1 Firetrinnsmetodikken og kriteria	48
7.2 Løysingar som vert tekne med vidare.....	49
8. Konsept	50
8.1 Konsept K0 - referanse.....	50
8.2 Skildring av konsept	51
Konsept K1: Buss	52
Konsept K2: Båt.....	53
Konsept K3: Oppgradering av tunnel og kryss.....	54
Konsept K4: Rømmingstunnel parallelt med eksisterande tunnelar	55
Konsept K5: Nye parallelle tunnelar (>5 % stigning).....	56
Konsept K6: Nye tunnelar (<5 % stigning).....	57
Konsept K7: Bru Hovdeneset-Årset og ny Valderøytunnel.....	58
Konsept K8: Bru Lerstad-Ellingsøy og tunnel Ellingsøy-Valderøy	59
9. Transportanalyse.....	60
9.1 Modellverktøy	60
9.2 Trafikkmengder	60
9.3 Følsomheitsanalysar for kollektivkonsept	62
9.4 Reisemiddelfordeling og transportarbeid	63
9.5 Usikkerheit i transportberekningane	63

10. Samfunnsøkonomisk analyse	64
10.1 Kostnadsoverslag	64
10.2 Prissette verknadar	64
Modellverktøy.....	64
Føresetnader i EFFEKT	65
Definisjonar	65
Samanstilling av dei prissette konsekvensane.....	66
10.3 Ikkje-prissette verknadar	67
10.4 Samla samfunnsøkonomisk vurdering	70
10.5 Uvisse	72
10.6 Fordelingsverknadar	72
11. Andre verknadar	73
11.1 Netto ringverknadar.....	73
11.2 Lokale og regionale verknadar	73
11.3 Bompengefinansiering.....	74
11.4 Sykkel og gonge	75
11.5 Fleksibilitet	75
11.6 Krav til samfunnssikkerheit (ROS)	75
12. Måloppnåing	77
12.1 Måloppnåing prosjektspesifikke samfunns mål og effektmål	77
Indikatorar.....	78
Vurdering av effektmål for auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane.....	79
Vurdering av effektmål for talet på ulykker, drepne og hardt skadde langs rv.658	80
Oppretthalde høg oppetid	80
Auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde	81
12.2 Rangering i høve til måloppnåing	81
12.3 Måloppnåing i høve til investeringskostnad	81
12.4 Måloppnåing generelle samfunns mål.....	82
Indikatorar.....	82
Nullvekstmålet.....	83
Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi	85
Klimagassutslepp	86
Vektlegging av berekraft samt ulike mål og målkonflikhtar	88

13. Drøfting og tilråding	89
13.1 Drøfting.....	89
Måloppnåing.....	89
Rammevilkår.....	89
Kostnadsoverslag	90
Transportanalyse.....	90
Samfunnsøkonomi (prissette og ikkje-prissette).....	90
13.2 Tilråding av konsept	91
Kombinasjonskonseptet	91
13.3 Trinnvis utvikling.....	93
14. Oppfølgande planlegging	94
14.1 Premissar for styring av forprosjektfasen	94
14.2 Kontraktsstrategi.....	95
14.3 Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsemd	95
15. Medverknad og informasjon	96
15.1 Samfunns mål.....	96
15.2 Kommunikasjonsmål	96
15.3 Bodskap	96
15.4 Målgrupper/interessentar	96
Offentleg innspelsrunde.....	96
Referansegruppe	96
15.5 Møter	97
15.6 Idéverkstad.....	97
15.7 Referansegruppa	98
15.8 Nettside	98
15.9 Sosiale media.....	98
15.10 Anna.....	98
16. Kjelder, vedlegg og referansar	99
16.1 Kjelder.....	99
16.2 Vedlegg	100

Samandrag

Vi tilrår ei todelt innstilling på konsept der konsept K1, K2 og K3 i kombinasjon inngår. Konsept K5, nytt parallelt tunnellopp, vil vere alternativet dersom det viser seg at K1 og K2 i kombinasjon med K3 ikkje gjev god nok effekt i høve prosjektutløysande behov som er brannssikkerheit og tunneltryggleik.

KVU rv. 658 Ålesund-Vigra vurderer åtte ulike løysingar. Konseptane er vurdert etter kor godt dei svarar ut samfunnsmåla, dei prosjektspesifikke måla knytt til branntryggleik og tunneltryggleik og generelle samfunns mål. Vidare er konseptane vurdert gjennom transportanalyser, samfunnsøkonomisk analyse og andre verknadar som kan komme som følgje av dei ulike løysingane.

Kombinasjonskonseptet består av to kollektivløysingar (buss og båt) som gjev ein reduksjon i årsdøgntrafikk i Ellingsøy-tunnelen og Valderøy-tunnelen. Føresetnaden er at konseptane vert kombinert med restriktive tiltak. I vårt arbeid har vi lagt inn ulike nivå på bompengesatsar for å vise kva nivå som må til for å få nullvekst i tunnelane. Vidare ser vi at det å innføre ei passasjerferje mellom Skateflua i Ålesund og Valderøya opnar for at ein kan sykle mellom øyane og Ålesund. Dette gjev og forbetra redundans for Valderøya då det ikkje er omkøyringsveg for Valderøy-tunnelen dersom denne er stengt.

I tillegg har vi valt å inkludere konsept K3, utbetningskonseptet, som inneheld mindre utbetringar av eksisterande tunnelar og vegsystem på rv. 658. Dette inkluderer mellom anna utbetring av gang- og sykkelvegnett på Valderøya, risikoreducerande tiltak i tunnelane som til dømes utbetring av kurvatur og

moglegheit for å byggje rom for assistert redning i tunnelane dersom dette vert ei godkjend løysing.

I sum, har vi påvist at kombinasjonskonseptet (K1, K2, K3) reduserer risikoen for at ei hending oppstår i tunnelane, ein oppnår auka kollektivdel mellom øyane og Ålesund samt at ein opnar for at fleire kan sykle frå øyane og knytte seg til sykkeltiltaka som vert gjennomført i regi av Bypakke Ålesund. Kombinasjonskonseptet har minimale konsekvensar for ikkje-prissette verknadar og medfører at ein kan leve noko lenger med dagens situasjon til ein avgrensa kostnad samanlikna med dei fleste andre konsept som er vurdert.

Totalt sett har alle konsept negativ netto nytte, men denne er klart minst dårleg for konseptane som ligg innan kombinasjonskonseptet.

I høve fleksibilitet og stegvis utvikling, så inneber den todelte tilrådinga at ein kan gå vegen om kombinasjonskonseptet slik at desse løysingane kjem før ein eventuelt må byggje eit nytt parallelt tunnellopp i konsept K5. Løysingane i K1, K2 og K3 står seg godt også dersom ein må byggje nytt tunnellopp med bakgrunn i anten kapasitetsutfordringar eller dersom trafikken i tunnelane held fram med å auke. Utfordringa, slik vi ser det, er at trafikkmengda i tunnelane allereie har nådd så høge nivå at ei større investering kan bli nødvendig uavhengig av om ein klarar å dempe trafikkveksten på kort sikt.

1. Innleiing

Samferdselsdepartementet bestemte i 2019 at det skulle gjennomførast ei konseptvalutgreiing (KVU) for rv. 658 Ålesund-Vigra i Ålesund og Giske kommunar i Møre og Romsdal. Departementet gav i brev av 14. mars 2019 Statens vegvesen i oppdrag å gjennomføre denne konseptvalutgreiinga (vedlegg 1):

«I utfordringsnotatet skal det bl.a. redegjøres for dagens transportsystem i det aktuelle området, sentrale utfordringer ved dagens transportsystem, geografisk og tematisk avgrensing for utredningsområdet, forslag til samfunns mål og en skisse for videre fremdriftsplan og organisering av utredningsarbeidet. Departementet vil på grunnlag av utfordringsnotatene fastsette mandater og samfunns mål for utredningene.»

Utfordringsnotat for KVU rv. 658 Ålesund–Vigra blei oversendt Samferdselsdepartementet i juni 2021. Mandat for arbeidet vart gitt i *Supplerende tildelingsbrev nr. 22 til Statens vegvesen for 2021 -*

fastsettelse av mandat for KVU rv. 658 Ålesund – Vigra av 1. november 2021(vedlegg 2).

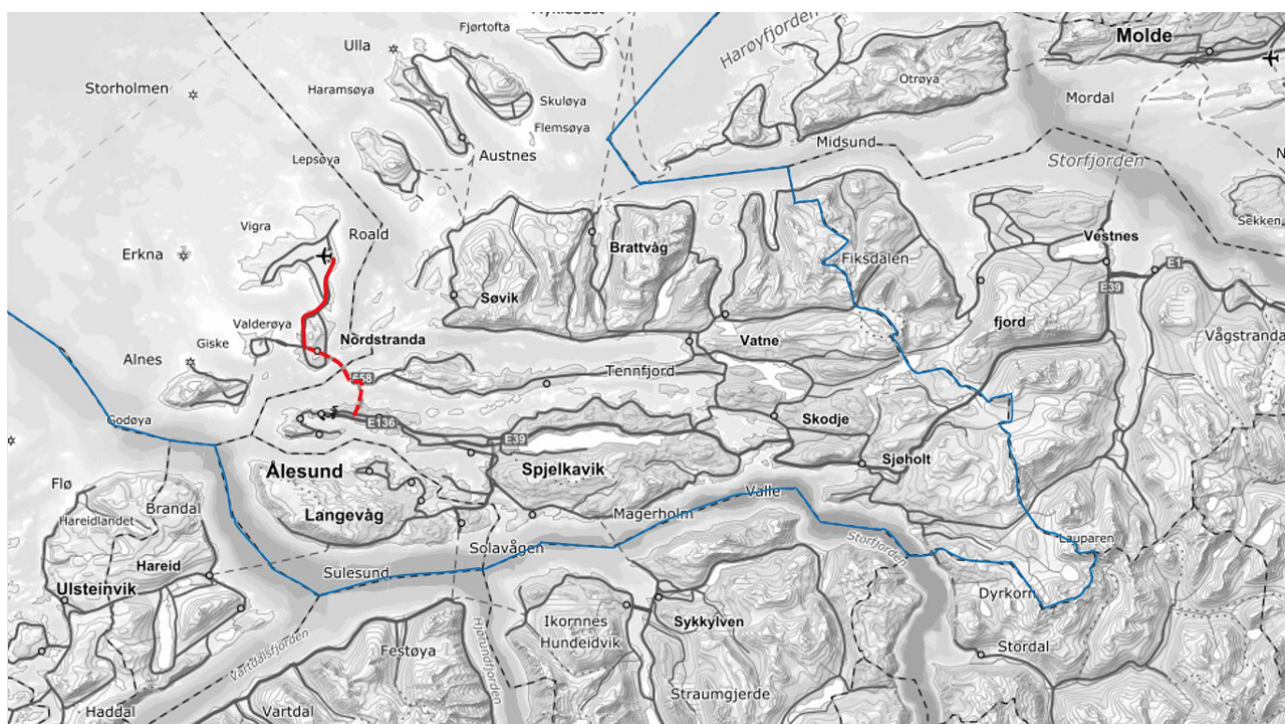
Konseptvalutgreiinga KVU rv. 658 Ålesund-Vigra har som formål å utgreie konsept for ein påliteleg, trafikkssikker og trygg forbindelse mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn, Vigra og Ålesund byområde. Konseptvalutgreiinga skal vurdere korleis sikkerheita og framkomsten frå stadig aukande trafikk kan ivaretakast på ein berekraftig måte.

På strekninga rv. 658 Ålesund-Vigra ligg Ellingsøy tunnelen og Valderøy tunnelen, som vart opna i 1987, og er blant dei eldste undersjøiske tunnelane vi har i landet. Auka trafikk i desse tunnelane vil gje større sannsyn for hendingar og behov for å stenge tunnelane i kortare eller lengre tid. Det finst ingen omkøyringsmoglegheiter for Valderøy tunnelen til Giske kommune og Vigra lufthamn.

2. Situasjonsbeskriving

I dette kapittelet blir dagens situasjon på rv. 658, samt prosjekt- og influensområde avgrensa og skildra. Ein ser på fysiske, miljømessige, økonomiske og samfunnsmessige eigenskapar, samt ein djupare analyse av dagens situasjon knytt til samferdsleinfrastruktur og mobilitet.

2.1 Om geografi



Figur 2-1: Kart over store delar av Sunnmøre og Romsdal som viser influensområdet for konseptvalutredninga. Rv. 658 er vist med rød linje i kartet.

2.2 Om avgrensing av området

Rv. 658 er lokalisert i kommunane Giske og Ålesund, og det er dette området som er geografisk avgrensing for utgreiinga. I dei gjennomførte analysane er det lagt

til grunn eit regionalt perspektiv der minimum Ålesund-regionen utgjer analyseområdet. Dette inneber at også Sula kommune vert inkludert i analysane, i tillegg til dei to nemnde kommunane.

Ålesund Lufthamn, Vigra har reisande frå heile fylket samt Nordfjord i Vestland fylke, og influensområdet for konseptvalutgreiinga er difor større enn det definerte prosjektområdet. Enkelte tema i utgreiinga vil difor innebere eit større influensområde enn sjølve Ålesundsregionen, for å få fram Ålesund lufthamn, Vigra si betydning på transport i området.

Det vert planlagt ny E39 mellom Ålesund og Molde. Prosjektet vil knyte regionen tettare saman og skape ein

felles bu- og arbeidsmarknad. Når heile strekninga er utbygd vil reisetida mellom Ålesund og Molde halverast til under ein time. Det er forventa at den korte reisetida vil endre dekningsområdet til Ålesund lufthamn, Vigra og dermed også trafikken i prosjektområdet.

Eit anna område som er relevant for denne utgreiinga er dei trafikale forholda i heile Ålesundsområdet frå øyane i vest og aust til Breivika-området.

2.3 Om arealbruk



Figur 2-2: Kart over området som viser viktige funksjonar. Kjelde: <https://mrfylke.maps.arcgis.com/>.

Historisk er Giske kommune prega av at det er fire ulike øysamfunn. I dag er desse bundne saman med bilveg. Giske kommune har gjennom mange år vakse i folketal. Dette gjeld alle fire øyane. Statistisk sentralbyrå (SSB) ventar at veksten held fram (PAKT Stedanalyser, 2022).

Ålesund har lenge vore den største kommunen i fylket og eit naturleg sentrum for kommunane på Sunnmøre. Byen si betydning for heile Møre og Romsdal har auka etter kvart som byen har vakse. Folketalsveksten dei seinare åra har først og fremst vore lokalisert i indre

delar av Ålesund kommune, og i omlandskommunane Sula, Giske og Skodje. Sistnemnde er no del av storkommunen. Framveksten av Moa-området er ein viktig del av dette. Moa står på mange måtar fram som ein konkurrent til det tradisjonelle bysenteret, men er samstundes også eit resultat av langsiktig planlegging ut frå to hovudfaktorar: Moa er meir sentralt i høve til trafikk, og det vart tidleg klart at sentrumsområdet hadde knapt med areal til den store veksten ein såg kome. Trass i dette har framleis Ålesund sentrum ein betydeleg konsentrasjon av arbeidsplassar, busette, handels- og sørvistilbod. Ålesund har og på ein heilt annan måte enn Moa "bykvalitetar", og ikkje minst kvalitetar som reiselivsdestinasjon. Etter samanslåinga er bykommunen sitt areal mangedobla, ikkje minst kva gjeld sjøareal. Folketalet i den nye bykommunen er 40 % større, og dei nye grensene omfattar fleire lokalt viktige tettstader (PAKT Stedanalyser, 2022).

Flatholmen hamneanlegg er ei moderne gods- og fiskerihamn med stor lagringskapasitet, open for lasting og lossing døgnet rundt. Her blir det også bygd ny kailinje på 700 meter, som skal vere klar i 2023. Hamna, som ligg rett nord for Ålesund sentrum, har funksjon som godsknutepunkt i høve båt, bil og fly. Vegen til hamna går via eigen tunnel med ramper til Ellingsøytunnelen.

I tidlegare Ålesund kommune vart kommuneplanen sin arealdel vedteken i 2017. Denne definerer ein senterstruktur på kart, der det mellom anna er gjeve konkrete føresegner for detaljhandel. Stadane Kverve, Vik og Stokke på Ellingsøya må sjåast i samanheng med tettstadane Hoffland, Myklebost og Årset. Bydelssenter er i tillegg til Spjelkavik definert ved Flisneskrysset og Skarbøvika, og nærsenter ved Emblem og Blindheimskrysset, alle innanfor tettstaden Ålesund. Sjukehuset og Campus supplerer Moa og Ålesund sentrum som trafikknutepunkt i ein langsgåande kollektivakse. Tidlegare Ålesund er den einaste av kommunane som har eigen kollektivstrategi knytt til kommuneplanlegginga (PAKT Stedanalyse, 2022).

I Plan for areal, klima og transport for region Ålesund er det berekna arealreservar for både bustad- og

næringsareal i regionen. Konklusjonen er at arealreserven for bustadareal i nye Ålesund kommune og Giske kommune er langt større enn behovet fram til 2040. Det er også større samanhengande næringsareal som er ledige for nye etableringar i heile regionen, spesielt på Vigra og Ellingsøya (PAKT Arealoversikt, 2022)

2.4 Pågåande prosjekt innan byutvikling

Bypakke Ålesund

Bypakke Ålesund skal gje Ålesund eit påliteleg og effektivt transportsystem for alle transportformer, samt bidra til å utvikle eit framtidretta kollektivtilbod og ei attraktiv og berekraftig utvikling. Ei snarleg utbygging av vegnettet for bil, kollektivtrafikk, gåande og syklande vil vere ein viktig føresetnad for vidare utvikling og vekst i Ålesund og i regionen.

Bypakken har ei kostnadsramme på 4 millardar 2021-kroner. Bompenggeinnkrevjinga starta 22. august 2022, og har ein innkrevjingsperiode på 15 år. E136 Breivika-Lerstad er det største prosjektet i Bypakke Ålesund. Prosjektet er kostnadsrekna til 2 milliardar kroner. 2 milliardar skal også brukast på trafikksikring, kollektivtiltak og sykkelveggar (Bypakke Ålesund, 2023).

Plan for areal, klima og transport (PAKT)

Plan for areal, klima og transport, PAKT, er ein langsiktig strategiplan for berekraftig vekst i Ålesundregionen. PAKT definerer mål og strategiar for den framtidige utviklinga i regionen, vurderer kor veksten bør kome og korleis transportsystemet best kan binde ulike område saman (PAKT, 2022).

2.5 Om miljø

Landskapsbilde, friluftsliv, naturmangfald, kulturarv og naturressursar

Utgreiingsområdet omfattar eit stort mangfald av landskapstypar. I både Ålesund og Giske kommune er det mange og svært viktige friluftsområde, både knytt til sjøen og landareala.

Av naturvernområde er det særleg våtmarksreservat som ligg slik til at dei kan gje føringar for vegløysingar. Dei som ligg nærast dagens vegsystem er Lerstadvatnet og Ratvikvatnet aust for Nørvasundet, og Rørvikvatnet sør for Vigra lufthamn. Det siste har også internasjonal status som Ramsar-område. Vidare er det på Ellingsøya og Valderøya fleire større område med utvalde naturtypar. Ein stor del av utgreiingsområdet er godt kartlagt, medan mindre delar kan ha potensiale for nye viktige funn.

Innanfor utgreiingsområdet finst det ei svært stor mengde kulturminne, både frå førhistorisk og nyare tid.

Det er primært jordbruket og fiskeriet som er vurdert å ha relevans for val av konsept i KVVU-samanheng. I utgreiingsområde er det dyrka mark fleire plassar, spesielt sør på Ellingsøya, på Valderøya og Vigra. Av

fiskeressursar er det kartlagde gytefelt for torsk ytst i Grytafjorden, i Ellingsøyfjorden og i Heissafjorden.

Klimagassutslepp

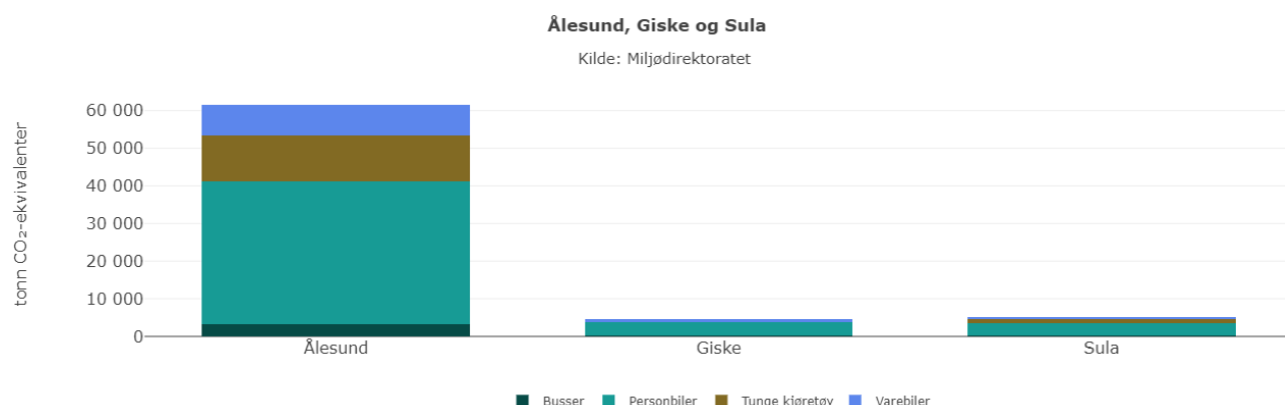
Klimagassutslepp frå vegtrafikk

Klimagassutslepp frå dagens situasjon i området er i denne samanheng avgrensa til å beskrive klimagassutslepp frå vegtrafikk i dei kommunane det gjeld. Dette inkluderer ikkje energiforbruk i forbindelse med drift av vegnettet ut over dei driftsmaskinene som nyttar vegbruksdiesel.

Klimagassutslepp frå vegtrafikk fordeler seg som vist i tabell 2-1 og figur 2-3. Det samla klimagassutsleppet frå vegtrafikk frå dei tre kommunane Ålesund, Giske og Sula utgjorde 71 303 tonn CO₂-ekvivalentar i 2020.

Utsleppskjelde	Bussar	Personbilar	Tunge kjøretøy	Varebilar	Samanlagt
Ålesund	3 272	37 938	12 153	8 183	61 546
Giske	298	3 400	183	720	4 601
Sula	256	3 271	966	664	5 156
Samanlagt	3 826	44 608	13 302	9 566	71 303

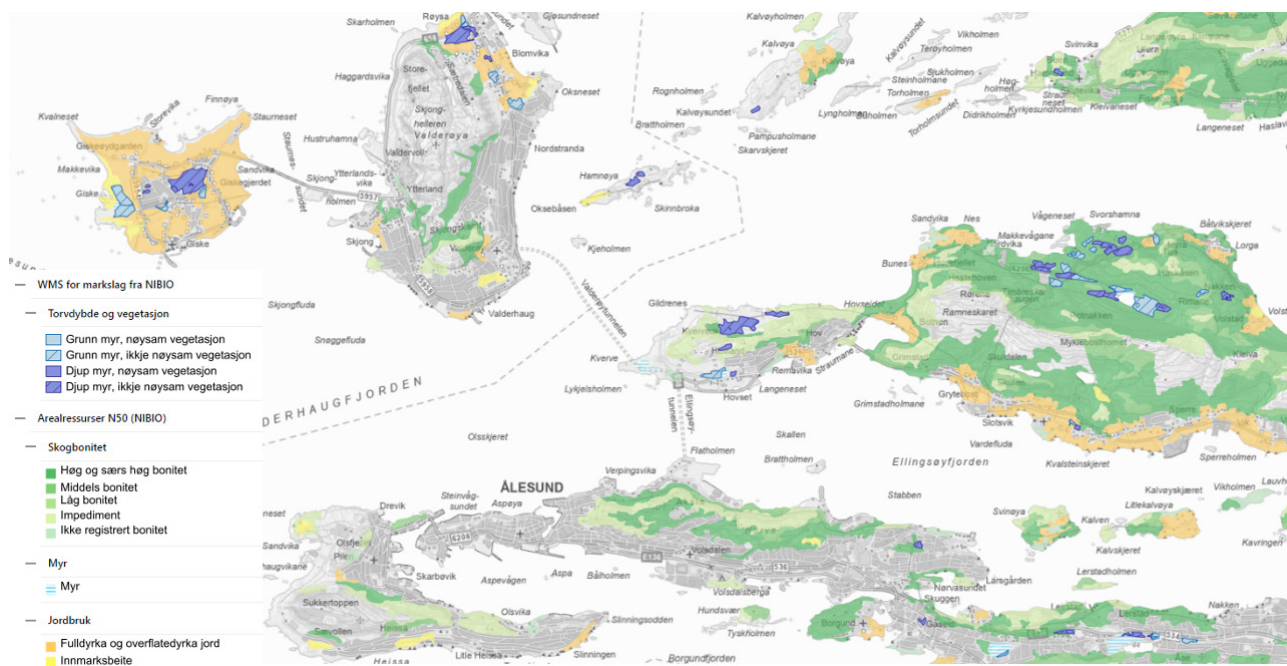
Tabell 2-1: Klimagassutslepp frå vegtrafikk i Ålesund, Giske og Sula kommune. Kjelde: Miljødirektoratet



Figur 2-3: Klimagassutslepp frå vegtrafikk i Ålesund, Giske og Sula kommune i 2020. (Kjelde: Miljødirektoratet.)

Dagens karbonlager er som vist i figur 2-4 under. Karbonlager er arealtypar som har evne til å fange CO₂, omdanna det til karbon og lagre dette. Bandlegging av

slike areal vil føre til at lagra karbon blir frigjort og tap av framtidig CO₂-fangst.



Figur 2-4: Karbonlager etter arealtyp for Ålesund og Giske kommune. (Kjelde: naturbase.)

Geologi

Topografien i området er prega av relativt djupe fjordarmar og fjellryggar som flatar ut ved kysten. Det

er ofte ein god del lausmasse på botn av fjordane. Ellingsøyntunnelen er nede på 144 m djup medan sjøbotn ligg på om lag 60 m djup.

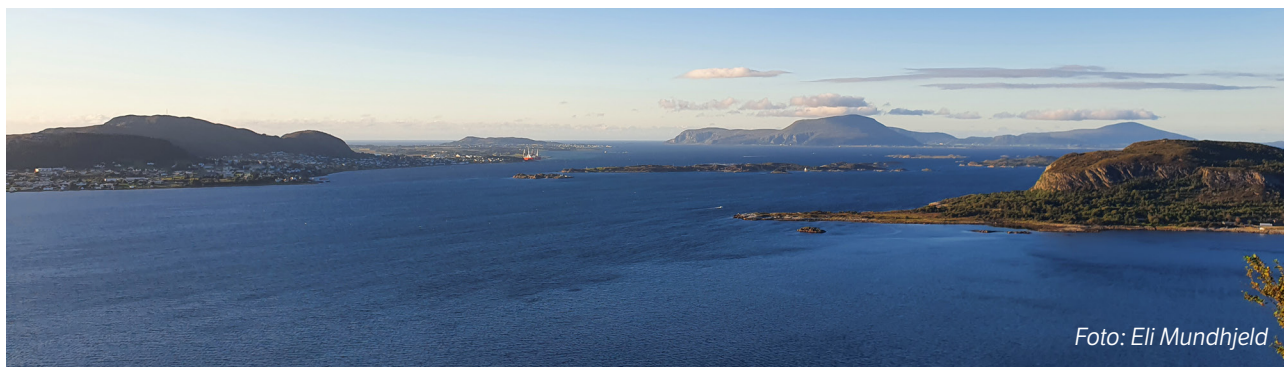


Foto: Eli Mundhjeld

Figur 2-5: Utsikt mot nord frå Aksla i Ålesund. Ellingsøya til høgre og Valderøya til venstre i bildet.

2.6 Om næringsliv og befolkning

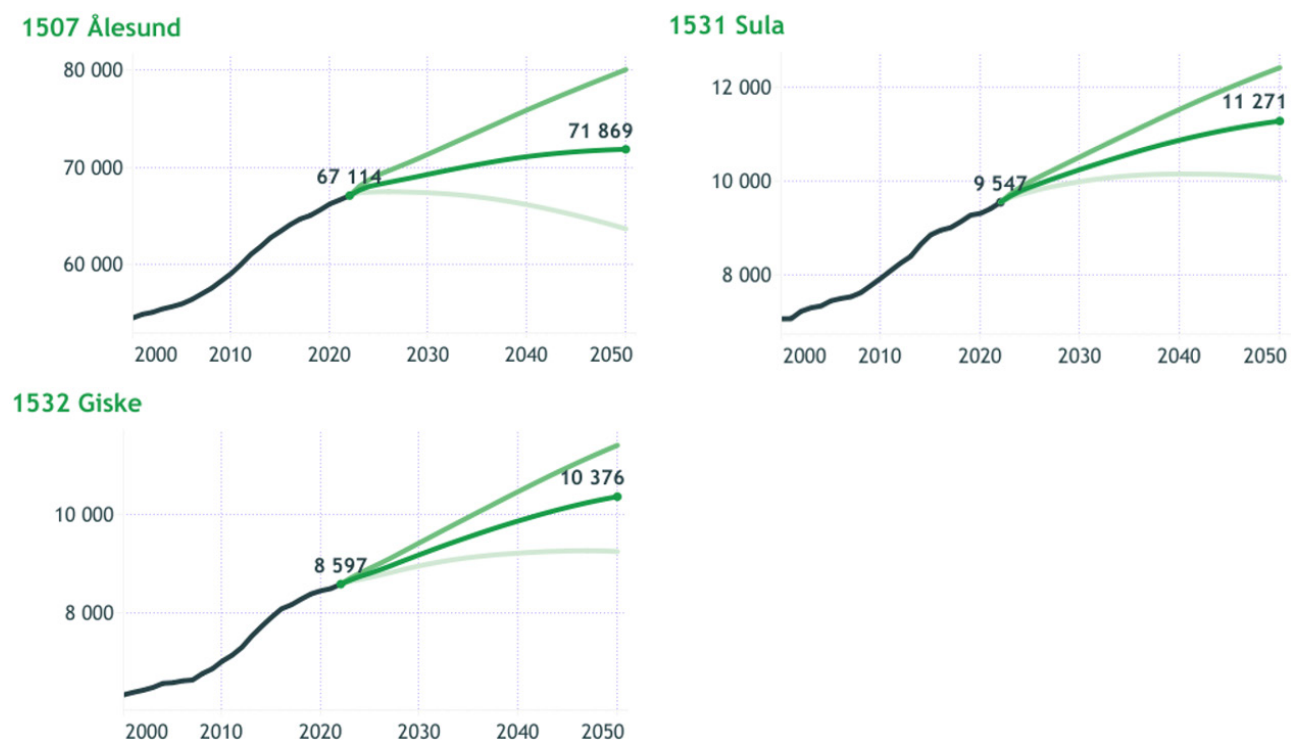
Om bu- og arbeidsmarknadsregion

Per 1. januar 2023 var det 268 356 innbyggjarar i Møre og Romsdal, der ca. 84 600 var heimehøyrande i

kommunane Ålesund, Sula og Giske. Det har i perioden 2000-2023 vore ein betydeleg vekst i folketalet, og det er venta at veksten skal halde fram.

I grovt	Befolkning 2000	Befolkning 2023	Auke i %
Ålesund	54 000	67 520	25 %
Sula	7070	9636	36 %
Giske	6344	8692	37 %
Møre og Romsdal	240 439	268 356	12 %

Tabell 2-2: Folketalsutvikling 2000–2023, per 1. januar.



Figur 2-6: Befolkning og utvikling i dei tre kommunane Ålesund, Giske og Sula. (Kjelde: SSB.)

Medan Sula og Giske har fleire innbyggjarar som pendlar til jobb i annan kommune enn det er personar som pendlar inn til jobb, har Ålesund kommune fleire

arbeidstakarar som pendlar inn til jobb i kommunen enn det er personar som pendlar ut av kommunen (kjelde: SSB).

Arbeidsstad			
Bustad	Ålesund	Sula	Giske
Ålesund	29 948	868	558
Sula	2 324	2 038	34
Giske	1 908	41	2 099

Tabell 2-3: Pendling Ålesund, Giske og Sula kommunar pr. 4. kvartal 2022.

Kommune	Sysselsette som pendlar inn til kommunen	Sysselsette som pendlar ut av kommunen	Innpendling i % av sysselsette med arbeidsstad i kommunen	Utpendling i % av busette i kommunen
Ålesund	8 111	5 714	21,3	16,0
Giske	688	2 419	24,7	53,5
Sula	1 121	2 931	35,5	59,0

Tabell 2-4: Samla pendling i Ålesund, Giske og Sula kommunar pr. 4. kvartal 2022.

Det samla talet på bustadar i regionen i 2020 er 40 055, fordelt på 32 473 i Ålesund, 4 044 i Sula og 3 538 i Giske. Utviklinga i hushalda i regionen følger same tendens

som på nasjonalt nivå; det blir stadig fleire små hushald, og stadig fleire vil bestå av eldre over 80 år (Plan for areal, klima og transport i Ålesundsregionen, 2021).

Kommune	Tal på bustader 2006	Tal på bustader 2010	Tal på bustader 2020	Tal på bustader 2021	Endring 2006-2021
Ålesund	27 255	28 384	32 473	32 916	21%
Giske	2 685	2 897	3 538	3 567	33%
Sula	3 197	3 334	4 044	4 016	26%

Tabell 2-5: Tal på bustader i regionen.

Næringsliv og sysselsetting

Møre og Romsdal er eit av Noreg sine største eksportfylke. Ålesund-regionen er den største konsentrasjonen av kapital, næringsliv og busette mellom Bergen og Trondheim, og regionen har stor vekst. Som kommune er Ålesund den 13. største i Norge. Ålesund by er den største mellom Bergen og Trondheim (befolkning) (PAKT Stedanalyser, 2022).

Ålesund bu- og arbeidsmarknadsregion hadde 94 204 innbyggjarar og 48 675 sysselsette per 1. januar 2020. Medan Ålesund kommune har 70 prosent av det samla innbyggjartalet i arbeidsmarknaden i regionen, har 78 prosent av alle sysselsette i regionen sin arbeidsplass i Ålesund kommune.

Næringssamansettinga i bu- og arbeidsmarknaden

skil seg tydeleg frå det nasjonale ved å ha ein langt større del sysselsette i industrien enn gjennomsnittet for landet, 16 prosent mot 8 prosent. Industrien i regionen har eit tydeleg maritimt preg, med verft og utstyrsleverandørar til marine og maritime næringar. Ålesund har den største fiskerihamna i Noreg målt i tonn landa fisk. Ålesund er kommunen i landet som har størst verdiskaping frå fiskeri. Det kjem fram i ein rapport som viser kva fiskerinæringa betyr økonomisk i dei ulike fylka (Menon Economics, 2020). Fiskeriaktiviteten medverkar også til at delen sysselsette innan transport og lagring ligg 20 prosent over det nasjonale gjennomsnittet. Sykkylven kommune, som og høyrer inn under Ålesund-regionen, bidrar med eit tyngdepunkt innan møbelindustrien.

Ålesund sjukehus er lokalisert på Åsestranda om lag 10 km frå Ålesund sentrum. Sjukehuset er organisert under

helseføretak Helse Midt-Norge RHF og tilbyr diagnostikk, behandling, rehabilitering og pasientpleie. Ålesund sjukehus har ei rekke fylkesdekkande funksjonar.

Det er fem vidaregåande skular i utgreiingsområdet (Ålesund kommune) med eit samla elevtal på om lag 3 500 elever.

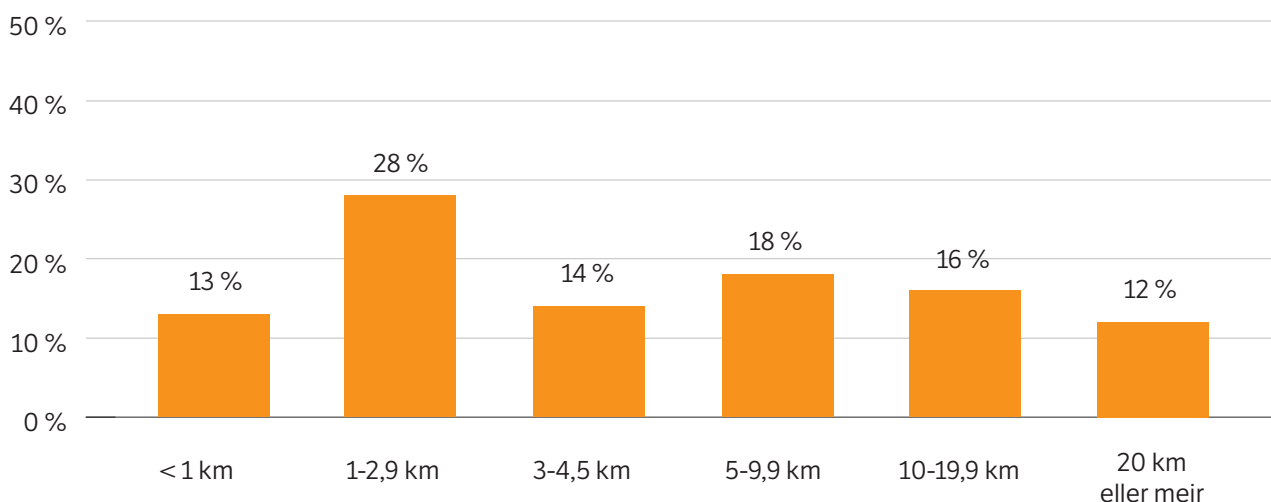
NTNU Ålesund er med sine nær 3 000 studentar regionen sitt knutepunkt for utdanning, forskning og næringsutvikling, og blir gjerne omtala som "eit av Noreg sine mest næringsnære campus".

NMK (Norsk Maritimt Kompetansesenter) er ein del av Campus Ålesund og har som mål å vere ein av Noreg sine viktigaste møteplassar for kompetanse og utvikling, i tett samarbeid med ulike partnarar både i og utanfor NMK-bygget.

2.7 Om samferdsle

Reisemiddelfordeling

Persontransport nær byområdet er dominert av korte reiser.



Figur 2-7: Fordeling i prosent av alle reiser etter ulike intervall av reiselengde, Ålesundsregionen, NRVU 2013/14.

Det er ikkje laga eiga reisevaneundersøking for Ålesundsregionen etter 2013. Det er minkande respons på telefonintervju. I nasjonale undersøkingar har bilførarar sin del auka litt i seinare år. Kollektiv hadde nedgang under pandemien.

Om dagens vegnett og vegtrafikk

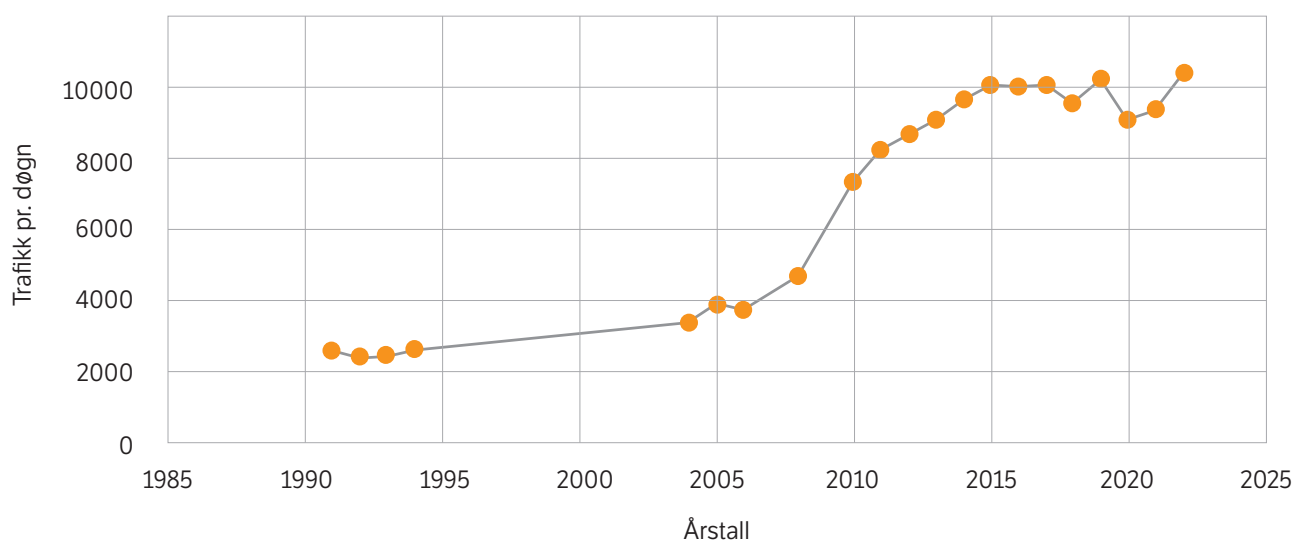
Grunnen til at rv. 658 utgjer ein del av riksvegssystemet er Ålesund lufthamn, Vigra og Ålesund hamn, Flatholmen. Ålesund lufthamn fungerer som eit nav for regionen med fleire avgangar dagleg til dei større flyplassane i landet, samt flytilbod til utlandet. Hamna på Flatholmen rett nord for Ålesund sentrum har funksjon som godsknutepunkt mellom båt, bil og fly. Vegen til hamna går via eigen tunnel med ramper til Ellingsøytunnelen. Rv. 658 er ein del av rute 6d som via E136 knyt seg til E6 ved Dombås. Ruta knyt seg til E39 som går langs kysten ved Breivika lenger aust i Ålesund. E136/E6 og E39 står for det meste av godstransport på veg til frå Ålesund/Sunnmøre nord (Godsundersøking for Vestlandet, 2018).

Strekninga rv. 658 Ålesund-Vigra går i dag frå Ysteneset i Ålesund til Ålesund lufthamn, Vigra. På strekninga ligg Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen som vart opna i 1987 og er blant dei eldste undersjøiske tunnelane vi har i landet. Det er seinare laga tunnelarmar frå Ellingsøytunnelen til den nasjonale hamna ved Flatholmen. Tunnelane er bratte (stigning 8,5 %), har stor trafikk, og farten er ofte høg. Delen bilar over 5,6 m lengde i Ellingsøytunnelen er 7 %. Omkøyringsvegen for Ellingsøytunnelen er 54 km lang. Valderøytunnelen har ikkje mogleg omkøyring. Det er rundkøyringar ved Ysteneset, Flatholmen og på Kverve nær innløpet til tunnelane. Det er forbod mot å frakte farleg gods kl. 07-09 og kl. 14-18. Det er forbod mot gåande og syklande i tunnelane.

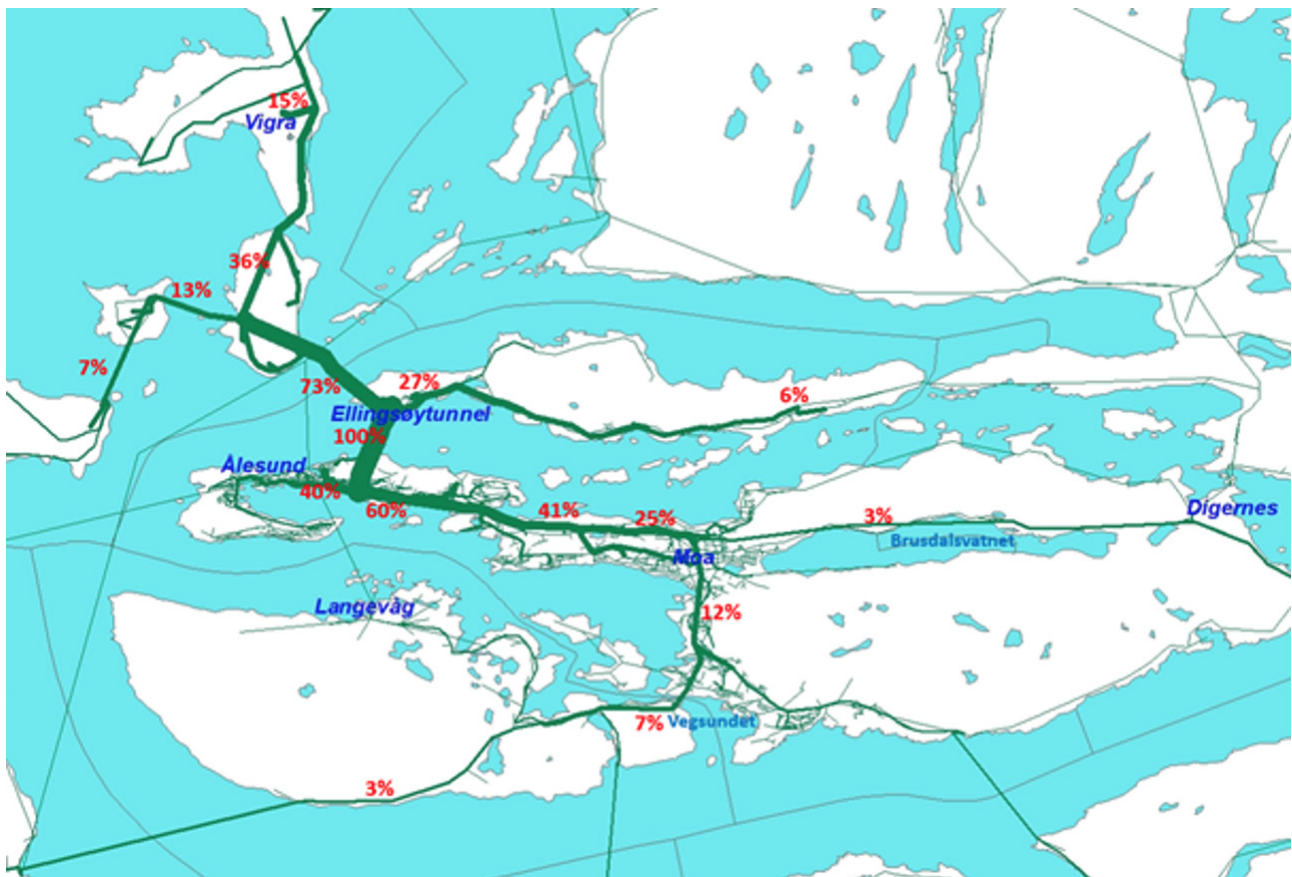


Figur 2-8: Trafikkmengder Ålesundsområdet 2022.

ÅDT Ellingsøy-tunnelen



Figur 2-9: Trafikkutvikling Ellingsøy-tunnelen (utan bompengar frå oktober 2009). Nedgang i trafikk pga. vedlikehald i 2018 og pandemi 2020-2021.



Figur 2-10: Trafikkfordeling frå Ellingsøytunnelen (berekna for 2018).

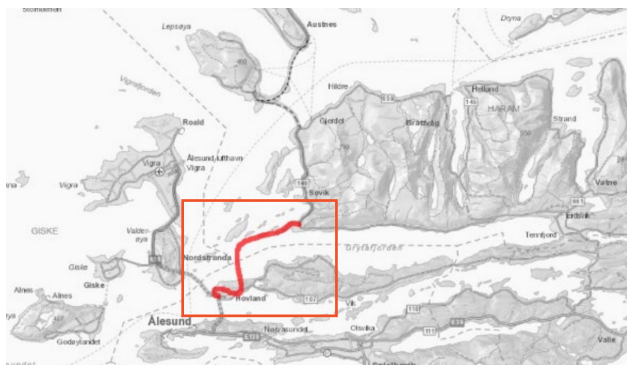
Trafikken på rv. 658 er for ein stor del frå Giske kommune og vestre delar av Ålesund kommune. Av trafikken frå Ellingsøytunnelen skal ca. 3 % til/frå E39 ved Brusdalsvatnet og ca. 7 % til/frå E39 ved Vegsundet. Store delar av rv. 658 har ikkje tilbod for gåande og syklande. Kollektivdelen i Ålesund er om lag 6 %.

Planar for samband i utgreiingsområdet

Hamnsundsambandet og Hovdelandsambandet er føreslegne planar for utvikling av infrastruktursamband

i utgreiingsområdet (Ålesund kommune, 2021 Vedlegg Veginfrastruktur i Plan for areal, klima og transport i Ålesundsregionen). Det er ikkje gjennomført regulering eller avgjort finansiering for verken Hamnsundsambandet eller Hovdelandsambandet. Av den grunn er heller ingen av prosjekta for tida prioritert eller nemnt i fylkeskommunen sitt investeringsprogram.

Hamnsundsambandet



Figur 2-11: Trasé for Hamnsundsambandet markert med raud farge (PAKT, 2022).

Hamnsundsambandet mellom Kverve og Hamnsund vil kople Nordøyvegen saman med Ålesundstunnelane, og er siste del av ein samanhengande veg som vil knyte den ytre delen av den nye kommunen tett mot Ålesund sentrum og flyplassen. Kommunedelplanen for Hamnsundsambandet vart godkjend i Ålesund og Haram kommune i september 2019.

Kapasiteten i dei eksisterande tunneløpa er ei utfordring med tanke på aukande årsdøgntrafikk og tunnelsikkerheit, og godkjenninga vart difor gjort med eit rekkefølgekrav om at utfordringane i Ellingsøytunnelen må løysast (toløpstunnel) før det kan opnast for trafikk på Hamnsundsambandet.

Hovdelandsambandet



Figur 2-12: Trasé for Hovdelandsambandet markert med raud farge (PAKT, 2022).

Det planlagde Hovdelandsambandet koplar saman Ellingsøya og Spjelkavik/Moa-området gjennom ei bru mellom Årset og Hovdeneset i Olsvika. Brua og tilhøyrande vegsamband ligg inne på kommuneplanen sin arealdel. Sambandet vil gje vesentleg kortare veg mellom Ellingsøya og Moa/Breivika, og sidan sambandet går som bru over fjorden, vil det også opne for sykkeltrafikk.

Relevante planar for samband innanfor influensområdet

E39 Ålesund-Molde

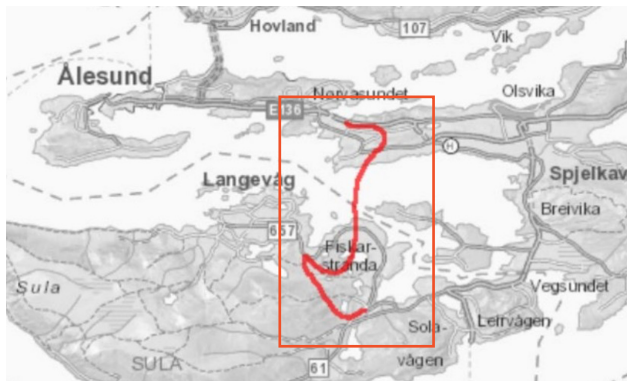
Ferjefri kryssing av Romsdalsfjorden er det første viktige steget i utbygginga av E39 mellom Breivika i Ålesund og Bolsønes i Molde. Ein undersjøisk tunnel frå Vik i Vestnes til Otrøya og hengebru frå Nautneset på Otrøya til Julbøen vil avløyse to ferjesamband og knyte regionen tettare saman.



Figur 2-13: Reisetid mellom Ålesund og Molde.

Det skjer framleis reguleringsplanarbeid frå Moa til Ørskogfjellet, medan reguleringsplanane frå Ørskogfjellet til Molde er vedtatt. Det er starta byggeplanlegging av Romsdalsfjordkryssinga på strekninga mellom Vik og Julbøen.

Borgundfjordsambandet (Borgundfjordtunnelen) og Veddemarkstunnelen



Figur 2-14: Borgundfjordsambandet mellom Veddevika på Sula og Gåseide i Ålesund (PAKT, 2022).

Borgundfjordsambandet er eit fjordkryssingsprosjekt, planlagt mellom Veddevika på Sula og Gåseide i Ålesund. Sambandet er planlagt med ei lengde på 6,5 km, der 2 km er undersjøisk tunnel. Veddemarkstunnelen er eit samband internt på Sula mellom Veddevika og Mauseidvåg. Tiltaket er planlagt med ei lengde på 2,8 km. Sambanda er eit privat initiativ frå Bytunnelen AS, som planlegg dei som eitt samla prosjekt. Det vert arbeida med reguleringsplan for Borgundfjorden.

Om trafikk ved Ålesund lufthamn, Vigra

Ålesund lufthamn, Vigra er den største lufthamna mellom Bergen og Trondheim målt i tal på passasjerar.

I siste normale år før pandemien, 2019, reiste om lag 1 150 000 passasjerar over Ålesund lufthamn, Vigra.

	2009	2010	2018	2019	2020	2021	2022
Passasjerar	745 222	809 706	1 137 018	1 155 104	458 486	507 639	930 392

Tabell: 2-6: Tal på passasjerar Ålesund lufthamn, Vigra.

Tala har gått signifikant ned på grunn av Covid-pandemien, men ein forventar ein gradvis auke.

Taxi	17 %
Leigebil	5 %
Bil parkert ved flyplassen under reisa	21 %
Bil køyrt og returnert av andre	27 %
Buss	29 %
Anna	0 %
Gående	1 %
Total	100 %

Tabell 2-7: Reisemiddelfordeling ved avreise frå Ålesund lufthamn, Avinor 2019.

I Avinor sine langsiktige planar for Ålesund lufthamn, Vigra ligg det inne ei rekke større moglege investeringar i bygg og infrastruktur fram i tid. Desse investeringane er ikkje vedtekne gjennomførte, men dei er tekne med i arealplanlegginga ved lufthamna og vil bli gjennomført etter behov og i takt med trafikkutviklinga ved lufthamna. Døme på slike investeringar er nytt driftsbygg, mogleg utviding av terminal, samt fleire flyoppstillingsplassar og taksebaner. Det er også teke høgde for ei mogleg forlenging av rullebana lengre fram i tid. Ei positiv passasjerutvikling av Ålesund lufthamn, Vigra kan påverke trafikksystemet på rv. 658 Ålesund-Vigra.

Flyplassen tilbyr store parkeringsområde som er drivne av Avinor og private aktørar. Lufthamna er også base for ambulansefly. Ålesund sjukehus ligg 23,7 km, (ca. 24 min) frå flyplassen.

Dagens kollektivtilbod til og frå Giske

Båt

Overfartstida er 5-7 minutt. Hareidbåten (maksimum 296 passasjerar) går om Valderøy på tur eller retur frå Ålesund. Båten har normalt ledig kapasitet. Båten går via Valderøy til Ålesund på fem avgangar, og via Valderøy til Hareid på 16 avgangar på kvardagar.

	Om Valderøy til Ålesund	Om Valderøy til Hareid
Man-fre	5	16
Laurdag	4	9
Søndag	3	6

Tabell 2-8: Talet på avgangar Hareidbåten 2023.

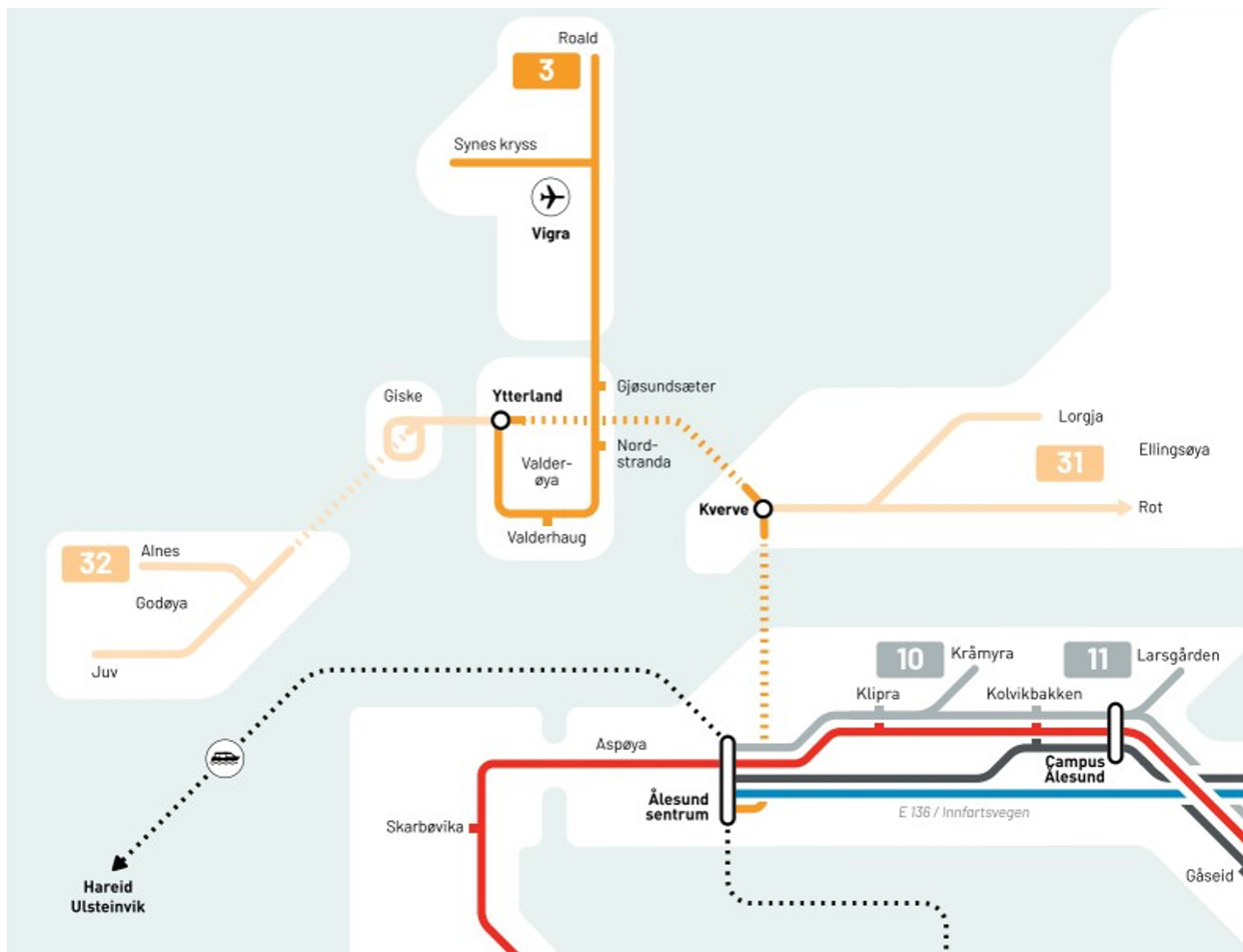
Hamnsundbåten (maksimum 120 passasjerar) er ei nyoppretta rute med utgangspunkt i den tidlegare

Nordøyruta. Båten går om Valderøya på tur til og frå Ålesund. Båten har normalt ledig kapasitet.

	Om Valderøy til Ålesund	Om Valderøy til Hareid
Man-fre	11	11
Laurdag	7	7
Søndag	7	7

Tabell 1-9: Talet på avgangar Hamnsundbåten 2023.

Buss



Figur 2-15: Busstilbod mellom Ålesund og Giske (Møre og Romsdal fylkeskommune, linjekart 2023).

Linje 3 kjører mellom Ålesund og Valderøy via knutepunkta Kverve på Ellingsøya og Ytterland på Valderøya, om Valderhaugstrand til Roald. Det er to avgangar i timen mellom Gjøsundsæter og Ålesund sentrum fram til klokka 1800, deretter klokka 19,20:30 og 22:30. Annankvar avgang og avgangar etter klokka

18 er forlenga til/frå Roald. Siste avgang frå Ålesund er klokka 23:35. På laurdagar er det timesavgangar til/frå Gjøsundsæter mellom 5:52 og 22:29. Annankvar avgang er forlenga til/frå Roald. Natt til søndag er siste buss frå Ålesund 02:30. På søndag er det avgang frå Gjøsundsæter kvar time frå 13-21. Annankvar avgang

er forlenga til/frå Roald. Siste avgang frå Ålesund på søndag går klokka 23:35.

På søndagar er det avgang annankvar time frå Roald frå kl. 12:51 til 21:06. Alle avgangane går om Synnes. Frå Gjøvsundseter om Giske Rådhus og Ytterland er det timesavgangar med siste avgang frå Gjøvsundseter kl. 21:28. Frå Ålesund er det timesavgangar frå kl. 14:15 til 18:15, så kl. 19:30, 20:30, 22:30, 23:30 og 00:30. Annankvar avgang køyrer til Roald.

Busstilbodet Ytterland-Giske-Godøya er tilpassa avgangar til/frå Ytterland, med 18 avgangar på kvardagar, 6 avgangar på laurdagar og 2 avgangar på søndagar.

Reisetider frå sentrum med buss: Ytterland 15 min, Sætra 25 min og Roald 35 min.

Reisetid frå sentrum med bil: Ytterland 10 min, Sætra 12 min og Roald 19 min.

Om sykkel og gonge

Store delar av riksvegstrekinga har parallell sykkel- og gangveg. Eit viktig unntak er brua på Gjøvsund. Sykkel- og gangveg sluttar nokre meter før brua på begge sider. Det finst ikkje tilbod for sykkelparkering langs strekinga, heller ikkje ved busstoppa.

Av sikkerheitsårsaker er det forbode for syklande og gåande i tunnelane. Det betyr at for dei som går eller sykklar mot Ålesund, må reisa fortsette med hurtigbåten frå Valderøya ferjekai eller med buss gjennom tunnelane. Giske kommune hadde i 2013, 3 % syklande og 16 % gåande (nasjonalt 5% og 21%, NRVU 2013/14).

Om godstransport

Møre og Romsdal er eit stort eksportfylke via E136, E39 og sjøvegen.

Total godsmengde over alle hamneavsnitt i Ålesund var 1,2 mill. tonn i 2000, 2,3 mill. tonn i 2010 og 1,5 mill. tonn i 2020. Ruter for persontrafikk nyttar andre kaier i Ålesund.

Godsmengde langs veg til Ålesundsregionen og Sunnmøre nord blei anslått til 965 000 tonn i "Godsundersøkelse for Vestlandet" i 2018. Rv. 658 er også avgjerande for forsyning av flydrivstoff. Andre næringsaktørar som i stor grad er avhengig av rv. 658, er fiskerinæringa i området.

Gruppa med køyretøy 5,6 m og lengre har vært aukande til 8% dei siste åra. I 2022 var ÅDT lengre enn 5,6 m lik 801 køyretøy, ÅDT lengre enn 12,5m lik 272 køyretøy.

Ellingsøytunnelen			
År	Gj. døgntrafikk lengde over 5,6m	ÅDT alle	Del lange over 5,6m
2010	497	7404	7 %
2015	652	10116	6 %
2020	697	9141	8 %
2021	738	9671	8 %
2022	801	10472	8 %

Tabell 2-10: Utvikling av del lange køyretøy i Ellingsøytunnelen.

Trafikktryggleik i tunnelane

Tunnelsikkerheitsforskrifta regulerer krava til sikkerheitsutstyret med tanke på trafikanten si sikkerheit dersom ein nødssituasjon skulle oppstå i tunnelen. I perioden 2016-2018 vart det utført utbetringar i Ellingsøy- og Valderøytunnelen. Utbetringane er mellom anna auka brannventilasjonen til å handtere ein 100 MW brann, etablert automatisk hendingsdeteksjon med videoovervaking (AID), samanhengande

evakueringsbelysning, variable skilt, køyrefeltsignal for trafikkavvikling og utvida snunisjar og havarilommer. Det er montert høgtalarsystem i tunnelane for å varsle trafikantar om hendingar i tunnelen, med moglegheit for innsnakk via radio (DAB). Det er kartlagt transport av farleg gods på strekninga. Vedtak VD-1T-19 gjev restriksjonar for transport av farleg gods, og forbyr denne typen transport i tidsromma kl. 07-09 og kl. 14-18.



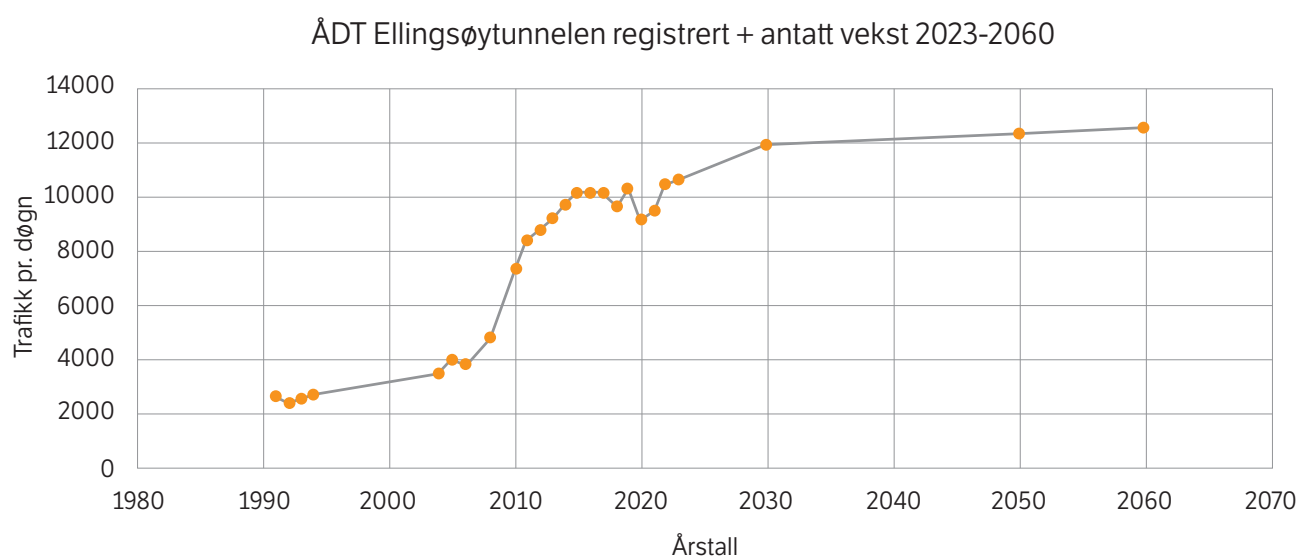
3. Problemanalyse

Bratt stigning i tunnel gjev risiko for ulykker og brann. Tunnelen har i dag høg risiko samanlikna med andre tunnelar. Risikoen er forventna å auke med auka trafikk grunna auka aktivitet og busetting på Giske.

Framkomst i tunnelen kan bli lågare enn ønska, grunna venta trafikkvekst.

3.1 Problem i transportsystemet

Vekst i transportetterspørsel



Figur 3-1: Registrert trafikk kombinert med framtidig antatt vekst frå berekningar.

Befolkningsveksten fører til trafikkvekst i tunnelane. Trafikkberekningar viser at berekna vekst frå 2020 til 2050 er 25 prosent for Valderøytunnelen og 19 prosent

for Ellingsøytunnelen. Veksten fram mot 2050 skapar ei utfordring for Ålesund sentrum med auka miljøulemper.

Kapasitet i transportsystemet

Vegnormalen for nye vegar gjev ei grense mellom to og fire køyrefelt på 12 000-15 000 bilar i døgnet. Kapasitetsgrensa for tofeltsvegar er grovt rekna rundt 20 000 per døgnet, om lag 1 200-1 400 per time. Ellingsøytunnelen har til tider registrert 800-900 bilar per time (juni 2022). Det er krabbefelt ut av tunnelane. Det er ikkje registrert spesielle problem med trafikkavviklinga med dagens trafikkmengder. Basert på registrert trafikk i 2019 og berekna vekst, blir trafikken i 2050 om lag 12 500 per døgnet i Ellingsøytunnelen og 11 000 per døgnet i Valderøytunnelen.

Ofte vil kryss redusere kapasiteten for ei vegstrekning. Ved Ysteneset knyt rv. 658 seg til E136 med ein døgnettrafikk (ÅDT) på 23 000. Stengd tunnel på rv. 658 vil gje oppstuing av bilar på E136. På sikt vil sannsynlegvis kryssa utanfor Ellingsøytunnelen bli overbelasta med køar på enkelte svingebevegelsar og inn i tunnelane.

Kapasitetsproblem i sentrum er også uheldig for kollektivtrafikken fordi det gjer avviklinga av kollektivtrafikken mindre effektiv og fleire bussar må til for å oppretthalde tilbodet. Det gjev også vanskar med å få til korrespondansar. Ønske om auka kapasitet for persontransporten gjev behov for auka frekvens og tilbod på kollektiv. Det er og behov for betre tilrettelegging og samanhengande gang- og sykkelvegnett mellom Vigra og Valderøya.

Framkomst

Framkomst omfattar både reisetid og føreseielegheit. Dette er behov som har ein viss parallell til kapasitet. Reisetida mellom Ysteneset og Vigra er normalt 14 minutt.

Stigning:

Tunnelane har stigning på 8,5%, medan normalkravet til nye tunnelar i dag er 5%. Fartsgrensa for køyretøy over 3,5 tonn, med unntak for buss, er 80 km/t – det same som skilta fartsgrense i tunnelen. Stigningane gjev redusert fart for køyretøy, både på veg ned og opp. Ein berekningsmodell utvikla av Sintef viser at

gjennomsnittsfarten for tunge køyretøy som køyrer gjennom Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen er om lag 60 km/t. Dette gjev eit gjennomsnittleg tidstap på om lag 1 minutt og 50 sekund i forhold til ein antatt snittfart på 78 km/t under heilt ideelle forhold. Skilta fartsgrense er 80 km/t. Tidstapet påfører også næringslivet økonomisk tap.

Mellombelse stengingar og oppetid:

I 2019 og 2020 vart ein eller begge tunnelane stengd grunna hendingar 55 gonger i snitt per år med ei total stengetid på 14 timar per år. Med stenging meinast at minimum éi køyretretning var stengd. Berre 10-13 prosent av hendingane førte til full stenging. Stenging grunna planlagd drift- og vedlikehald inngår ikkje, og heller ikkje stengingar av tunnelarmane til Flatholmen.

Dette gjev ei oppetid på 99,8 prosent, som er betre enn oppetida på 98,5 prosent for heile riksvegnettet. Det var om lag dobbelt så mange hendingar i Ellingsøytunnelen som i Valderøytunnelen.

Talet på stengingar og varigheita av stengingane har vorte merkbart mindre etter at tunnelane vart utbetra i 2016-2018. Dette kjem av at det vart montert køyrefeltsignal som gjer at mange hendingar kan handterast utan at ein stenger tunnelen heilt og varigheita av stengingane kan kortast ned. Køyrefeltsignala gjer det mogleg å stenge berre eitt felt medan trafikken blir avvikla i begge retningar i dei to resterande felte. Før vart som regel begge tunnelane stengde ved hendingar i ein av tunnelane for å unngå opphoping av bilar mellom tunnelane på Ellingsøya. Også dette kan handterast annleis med køyrefeltsignala på plass. I 2019 skjedde det om lag 25 gonger at begge tunnelane vart stengde samtidig, men ingen gonger i 2020.

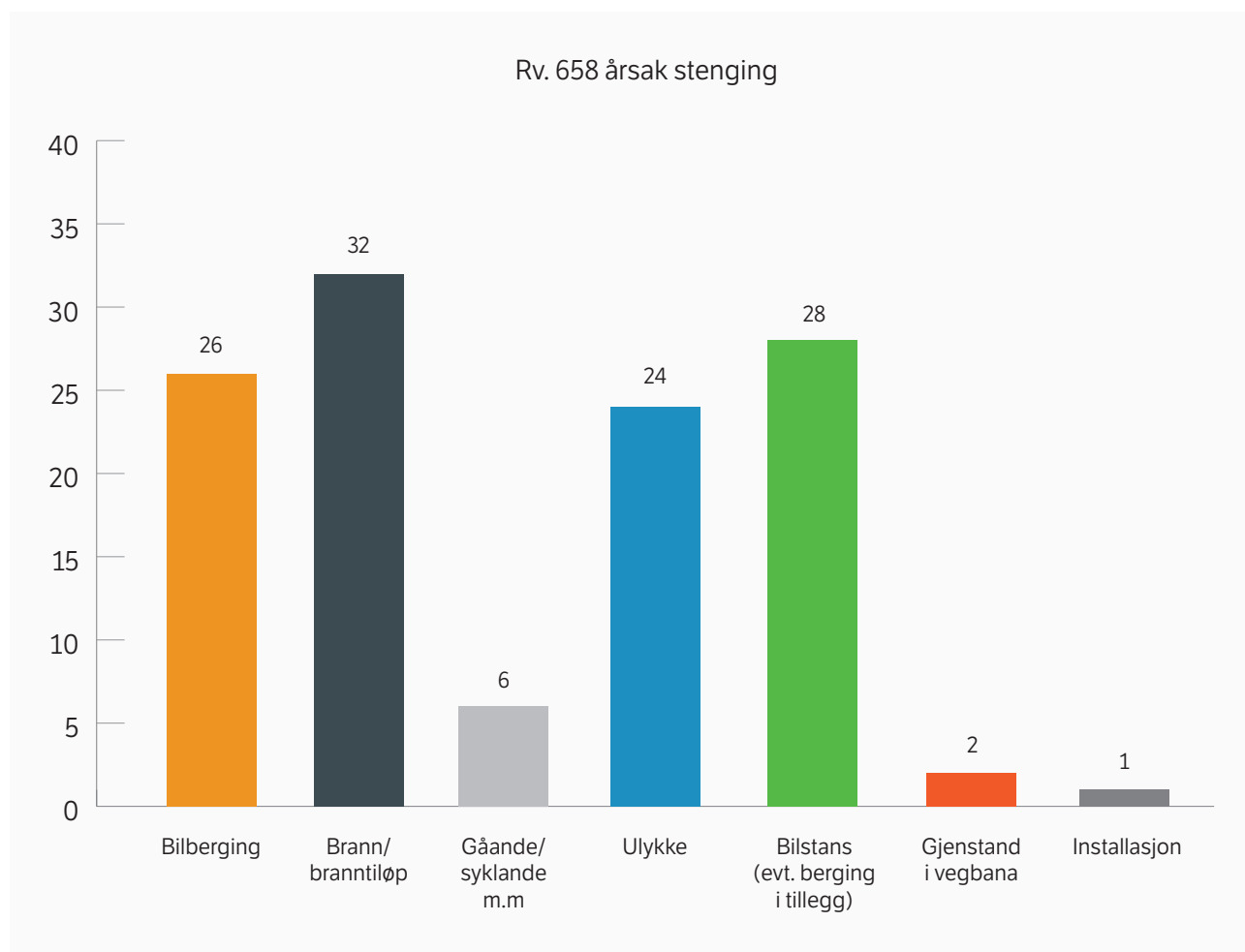
Lengde av stengingar:

- 1-15 minutt: 70 prosent
- 16-30 minutt: 14 prosent
- 31-60 minutt: 14 prosent
- Over 1 time: to prosent

Årsaker til stengingar:

- Køyretøystans: 28 prosent
- Bilberging: 23 prosent
- Gående/syklande: 20 prosent

- Gjenstand i vegbana: 18 prosent
- Brannar: 6 prosent
- Andre årsaker: 5 prosent (høge gassverdiar, ulykke og teknisk)



Figur 3-2: Registrerte årsaker til stenging i Ålesundstunnelane 2019 og 2020.

Frå 2008 til 2022 har det vore to lengre periodar med stengingar på natt: 08.09.2008-10.10.2009 kl. 18.00-06.30, og 2017-2019 då kvar av tunnelane var heilt stengd i 4,5 time kvar natt i fire månadar. Normalt vil talet på stengingar auke lineært med trafikkauken.

Hendingar i tunnelane som gjer at dei blir heilt stengde, kan medføre lange køar utanfor tunnelen i Ålesund og blokkering av krysset mellom tunnelane på Ellingsøya. Dette er problematisk, men det skjer ikkje ofte. Det er svært sjeldan eller aldri at hendingar medfører alvorlege forseinkingar for trafikken til flyplassen ettersom det er

svært sjeldan at hendingar medfører at ein av tunnelane blir heilt stengd.

Omkøyringsmoglegheiter

Det finst inga alternativ omkøyring når Valderøytunnelen må stengast. Ved hendingar i Ellingsøytunnelen er det alternativ omkøyring via Skodje. For dei som kjem frå øyane og som skal til bysentrum gjev dette ekstra køyrelengd på 54 km og ekstra reisetid på cirka 40 minutt. Dersom ein skal til Moa, blir ekstra reisetid cirka 25 minutt.

Ferjeleiene på Valderøya har ikkje vore i drift på lang tid, og kan ikkje brukast til ferjedrift. Uhell som gjev stengd veg og vedlikehald og utbetringar i tunnelane vil vere utfordrande utan omkøyringsløysing. Her er det behov for å redusere sårbarheita.

Tilgjenge

Tilgjenge for eit område er eit mål på kor mange som kan nå det innanfor ein gjeven tidsbruk med ein bestemt reisemåte. Tunnelane har forbod mot gåande og syklande. Syklande må krysse fjordane som passasjerar på rutebuss eller bruke hurtigbåten. Ved Gjøundet er det ei kort strekning utan gang- og sykkelveg. Kollektivreiser tar lang tid samanlikna med privatbil.

Oppsummering av utfordringar for tilgjenge:

- betre tilgjengelegheit for kollektivtransport
- betre parkeringsmoglegheiter ved kollektivknutepunkt
- betre tilgjengelegheit for syklistar og fotgjengarar

Trafikktryggleik

I perioden 2002-2021 har det skjedd 18 trafikkulykker i dei to tunnelane. Ulykkene fordeler seg på to møteulykker, to påkøyrslar bakfrå og 14 påkøyrslar av tunnelvegg (seks til høgre, fem til venstre og tre med uklart forlaup). Ulykkene involverte berre personbilar, med unntak av ein lastebil, ein buss, to varebilar og ein moped. I tillegg har det skjedd fire ulykker på Valderøya i 200-meterssona mellom tunnelportalen og det nærmaste krysset.

I perioden 2012-2021 har det skjedd seks trafikkulykker i Ellingsøytunnelen (hovudløpet) og ingen i Valderøytunnelen. Ingen personar har blitt drepne, to personar vart hardt skadd og sju personar lettare skadd. Berekna for begge tunnelane gjev dette 8,1 drepne og hardt skadde per éin milliard køyretøykilometer. Tilsvarande tal for 2017-2020 er 11,1 for heile riksvegnettet (Nasjonal tiltaksplan for trafikktryggleik på veg 2022–2025).

Ulykkesfrekvensen for tunnelane er berekna til 0,024 ulykker per éin million køyretøykilometer. For heile riksvegnettet er ulykkesfrekvensen 0,017 ulykker per éin million køyretøykilometer.

Dersom ein bereknar tal berre for Ellingsøytunnelen, blir det 16 drepne og hardt skadde per éin milliard køyretøykilometer, og 0,048 ulykker per éin million køyretøykilometer. Dette er betydeleg høgare enn tala for heile riksvegnettet.

Det føreligg ingen djupanalyse av ulykkene i tunnelane, men det er nokre særtrekk som skil seg ut basert på heile 20-årsperioden:

- Om lag dobbelt så mange ulykker i Ellingsøytunnelen som i Valderøytunnelen.
- Nesten alle ulykkene er kollisjon med tunnelvegg og involverer berre eitt køyretøy.
- Halvparten av ulykkene i Ellingsøytunnelen skjer i den lange kurva opp mot Ellingsøya.
- Talet på ulykker i siste 10-årsperiode er cirka halvparten av første 10-årsperiode.
- I siste 10-årsperiode er det berre ulykker i Ellingsøytunnelen.
- Ingen ulykker etter februar 2018.

Særtekka kan tyde på at høg fart kan vere ei årsak, men vi har ikkje data som kan stadfeste dette. I Ellingsøytunnelen kan årsaka vere den lange og til dels krappe kurva opp mot Ellingsøya, i mogleg kombinasjon med høg fart. Ein kan heller ikkje sjå bort ifrå at smale køyrefelt kan vere ein del av årsaka. Dersom høg fart er ei viktig årsak, så er det rimeleg å anta at talet på ulykker

vil gå ned etter at streknings-ATK vart montert i begge tunnelane i 2020.

Ein legg til grunn at talet på trafikkulykker vil auke lineært med framtidig trafikkutvikling.

Det meste av rv. 658 er frå 1987, og er ikkje tilpassa dagens normalkrav til vegar og tunnelar. Tunnelane har stor trafikk med smale køyrefelt utan fysisk midtdelar mot møtande trafikk. Stigninga i tunnelane gjev auka risiko for ulykker og brann. Ellingsøytunnelen har ei skarp kurve i enden og eit halvt kryss i tunnel med arm til Flatholmen som gjev ekstra risiko. Nokre trafikantar opplever tunnelane som mindre trygge.

Det er eit problem at mange av kryssa på strekninga Ytterland-Vigra og på Ellingsøya har T-kryss som ikkje er ei tilfredsstillande løysning med tanke på trafiksikkerheit. I tillegg er det eit problem at ein ikkje har gode løysingar for mjuke trafikantar.

Brannsikkerheit

Det store problemet med tunnelar er potensialet for at ein brann kan få stort omfang med alvorlege konsekvensar for trafikantane. Det er dette som er den viktigaste årsaka til dagens tunnelsikkerheitsforskrift.

Risikoen for brann aukar med tunnellengde, trafikkmengd og stigning. Risikoen er størst for at brann oppstår som følge av tekniske feil eller svakheiter i tunge køyretøy over 3,5 tonn. Dette er godt dokumentert i TØI-rapport 1948/2023. Rapporten behandlar data for 613 brannar og branntilløp i om lag 1200 tunnelar i perioden 2008–2021. Dette er ei oppsummering av dei viktigaste funna:

- Alle dødsfall, og nesten alle alvorlege personskadar i brannar og branntilløp er utløyste av trafikkulykker.
- Sju større brannar medførte røykskadar hos 76 personar 2008-2015.
- Tunge køyretøy er overrepresenterte i brannar og branntilløp. Delen tungbilar som er involverte i brannar og branntilløp i tunnelar med høg stigningsgrad i 2008-2021 er 40 %.
- Teknisk feil er hovudårsaka til brannar i tunge køyretøy.

- Tunnelar med stigning over fem prosent (41 undersjøiske tunnelar og 24 ikkje-undersjøiske) er overrepresenterte med omsyn til brannar og branntilløp: Desse 65 tunnelane hadde 38 prosent av brannane og branntilløpa i perioden 2008-2021, men utgjer berre 5 prosent av tunnelane og 14,5 prosent av tunnellengda.
- Det er 0,1 brannar og branntilløp per tunnelkilometer per år for tunnelar med stigning over 5 prosent, samanlikna med 0,04 for alle tunnelane.

I perioden 2008-2021 var det tre brannar og seks branntilløp i Ellingsøytunnelen, og tre brannar og åtte branntilløp i Valderøytunnelen. Dette er helt annleis enn landsgjennomsnittet, som har dobbelt så mange brannar som branntilløp. Ein gjennomgang av registrerte hendingar viser at det ikkje har vore hendingar med langvarig stenging av tunnelane eller skadar i konstruksjon og installasjon. Tunge køyretøy over 3,5 tonn var involverte i ein brann og i seks branntilløp. Også dette er annleis enn for landsgjennomsnittet og for undersjøiske tunnelar. Dei mest sannsynlege forklaringane er at stigningane er såpass korte (1,5-1,9 kilometer) at det er mindre risiko for varmgang i bremser og motor, delen tunge køyretøy er så låg som sju prosent og dei aller fleste sjåførane er lokalkjende.

Ellingsøy- og Valderøytunnelen hadde 0,19 brannar og branntilløp per tunnelkilometer per år i perioden 2008-2021. Dette er langt høgare enn snittet på 0,1 for dei bratte tunnelane, men under snittet på 0,28 for fire andre tunnelar med høg hyppigheit av brannar og branntilløp (E39 Bømlafjordtunnelen, E39 Byfjordtunnelen, E134 Oslofjordtunnelen og fv. 653 Eiksundtunnelen). Det høge talet på branntilløp og eit fåtal brannar kan verke tryggjande, men det er alltid ein fare for at branntilløp kan utvikle seg til ei alvorleg brannhending.

At desse to tunnelane er utbetra i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta vil ikkje redusere hyppigheita av brannar og branntilløp, men tiltaka kan redusere konsekvensane av ei alvorleg brannhending. Mangelen på rømmingsvegar vil kunne få alvorlege konsekvensar

dersom det oppstår ein situasjon der nokon av trafikantane må evakuere tunnelen til fots fordi dei ikkje klarer å snu bilen. Med aukande trafikk er risikoen større for at dette kan skje og vedkome enda fleire personar. I tillegg vil den lange og bratte stigninga gjere evakuering til fots svært krevjande.

3.2 Negative verknader på omgjevnadene

Venta trafikkvekst til 2050 skaper ei utfordring for Ålesund sentrum med auka miljøulempen som luft- og støvforureining. Aukande trafikkvekst vil eskalere desse utfordringane. Det er behov for teknologiutvikling innan område som klimagassutslepp og luftforureining.

3.3 Oppfylle eit pålegg - Tunnelsikkerheitsforskrifta

Ellingsøy- og Valderøytunnelen tilfredsstiller alle krava for eksisterande tunnelar i Tunnelsikkerheitsforskrifta slik dei står fram i dag. Dette betyr likevel ikkje at tunnelane har ein tilfredsstillande eller god nok sikkerheitsstandard. Fleire detaljer omkring vurderingar som er gjort finn ein i Oppfylle eit pålegg – Tunnelsikkerheitsforskrifta (vedlegg 3).

3.4 Oppsummering av problemanalysen

Det største problemet med dagens tunnelar er faren for ei stor brannhending med alvorlege konsekvensar for trafikantar i den grad ein ikkje klarer å rømme ut av tunnelen før ein vert fanga i røyk. Tunnelane på rv. 658 er blant dei tunnelane i Noreg med høgast risiko for at dette kan skje. Manglande rømmingsmoglegheiter står difor fram som ein alvorleg mangel med dagens tunnelar. Dersom tunnelane hadde blitt bygde i dag, ville både tunnelsikkerheitsforskrifta og vegnormalane ført til ein betydeleg høgare sikkerheitsstandard enn dagens tunnelar. Ei alvorleg brannhending i ein av tunnelane kan medføre alvorlege konsekvensar for trafikantar og fleire månadar med stenging dersom hendinga fører til omfattande skader på tunnelen.

1. Bratt stigning gjev risiko for ulykker og brann i tunnel med manglande rømmingsmoglegheiter. Tunnelane har i dag høg risiko samanlikna med andre tunnelar.
2. Risikoen er forventet å auke med stigande trafikk grunna auka aktivitet og busetting på Giske.
3. Oppetid i tunnelane med manglande omkøyning kan bli lågare enn ønska, grunna venta trafikkvekst og vedlikehaldsbehov.

4. Behovsanalyse

Viktige nasjonale behov som kjem frem i behovsanalysen er nullvisjonen for drepne og hardt skadde og enklare reisekvardag og auka konkurranseevne for næringslivet. I tillegg kjem bidraget til oppfyljing av Noreg sitt klima- og miljømål, som endring i klimagassutslepp. Regionale og lokale behov er gode kommunikasjonar i heile Ålesundsområdet samt behov for å sjå utbyggingsareal og transportsystem på tvers av kommunegrensene.

Det er og behov for at ein i større grad møter vekst i persontransport i dei største byområda med auka bruk av kollektivtransport, mobilitetsløysingar, sykling og gåing. Dei primære og sekundære interessentane har behov for trafikkssikker og føreseieleg transport.

Behova er systematiserte og inndelte i tre grupper før dei vert nytta i vurdering av prosjektutløysande behov:

- Nasjonale behov: Basert på overordna politiske føringar, lover, forskrifter etc. Nasjonale (og globale) behov kjem til uttrykk gjennom vedteke overordna nasjonale mål.
- Regionale/lokale myndigheiter sine behov: Basert på lokale og regionale myndigheiter sine politiske føringar, oftast gjennom regionale eller lokale planar, vedtak.
- Interessegrupper sine behov: Behov knytt til enkeltgrupper sine interesser. Dette kan vere interessentar knytt til transport (syklistar, fotgjengarar), spesielle næringsbehov (varetransport), arealbruk og andre.

Prosjektutløysande behov er dei behova som vert lagt til grunn for å formulere mål og vurdere moglege tiltak. Essensen i behovsanalysen er å finne det prosjektutløysande behovet, unikt for dette tiltaket og sterkt nok til å bli utgreidd. For KVVU rv. 658 Ålesund-Vigra må det prosjektutløysande behovet vere det behovet som spesifikt gjeld utvikling av transportsystemet i det definerte utgreiingsområdet og som har eit samfunnsperspektiv.

4.1 Nasjonale behov

Nasjonal transportplan

I Nasjonal transportplan for perioden 2022–2033 er det presentert eit overordna mål og fem likestilte mål.



Figur 4-1: Mål for transportsektoren i Nasjonal transportplan 2022-2033.

I NTP for perioden 2022-2033 er det fastsett indikatorar for målsettingane i planen, og fleire av desse er relevante i samband med KVV for rv. 658. Netto nytte er ein av indikatorane for målsettinga om meir for pengane. Endring i klimagassutslepp i driftsfasen (CO_2 -ekvivalentar) og inngrep i naturområde (netto tal på dekar) med nasjonal eller vesentleg regional verdi er indikatorar for målet om å bidra til å oppfylle Noreg sine klima- og miljømål. Endring i talet på drepne og hardt skadde er ein indikator for nullvisjonen for drepne og hardt skadde. Endring i reisetid og oppetid på riksvegnettet er relevante indikatorar i KVV-arbeidet for målsettinga om enklare reisekvardag og auka konkurranseevne for næringslivet.

Tilpassingar langs rv. 658 vil ha betydning for reisefordeling og -omfang i Ålesund by, og nasjonal bypolitikk vil difor gje føringar for framtidige løysningar. I NTP for perioden 2022 – 2033 står det at regjeringa

vil fortsette satsinga i byområda for å få fleire til å velje kollektivtransport, sykling og gonge framfor bil.

For å oppnå ein enklare reisekvardag og auka konkurranseevne for næringslivet blir gode bu- og arbeidsmarknadsregionar omtalt i NTP for perioden 2022-2033. Utviding av desse legg til rette for auka tilgang på arbeidskraft og kompetanse, og bidrar slik til verdiskaping.

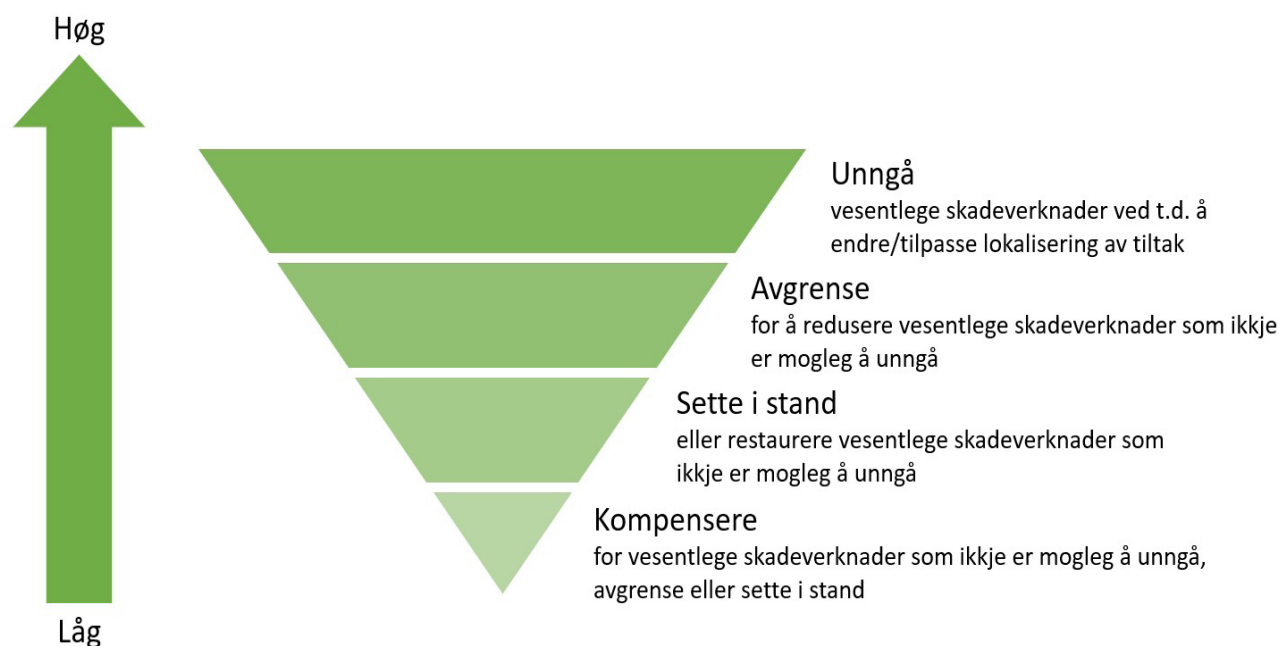
Berekraft

I 2015 vedtok FN sine medlemsland 17 mål for berekraftig utvikling fram mot 2030, og fleire av måla har betydning for transportsektoren. Arbeidet med konseptvalutgreiing inkluderer vurderingar av konsekvensar for fleire av berekraftsmåla.

Tiltakshierarkiet

Tiltakshierarkiet skal leggjast til grunn som ein del av transportsektoren sitt sektorbidrag for å nå nasjonale miljømål, jf. Nasjonal transportplan 2022–2033 (Meld. St. 20 (2020-2021)). Dette er også nedfelt i Statens vegvesen sin rettleiar for konsekvensutgreiingar og samfunnsøkonomisk analyse, Handbok V-712 (ver. 2021).

Tiltak som fører til skade på verdifull natur skal så langt som mogleg unngåast, før avbøtande tiltak, restaureringstiltak eller som siste utveg økologisk kompensasjon blir vurdert. Dette er også kalla tiltakshierarkiet, jf. 4-3. I overordna planar og utgreiingar, som KVVU, er det viktig å ta grep som gjer at ein kan unngå vesentlege skadeverknadar.



Figur 4-2: Illustrasjon av tiltakshierarkiet. Å unngå har høgste prioritet.

Tunnelsikkerheitsforskrifta

Tunnelsikkerheitsforskrifta er implementert i Noreg som ei vidareføring av Europa-parlaments- og Rådsdirektiv 2004/54/EF (vedtatt 29. april 2004), tunnelsikkerheitsdirektivet. Forskrifta frå 2007 gjeld tunnelar med lengde på over 500 meter på det transeuropeiske vegnettet (TERN) og på andre riksveggar. Forskrifta blei gjort

gjeldande for tunnelar som var i bruk, under bygging eller på prosjekteringsstadiet. Direktivet gjev føringar om eit minste tillate sikkerheitsnivå for tunnelar på TERN-vegnettet. Noreg har overført, med nokre tilpassingar, føresegnar i direktivet til tunnelsikkerheitsforskrift for høvesvis riksveg, fylkesveg og kommunale vegar i Oslo.

Formålet er å sikre lågast tillate sikkerheitsnivå for trafikantar i tunnelar gjennom krav til å forebygge kritiske hendingar som kan sette menneskeliv, miljøet og tunnelanlegg i fare, og å sørge for vern ved eventuelle ulykker. Forskrifta inneheld ei rekke konkrete krav til både infrastrukturen og tunneldrifta. Når det gjeld strukturelle tiltak, blir det opna for å gjennomføre alternative sikkerheitstiltak i staden for kostbare ombyggingar. Ein tar likevel atterhald om at det må gjennomførast risikoanalysar som viser at sikkerheita er tilfredsstillande. For tunnelar som allereie var opne for offentleg trafikk, skal det etter nærmare føresegner fastsette i forskrifta gjerast ei vurdering av om dei er i samsvar med krava.

Klimagassutslepp

I tråd med Parisavtalen skal Noreg kutte eigne klimagassutslepp med 55 prosent innan 2030, og Statens Vegvesen har som mål å bidra til å oppfylle dette målet. Transportsektoren står for over ein tredjedel av Noreg sitt totale klimagassutslepp, og tiltaka som krevst for å redusere dette talet er omfattande. Alle prosjekt som blir planlagde må difor ta i betraktning at klimagassutslepp frå både vegtrafikk og utbyggingsaktivitet må vere på eit minimum.

Klimaplan for 2021-2030

Regjeringa la i januar 2021 fram ei stortingsmelding om klima, Meld. St. 13 (2020–2021) Klimaplan for 2021–2030. I klimaplanen blir det lagt opp til å halvere utsleppa frå transportsektoren gjennom å fase inn null- og lågutsleppsløysingar i alle transportformene, auka bruk av biodrivstoff, og ei samordna areal- og transportplanlegging. Det sikrar ein effektiv arealbruk, reduserer bilbruk og bygger opp om miljøvenlege transportformer, som igjen vil vere viktig for å støtte opp om utsleppsreduksjonar.

Miljødirektoratet har etter anmodningsvedtak i Stortinget, foreslått å forby bygging i myr for å redusere klimagassutslepp og ivareta trua artar. Dersom dette vert vedteke kan det ha store konsekvensar for planlagde vegutbyggingar.

Nasjonale mål for arealbruk for ikkje-prissette fag

Konseptvalutgreiinga må og ta omsyn til ei rekkje andre mål:

- Nasjonale mål for friluftsliv er forankra i Stortingsmelding (Meld. St. 18, 2015-16).
- Naturmangfaldlova §§ 4 og 5 som gjer greie for forvaltningsmåla for naturtypar, økosystem og artar.
- Kulturminnelova § 1.
- Jordlova § 9.
- Nasjonal transportplan (NTP) stettar at dyrka mark særskilt skal utgreiast i samferdselsprosjekt (Meld. St. 20 (2020-2021).

Det er gjort greie for måla i rapporten med ikkje-prissette fag, jf. vedlegg 9.

Oppsummering av nasjonale behov

I Nasjonal transportplan for perioden 2022–2033 er det presentert fem likestilte mål for utviklinga av transportsektoren, der nullvisjonen for drepne og hardt skadde samt enklare reisekvardag og auka konkurranseevne for næringslivet krev spesiell merksemd i arbeidet med konseptvalutgreiinga for rv. 658 Ålesund–Vigra.

4.2 Regionale og lokale myndigheiter sine behov

Kommunane Ålesund, Skodje, Ørskog, Haram, Sandøy, Giske og Sula har sidan 2015 samarbeida om regionutvikling. Plan for areal, klima og transport (PAKT) er ei vidareføring av dette arbeidet. Ålesundsregionen er i sterk vekst og utvikling. Folk bur, arbeider og nyttar fritidstilbod uavhengig av kommunegrensene, og behova for å sjå utbyggingsareal og transportsystem på tvers av kommunegrensene er aukande. Planen skal og stimulere til berekraftig vekst og ein godt fungerande bu- og arbeidsmarknadsregion.

Planområdet med kommunenamn før kommunesamanslåinga 01.01.2020 er vist i figur 4-4.



Figur 4-3: Ålesundregionen med kommunenamn før kommunesamanslåinga 01.01.2020.

Frå 01.01.2020 vart kommunane Ålesund, Haram, Sandøy, Skodje og Ørskog slått saman til Ålesund kommune. I mars 2022 søkte den nye kommunen om deling slik at Haram kommune blir skilt ut med grenser som før samanslåinga. Endringa vart iverksett frå 01.01.2024.

Vestlandsrådet

Vestlandsrådet er eit interfylkeskommunalt samarbeidsråd drive av Rogaland, Vestland og Møre og Romsdal fylkeskommunar. Dei held fram

at gode kommunikasjonar er ein kritisk faktor for å sikre konkurransekraft og høg verdiskaping i dei tre vestlandsfylka. Betring av kommunikasjonane er sentralt også for å gjere landsdelen meir attraktiv å busette seg i (Plattform og styring - Vestlandsrådet.no (vestlandsraadet.no.)

Møre og Romsdal fylkeskommune

Med satsinga «Berekraftfylket Møre og Romsdal» ønskjer fylkeskommunen å samle fylket om ei felles retning i samfunnsplanlegging og -utvikling.

Langsiktige utviklingsmål:

Samarbeidsfylket / Miljøfylket / Inkluderings- og kompetans fylket / Verdiskapingsfylket.

Trygge oppvekstvilkår med tilpassa, gode og effektive transportløyisingar (Møre og Romsdal fylkeskommune, Regional planstrategi 2020-2024). Planstrategien for 2020–2024 (RPS) er bygd opp rundt FN sine 17 globale berekraftsmål og dei tre berekraftsdimensjonane.

Fylkeskommunen skal gjennom gode transportløyisingar legge til rette for auka verdiskaping, større bu- og arbeidsmarknadsregionar, tilgang for alle, god helse, godt miljø og god sosial fordeling. Møre og Romsdal fylkesstrategi for samferdsel (2021-2024) er utarbeida i samsvar med regional planstrategi og peikar blant anna på følgande:

- Møre og Romsdal skal ha eit trygt og framkomeleg fylkes- og riksvegnett
- Trafikktrygging
- Universell utforming
- Reduksjon av klimagassutslepp (klimanøytrale innan 2030)
- Avgrense skadeverknadar
- Tilpassing for klimaendringar
- Minst halvere talet på hardt skadde og drepne på fylkesvegnettet innan 2030
- Møre og Romsdal skal ta all vekst i persontransport i dei største byområda med auka bruk av kollektivtransport, mobilitetsløyisingar, sykling og gåing
- Møre og Romsdal skal ha eit konkurransedyktig, attraktivt og kostnadseffektivt mobilitets- og kollektivtilbod. Folk skal kunne velje kvar dei vil bu i fylket
- Tryggare ferdsel for mjuke trafikantar
- Møre og Romsdal fylkeskommune skal legge til rette for eit seriøst arbeidsliv innanfor samferdselsområdet

Ålesund kommune

Ålesund kommune skal sikre god trafikkinfrastruktur og betre trafikktryggleiken i alle delar av kommunen. Samferdsel er ein viktig premis for å lukkast som samfunn og vere berekraftig. Ålesund kommune har ein geografi med mange øyar og lang kystlinje, og vi må ha

samferdselsløyisingar som lèt innbyggjarane kome til og frå tenestetilbod og arbeidsplassar. Einsidig satsing på Magerholm-Moa-Sentrum som hovudferdselsåra er ikkje tilstrekkeleg (Ålesund kommune, kommuneplanens samfunnsdel 2021-2031).

Giske kommune

Giske kommune har stor folketalsvekst, ei ung befolkning, er opptatt av å redusere sårbarheita til tunnelane samt å sikre god beredskap ved behov for langvarig stenging. Men det må arbeidast for betre beredskap ved langvarig stenging (ferje) og ein må vurdere alternative løyisingar for å sikre betre fastlandssamband (bru eller nytt tunnellopp).

Kommuneplanen i Giske vart vedteken i 2018. Det vert slått fast at Valderhaugstrand skal ha sentrumsfunksjon, og at det er ønskeleg med supplerande aktivitet. Roald er klart definert som eit delcenter for Vigra. Vidare er det ønskt utvikling av handel supplert med andre funksjonar på Sætra, og på Ytterland der det i dag er kollektivknutepunkt (Giske kommune, Kommuneplanen sin arealdel 2018 – 2030).

Oppsummering av regionale og lokale behov

1. Regionale og lokale myndigheiter har spesielt fokus på gode kommunikasjonar i heile Ålesundsområdet, som sikrar trygge og gode rammer for busetting og næringsliv.
2. Plan for areal, klima og transport (PAKT) held fram behova for å sjå utbyggingsareal og transportsystem på tvers av kommunegrensene.
3. Fylket sin planstrategi held fram berekraftsdimensjonane og at ein i større grad møter vekst i persontransport i dei største byområda med auka bruk av kollektivtransport, mobilitetsløyisingar, sykling og gåing.

4.3 Interessegrupper sine behov

Aktiv medverknad med innspel frå interessentgrupper, transportbrukarar og politikarar på regionalt og lokalt nivå har vore ein viktig del av behovsanalysen. Gjennom

ideverkstad Statens vegvesen, Verkstadrappport 2021 og seinare samlingar har det kome direkte innspel til kva ein lokalt meiner er dei spesifikke behova for rv. 658 Ålesund-Vigra.

Primære interessentar

Dette er dei største og viktigaste brukargruppene av rv. 658 Ålesund-Vigra, som dagleg er mest avhengige av eit velfungerande transportsystem.

INTERESSEGRUPPE	BEHOV KNYTT TIL TRANSPORTSYSTEMET
Lokale næringsverksemdar <i>Gruppa består til dømes av næringsverksemdar på Ellingsøya, Valderøya, Vigra, Godøya og Giske.</i>	Gruppa har behov for effektiv og god framkome på heile strekninga. I prosjektområdet er det stor grad av industri innan fiskeri. Dette inkluderer både reiarlag, fiskeforedling og mekanisk industri som leverer til fiskeria. Denne gruppa sine behov er særleg knytt til redusert reisetid (reduserte avstandskostnader). I tillegg er det å ha eit påliteleg transportsystem (å kunne planlegge transporten med låg risiko for uønskte hendingar) eit sentralt behov.
Faste brukarar (Transportørar) <i>Gruppa består av lokale, regionale og nasjonale transportørar og samlastarar, som brukar transportsystemet jamleg. Lufthamna og kollektiv-selskapa er ein del av denne gruppa.</i>	Transportørane har behov for ein vegstandard som gjev god framkome, spesielt for tyngre køyretøy. Dei har behov for eit vegnett som gjev låge transportkostnader og rask transport. Transportørane har i stor grad dei same behova som næringslivet. Sjøførane har vegen som arbeidsplass og har difor behov for eit trafikkikkert vegnett med ein standard som gjev god køyrekomfort.
Faste lokale og regionale reisande <i>Gruppa består av innbyggjarar i Giske kommune, arbeidstakarar og skuleungdom/studentar og andre som nyttar transportsystemet i området for å kunne kome seg til og frå sitt daglege virke.</i>	I planområdet er det mange som ofte har stor avstand mellom bustad og skule/arbeidsplass. Det er mange som pendlar inn og ut av kommunen i arbeid- og skulesamanheng. Mange i denne gruppa har behov for gode løysingar for mjuke trafikantar og kollektivtransport. Tunnelane er stengde for syklande og gåande, og det er difor og behov for betre tilrettelegging for fotgjengarar og syklistar langs rv. 658. Dei ønsker rask, sikker, rimeleg og trygg transport. Tilrettelegging for å kunne velje miljøvenleg. Bustadutvikling nær kollektivhaldeplassar. Dei som nyttar bil på reisa har behov for effektiv, trygg og påliteleg forbindelse.
Lokale og regionale tenesteytarar <i>Gruppa består av offentlege og private tenesteytarar som er avhengige av eit vel fungerande transportsystem for å kunne yte dei aktuelle tenestene.</i>	Framkomst og effektivitet er viktige behov for servicebedrifter. Den besøksintensive delen av næringslivet har behov for godt tilgjenge. Det same gjeld for handverkarar som reiser mykje mellom kundar, og mellom kundar og basen. Igjen er stikkorda tid, påliteleg veg og framkomst. Tid er ein viktig faktor. På verkstaden kom det fram behov for å utvikle tenestetilboda i Giske kommune slik at næringsdrivande får betre vilkår.
Beredskapsstatane <i>Brannvesen, politi, ambulanse</i>	Dette er ei gruppe som store delar av tida ikkje har behov for transport, men når behovet først er der, går dette framom alle andre interessentgrupper sine behov. Desse etatane har eit særskilt behov for kortast mogleg utrykkingstid døgnet rundt og eit sikkert transportnett med færre ulukker.

Tabell 4-1: Primære interessentar og skildring av deira behov.

Sekundære interessentar

Grupper som er meir indirekte påverka, eller som meir

sporadisk vil kunne ha nytte/ulempe av tiltak som blir gjennomførte.

INTERESSEGRUPPE	BEHOV KNYTT TIL TRANSPORTSYSTEMET
Sporadiske reiser for lokale og regionale reisande <i>Gruppa består av dei einskilde innbyggjarane, med sine behov knytt til handel, tenesteyting og rekreasjon/ferie/fritid.</i>	Det er spreidd busetnad i planområdet. Mange av innbyggjarane er difor avhengige av ein fungerande veginfrastruktur for å ha ein god kvardag. Deira behov er i første rekke knytt til trygghet, framkomst/reisetid og påliteleg veg. På verkstaden kom det fram behov for å nytte kollektivtrafikk som ein del av løysinga, og at mjuke trafikantar, særskilt på Gjøundet bør prioriterast.
Turist- og reiselivsnæring <i>Gruppa består av hotell, serveringsstader, adventure-verksemd kommersielle turistattraksjonar med fleire.</i>	Ålesund luftham, Vigra, er regionflyplass for området, og strekninga mellom flyplassen og Ålesund sentrum er riksveg. Turisme og reiseliv er difor ein viktig næringsveg i området. Denne gruppa sine behov er særleg knytt til eit påliteleg transportsystem.
Miljø-, natur-, og kulturorganisasjonar osb. <i>Natur og ungdom, Trygg trafikk, Ålesund Senioruniversitet, Syklistforeininga med fleire.</i>	Gruppa omfattar ulike brukar- og interesseorganisasjonar. Desse har både samanfallande og ulike behov. Felles for dei er at dei tar vare på medlemmene sine interesser knytt til transport og transportsystemet. På verkstaden kom det fram at denne gruppa har behov for å sikre miljøvennlege alternativ til transport og auke delen som nyttar denne transportforma. Kollektiv, syklistar og mjuke trafikantar bør prioriterast i utvikling av transportsystem. Det er behov for belysning og trafikktryggleik for mjuke trafikantar.
Næringslivsorganisasjonar <i>NHO, Hamsundsambandet AS, Næringsforeininga, Norges lastebileigarforbund, med fleire.</i>	Gruppa omfattar ulike brukar- og interesseorganisasjonar. Desse har både samanfallande og ulike behov. Felles for dei er at dei tar vare på medlemmane sine interesser knytt til transport og transportsystemet.
Busette/grunneigarar langs eksisterande veg <i>Tettstader og randbusetnad langs eksisterande riksveg</i>	Gruppa har ulemper knytt til nærføring av vegen. Spesielt gjeld dette støy, vegen som barriere og trafikktryggleik. Samtidig har denne gruppa behov for gode tilknytingspunkt til riksvegen utan å måtte køyre lange omvegar.

Tabell 4-2: Sekundære interessentar og skildring av deira behov.

Oppsummering interessegrupper sine behov

1. Felles for alle interessegruppene er behovet for trafikksikker og føreseieleg transport.
2. For dei primære interessentane er det eit behov for effektiv transport og god framcome langs strekninga.

3. For dei sekundære interessentane er det behov for eit rimeleg og godt kollektivtilbod, prioritering av løysingar for kollektiv, syklistar og mjuke trafikantar, samt behov for belysning og trafikktryggleik langs riksvegen.

4.4 Behovsvurdering

Blant nasjonale behov peiker nullvisjon for hardt skadde og drepne seg ut for rv. 658 Ålesund-Vigra. Tunnelane oppfyller formelle sikkerheitskrav etter utbetring 2016-2018, men tryggleik i eldre undersjøiske tunnelar er eit nasjonalt problem.

Regionale og lokale myndigheiter har spesielt fokus på gode kommunikasjonar i heile Ålesundsområdet. Felles for alle interessegruppene er behovet for trafiksikker og føreseieleg transport. Det er behov for eit rimeleg og godt kollektivtilbod, prioritering av løysingar for kollektiv, syklistar og mjuke trafikantar, samt behov for belysning og trafikktryggleik langs riksvegen.

Behov for sikkerheit kan vere i konflikt med mål om meir for pengane. Sikkerheitsløysingar kan medføre auka kapasitet, som kan kome i konflikt med klima og miljø. Behovet for tunnelsikkerheitstiltak kan vere avhengig av ulykkesutviklinga i tunnelar nasjonalt. Stort behov for vedlikehald kan verke inn på når det bør gjerast sikkerheitstiltak.

Prosjektutløysande behov

Problemanalysen peiker på problem med bratt stigning i tunnelane og høg risiko, samt forventningar om auka trafikk som prosjektutløysande behov. Det er desse problema som det er størst behov å gjere noko med.

Med utgangspunkt i problem- og behovsanalysen har vi formulert følgjande prosjektutløysande behov:

Behov for tryggleik i tunnelane, spesielt i høve til branntryggleik.

Viktige behov

Ut frå det som har kome fram i problem- og behovsanalysen og forventa utvikling er det peika på:

- Behov for eit mindre sårbart transportsystem på kritiske delar av vegnettet
- Behov for eit meir trafiksikkert transportsystem
- Behov for reduksjon i klimagassutslepp
- Behov for eit transportsystem som er lett å bruke for alle (universelt utforma, tilbod for kollektiv, gåande, syklende)

Andre behov

I tillegg er det i verkstaden og i medverknadsprosessen peika på andre behov:

- Sikre bustadutvikling i Giske kommune
- Mogleg næringsutvikling og andre vegprosjekt kan gje trafikkvekst og behov for auka kapasitet over tid

5. Strategiske mål

Strategiske mål for arbeidet består av eit samfunnsmål som omtalar mål for samfunnet og effektmål om verknadar for brukarane.

5.1 Samfunnsmål

Tunnelane er eit hovudtema i KVVU-arbeidet, og i høve statlege mål er nullvisjonen for drepne og hardt skadde svært sentral. Ettersom riksvegen er hovudforbindelse mellom Ålesund lufthamn Vigra, Giske kommune og Ålesund by er også målsettinga om enklare reisekvardag og auka konkurranseevne for næringslivet viktig. Følgande samfunnsmål er fastsett:

I 2050 er rv. 658 ein påliteleg, trafikksikker og trygg forbindelse mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn, Vigra, og Ålesund byområde.

I 2050 er transportbehovet mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn, Vigra, og Ålesund byområde varetatt på ein berekraftig måte.

Med trafikksikker, trygg og påliteleg er både registrert og opplevd risiko omfatta, samtidig som opningstid og tilgjenge vert vektlagd. Begrepet berekraftig er brukt med meiningsinnhald i vid forstand, noko som inneber økonomisk og sosial styrke og haldbarheit, i tillegg til

miljøomsyn. Bidrag til å oppfylle nasjonale klimamål inngår i samfunnsmålet.

Samfunnsmålet skal omtale prosjektet si nytte for samfunnet på kort og lang sikt. Det prosjektspesifikke samfunnsmålet tek utgangspunkt i fire dimensjonar: Riksvegen si pålitelegheit, sikkerheit, tryggleik og ivaretaking av berekraft. Dei fire dimensjonane representerer nytten som samfunnsmålet skal oppfylle. Desse dimensjonane er vidare konkretisert gjennom formulering av fire effektmål.

5.2 Effektmål

Med grunnlag i samfunnsmålet er det definert prosjektspesifikke effektmål som skildrar verknaden for brukarane som er forsøkt oppnådd med tiltaket. Effektmåla er basert på situasjonsbeskrivinga samt behovs- og problemanalysen. I analysearbeidet er mykje merksemd via tunnelane, men både samfunnsmål og effektmål gjeld heile rv. 658.

Dei ulike effektmåla har fastsette indikatorar som gjer det mogleg å vurdere i kva grad effektmålet er oppnådd.

Samfunnsmål -dimensjon	Effekt mål	Indikator
Trygg	Auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane.	Moglegheit for rømming og tilgjengelegheit for naudetatane i samband med redning.
Trafikksikker	Reduksjon i talet på ulykker og drepne og hardt skadde langs rv.658.	Endring i talet på personar skadd og i talet på ulykker totalt.
Påliteleg	Oppretthalde høg oppetid.	Tiltak og moglegheiter for å redusere eller unngå stenging av vegen.
Berekraftig	Auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde.	Auke i del som reiser med kollektiv i Ålesund og Giske.

Tabell 5-1: Effekt mål fastsette på bakgrunn av problemskilddinga og behovsanalysen.

Ålesund kommune har vedteke at dei ønskjer å legge nullvekstmålet til grunn for Bypakke Ålesund og anna utvikling av regionen (PAKT). Auka trafikk langs rv. 658 kan difor vere ei utfordring med tanke på å nå nullvekstmålet.

Det er ikkje påvist avhengigheit til andre tiltak i prosjektområdet, og samfunnsøkonomisk analyse vil vise aktuelle tiltak i høve til målsettinga i gjeldande NTP om meir for pengane.

5.3 Generelle samfunnsmål

I tillegg til dei strategiske måla som er referert over, er det på grunnlag av behovsanalysen formulert eit generelt samfunnsmål og ønska sideeffektar.

Nullvekstmål

Ålesund kommune har vedteke at nullvekstmålet skal ligge til grunn for utviklinga av transportsystemet i kommunen. Nullvekstmålet ligg til grunn for Bypakke Ålesund, og er også eit viktig mål i Plan for areal, klima og transport i Ålesundregionen. Nullvekstmålet seier at all samla vekst i persontransport i regionen skal takast med kollektiv, sykkel og gonge. Byområdet skal vere leiande i regionen når det gjeld reduksjon av klimagassutslepp frå transportsektoren.

Nullvekstmålet har i seinare tid vorte justert med ny målformulering og målemetodikk (brev frå Samferdselsdepartementet datert 8.6.2020). Nullvekstmålet blei vidareutvikla mellom anna på grunn av behovet for å måle trafikken på ein meir hensiktsmessig måte, konkretisert ved meir målretta bruk av teljepunkt på stader der det er mykje trafikk. Den nye formuleringa gjer også ambisjonane tydelegare, ved å framheve arealbruk som verkemiddel. Endra målemetodikk og soneinndeling gjev samtidig moglegheiter for geografisk differensiering av verkemiddel som er i samsvar med utfordringane.

Det er difor definert følgande generelt samfunnsmål for konseptvalutgreinga: **Nullvekst for persontransport med privatbil.**

Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi

Arealforvaltninga i Noreg skal sikre at vi når nasjonale og internasjonale mål, og oppfyller avtalar og konvensjonar som vi som nasjon har forplikta oss til. Rett forvaltning av naturmangfald og naturressursar har alt å seie for om framtidige generasjonar skal få dekkja basale behov.

Eitt av dei fem likestilte toppmåla i nasjonal transportplan er å «Bidra til oppfylling av Noreg sine klima- og miljømål. Dette inneber mellom anna at beslag av areal med nasjonal eller vesentleg regional



Foto: Knut Opeide

verdi skal reduserast. Dette er også eit viktig bidrag når Noreg, gjennom det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfald, har forplikta seg til å stanse og reversere tap av naturmangfald. Vidare er eitt av berekraftsmåla i Statens vegvesen i sin verksemdsstrategi å ta vare på naturen og ha null netto tap av biologisk mangfald, m.a. ved å unngå tap av viktig natur og redusere den totale arealbruken til utbyggingsporteføljene. For denne KVVU-en er dette samanfatta i det generelle samfunns målet: **Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi.**

Klimagassutslepp

Transportsektoren står for ein tredjedel av Noreg sine totale klimagassutslepp. I tillegg er det store klimagassutslepp frå produksjon av all material som krevjast for å bygge riksvegar, og stort energiforbruk

i byggefase. Det finns fleire måtar å redusere klimagassutslepp frå transport. Det kan vere restriktive tiltak, som bompengar, eller tilrettelegging som til dømes lågare prisar på kollektivreiser. Tiltak ein kan gjere med sjølve vegen er til dømes å planleggje for lågare fart (slake ut kurvatur), korte ned transportkilometer, val av konsept med lite arealbeslag eller låge materialmengder.

Redusert klimagassutslepp er difor formulert som eit generelt samfunns mål i denne konseptvalutgreinga:

Redusert klimagassutslepp frå transport mellom Giske kommune og Ålesund byområde målt i CO₂-ekvivalentar, og tilrettelegging for løysingar som gjev låge klimagassutslepp i utbyggingsfasen.

6. Rammevilkår for konseptval

Vegnormalar og gjeldande forskrifter vert lagt til grunn for tiltaka i dei ulike konsept.

6.1 Tekniske og funksjonelle rammevilkår

Levetid

Levetid for konstruksjonar skal vere 100 år, ifølgje handbok N400. Komponentar kan designast for kortare levetid, minimum 20 år. Moglegheit for å skifte ut komponentar må kunne dokumenterast.

Vegkategori

Fleire vegstrekningar i Ålesundsområdet har dagleg gjennomsnittleg trafikkmengd (ÅDT) på meir enn 20 000 køyretøy, spesielt nær Ålesund sentrum. Ellingsøy tunnelen og Valderøy tunnelen har begge ÅDT i underkant av 12 000 køyretøy. Ei lita auke i trafikken kan føre til ei betydeleg forverring av dagens situasjon knytt til risikoen i tunnelane, på grunn av stigning og krav til to-løp når ÅDT overstig 12 000 (handbok N500).



Parameter for val av vegstandard

Dimensjoneringsklasse blir valt ut frå ei heilskapleg vurdering av ruta/vegnettet den planlagde parsellen inngår i. Når ein reknar med usikkerheit kan ein legge til grunn eit spenn på 12 000-15 000 som dimensjonerande ÅDT for ei bru i om lag same trase som dagens tunnel. Etter forslag i nye normalar kan ei bru dimensjonerast med to køyrefelt og midtdelar. Det vil bli berekna trafikk for alle dei valde alternativa.

Geometrisk utforming av veglinjer

Vegnormalen vert lagt til grunn for konsept a i konseptvalutgreiinga.

Gang- og sykkelveg

Vegnormalen vert lagt til grunn for gang- og sykkelveg-tiltak i konseptvalutgreiinga. Tunnelane er lange og med stor stigning, det vil difor vere utfordrande å lage eit godt tilbod for gåande og syklistar i nokre av konsept a.

Rammevilkår frå Kystverket

Kystverket vurderer at det bør vere mellom 40 – 70 meter seglingshøgde i 150-400 meter bredde avhengig av kor ein konstruksjon skal plasserast (*Notat – Innspel frå Kystverket*, vedlegg 4).

Det bør gjennomførast ei konsekvensutgreiing for å avdekke konsekvensane ved å bygge bru, under dette seglingsavstandar, framtidig næringsutvikling, skipstrafikk og seglingshøgder, seinast i forbindelse med kommuneplan og reguleringsplan. Dimensjoneringsperioden bør vere minst 50 år fram i tid med tanke på seglingshøgde- og bredde.

6.2 Rammevilkår for tunnelar

Omtalen av rammevilkåra er basert på trafikkprognosar for 2050, som gjev ein ÅDT på 12 500 køyretøy for Ellingsøy-tunnelen og 11 000 køyretøy for Valderøy-tunnelen. Rammevilkåra følgjer av vegnormalar og tunnelsikkerheitsforskrifta (TSF). Rammevilkåra bygger på om normalvilkåra blir lagt til grunn fullt ut, eller om det kan gjevast fråvik frå normalvilkåra.

Rammevilkår i samsvar med normalvilkår i vegnormalane og tunnelsikkerheitsforskrifta (TSF)

Det følger av vegnormal N500 at ein ny tunnel skal byggast som to-løps tunnel basert på dei aktuelle trafikkprognosane. Det følger av både N500 og TSF at stigningsgrad i nye tunnelar ikkje kan overstige 5 %. Det følger av TSF at det kan byggast brattare dersom det ikkje er geografisk mogleg å bygge med 5 % eller slakare. Stigning over 5 % kan også tillatast dersom det gjeld mindre enn 10-15 % av tunnelen, så lenge gjennomsnittleg stigning for heile tunnelen ikkje overstig 5 %. Dette går fram av St.prp. nr. 63 (2005-2006) om innføring i norsk rett av EU-direktivet sine vilkår i høve tunnelsikkerheit.

Avhengig av tunnellengde vil det etter handbok N500 vere tilstrekkeleg med eitt-løps tunnel med ein parallell rømingstunnel dersom det veljast eit konsept som gjev trafikkvolum i 2050 med ÅDT mellom 8 000 og 12 000 køyretøy. Til dømes kan ein 8 km lang tunnel med ein ÅDT på 9 000 køyretøy byggast som eitt-løps tunnel med ein parallell rømingstunnel, men som to-løps tunnel dersom ÅDT er litt høgare enn 9 000 køyretøy.

Rammevilkår dersom det vert gjeve fråvik frå vegnormalane og TSF

Vegnormal N500 Vegtunnelar

Vegdirektoratet kan godkjenne fråvik frå normalvilkåra i vegnormalane dersom det er godt grunngjeve økonomisk og fagleg, og det ikkje er i strid med TSF. Det er difor ei moglegheit at strekninga kan byggast ut med nye eitt-løps tunnelar med rømingstunnel (fartsgrense 80 km/t). Dette føreset godkjenning av fråvik frå N500.

Tunnelsikkerheitsforskrifta (TSF)

Ei eventuell utbygging med nye eitt-løps tunnelar vil ikkje vere i strid med vilkåra i TSF dersom dei blir bygde med rømingstunnelar. Krav i TSF om to-løps tunnelar slår ikkje inn før ÅDT overstig 20 000 køyretøy. Det vert vurdert løysingar som av ulike grunnar er i konflikt med vilkåra om maksimal stigningsgrad på 5 %. Dette gjeld mellom anna løysingar med oppgradering

til to-løps tunnelar ved å bygge eit løp nummer to ved sidan av dagens tunnelar. Desse vert dermed brattare enn 5 %.

Samferdselsdepartementet kan godkjenne avgrensa unntak frå vilkår i TSF (nokre spesifiserte unntak) dersom det er godt grunna og avbøtande tiltak gjev minst likeverdig sikkerheitsnivå (TFS vedlegg 3, pkt. 1.2.1). Dette betyr at det også kan vurderast å gje unntak frå stigningskravet.

Andre rammevilkår

Nye eitt-løps tunnelar og rømmingstunnel:

- Tunnelprofil T10,5 eller T14 i tunnel med forbikøringsfelt.
- Rømmingstunnel skal byggast med tunnelprofil T5,5 (bredde 5,5 m).
- Maksimum 500 meter mellom tverrsambanda mellom hovudtunnelen og rømmingstunnelen, (jf. TSF pkt. 2.3.8 vedlegg 3). Dette er ikkje omtalt i N500.
- Forbikøringsfelt skal etablerast i stigning når fartsdifferansen mellom tunge og lette køyretøy overstig 15 km/t.
- Tilbod for gåande og syklende (rømmingstunnelen), sjå omtale nedanfor.

Nye to-løps tunnelar:

- Tunnelprofil T9,5 når ÅDT er under 12 000 køyretøy, og T10,5 for ÅDT over 12 000 køyretøy.
- Tverrforbindelse/nødtutgangar for kvar 250 meter.
- Tilbod for gåande og syklende, sjå omtale nedanfor.

Tilbod for gåande og syklende

N100 stiller krav til etablering av tilbod for gåande og syklende gjennom tunnelen, eller i ein eigen tunnel, dersom det ikkje kan etablerast utanom tunnelen. Dette føreset at potensialet er større enn 25 gåande og syklende i eit sommardøgn i prognoseåret. Trafikkmengda i tunnelane seier at dersom det er behov for å etablere eit tilbod for gåande og syklende, så må det byggjast ein separat tunnel med tunnelprofil T4. I tunnelar med rømmingstunnel (T5,5) kan denne nyttast for gåande og syklende. Tilrettelegging for gåande og

syklende i tunnelar lengre enn 2 km skal godkjennast av Vegdirektoratet.

Utstyr

Tekniske rom

Tekniske rom kan vere naudsynt, avhengig av tunnel- eller brulengde.

Ventilasjon i tunnelar og røyrbruer

Røyrbruer og tunnelar treng passande ventilasjon for driftsfasar og tilfeldige fasar (brann).

Drenering

Dreneringssystem, magasin og pumpestasjonar for trafikkromma skal utformast for å samle opp og handtere overvatn, veggvaskevatt, sløkkevatt og avrenning frå tankbil. Dersom transport av farleg gods blir tillate, skal det takast omsyn til sikker drenering av brannfarlege og giftige væsker. Dersom fallet på brua ikkje gjev naturleg drenering, må eventuelt vatt i brua samlast opp og pumpast ut av brua.

Drift

Alt utstyr som krev inspeksjon eller vedlikehald må vere tilgjengeleg.

6.3 Miljømessige rammevilkår

Tiltakshierarkiet

Å unngå vesentlege skadeverknader ved til dømes å endre/tilpasse lokalisering av tiltak er høgast prioritert i tiltakshierarkiet figur (4-3). Dette er grep som må gjerast i dei tidlege prosjekt- og planleggingsfasane, dvs. hovudsakleg i konseptvalutgreingar og kommunedelplanar. Dei lågare prioriterte nivåa i tiltakshierarkiet er meir aktuelle ved regulering, prosjektering og bygging.

6.4 Andre rammevilkår

Bompengar

Initiativ til eit bompengeprojekt skal kome frå lokalt hald. Når aktuelle prosjekt og konsept vil bidra til utvikling av eit godt transportsystem, har god samfunnsøkonomisk nytte og vil vere mogleg å finansiere heilt eller delvis med bompengar, kan vegeigar stimulere til slike initiativ.

Alle bompengeprojekt skal ha lokalpolitisk tilslutning før dei blir fremja for behandling i Stortinget. Bompengar er regionane sitt verkemiddel til å finansiere sine samferdselsprosjekt og regulere trafikken i byområda. Det er eit rammevilkår at den lokale forankringa vert ivareteken og at dagens krav til politisk prosess vert

følgd. Vilkåra for bompengefinansiering er nedfelte i Nasjonal transportplan. Ulike løysingar og konsept vil kunne innebere ulike bompengesatsar på grunn av forskjellige behov for finansiering ut frå ulikt trafikkgrunnlag og kostnadsnivå.

Nytteprinsipp

Dei som betalar bompengar skal dra nytte av bruken av inntektene. For byområda har dette nytteprinsippet fått ei breiare tolking i dei seinare åra (Meld. St. 33 (206-2017) Nasjonal Transportplan 2018-2029) ved at bompengar kan brukast til finansiering av andre tiltak enn det vegprosjektet der innkrevjinga skjer, til dømes kollektivtransport og tilrettelegging for sykkel og gåing. Det kan til ein viss grad argumenterast for at nytten for bilistane aukar som følge av betre framkomst på vegane.

7. Moglege løysingar

I moglegheitsstudien har vi sett på kva løysingar som kan vere aktuelle med tanke på å oppfylle behov og mål for prosjektet. Vi har teke utgangspunkt i innspel frå KVU-verkstaden (Statens vegvesen. Verkstadrapport 2021) i Ålesund, samt supplert med prosjektgruppa sine eigne forslag til løysingar. Hensikta med studien er å få fram ei oversikt over aktuelle tiltak og løysingsprinsipp som skal svare ut prosjektutløysande behov og mål, og slik danne grunnlag for konseptutviklinga.

7.1 Firetrinnsmetodikken og kriteria

Inndelinga i kapittelet er basert på firetrinnsmetodikken (Samset, K.F. et.al, 2015), som er ein systematisk og analytisk metode for å vurdere løysingar frå dei enkle til dei omfattande:

- Trinn 1: Tiltak som påverkar transportetterspurnad og val av transportmiddel
- Trinn 2: Tiltak som gjev meir effektiv utnytting av eksisterande infrastruktur
- Trinn 3: Forbetring av eksisterande infrastruktur
- Trinn 4: Nyinvesteringar og større ombyggingar

I vurderinga av kva tiltak eller forslag til løysingar som vert med vidare som konsept har ein nytta følgjande kriterium:

- Prosjektutløysande behov (brannsikkerheit og oppretthalde oppetid)
- Måloppnåing (samfunnsmål, effektmål, generelle samfunnsmål)
- Rammevilkår:
 - o Miljø
 - o Teknisk byggbarheit
 - o Samfunnssikkerheit
 - o Økonomi

I høve tiltak som ligg i trinn 1 og 2, til dømes forsterka kollektivsatsing med betre transporttilbod, tilgjenge og effektivitet, så må desse truleg kombinerast med restriktive tiltak som dempar transportetterspurnaden og påverkar reisemiddelfordelinga. Elles vil ein ikkje i stor nok grad dempe trafikkveksten og svare ut måloppnåinga. Dette er for så vidt same konklusjonen som ein kom fram til i konseptvalutgreiinga for transportsystemet i Ålesund, og som også er breitt omtalt i PAKT (Plan for areal, klima og transport i Ålesundregionen). Restriktive tiltak kan vere både reine økonomiske verkemiddel, som bompengar, men og parkeringsrestriksjonar kan vere aktuelt her i kombinasjon med positive tiltak som styrkar tilbodet i høve kollektiv og mjuke trafikkantar.

Tiltak som ligg i trinn 3 og trinn 4 er løysingar som i større grad sikrar rømming, anten ved å ta i bruk dagens tunnelar vidare, eller bygge nye fjordkryssingar i form av undersjøiske tunnelar eller bruer. I tillegg legg ein til grunn at ein må gjennomføre ein del mindre tiltak som kryssutbetring, gang- og sykkelveg, belysning osb. også innanfor desse trinna.

Dei aller fleste innspela til løysingar frå trinn 1-3 frå verkstadrapporten er med vidare over til konseptutviklinga i kapittel 8. Når det gjeld tiltaka som

ikkje er vurderte nærmare frå trinn 1-3, er dette fordi dette er tiltak som langt på veg allereie er innførte i dagens tunnelar.

Dei tiltaka som vi har silt ut er knytt til trinn 3 og 4:

- Strossing av tunnelar
- Nye fjordkryssingar i vest via Godøya og over til Skarbøvik
- Baneløysingar (tog i tunnel, flytog og «hyperloop»)

Grunngjevinga for kvifor desse tiltaka er forkasta er samansett. Når det gjeld gjennomgåande strossing av eksisterande tunnelar, så er det vår oppfatning at dette ikkje i tilstrekkeleg grad vil betre sikkerheita og dempe risikoen for hendingar med alvorlege konsekvensar. Det vil også vere svært krevjande å få til anleggsteknisk, i kombinasjon med krevjande trafikkavvikling.

Ser ein på alternativa med nye fjordkryssingar i vest via Godøya og over til området rundt Skarbøvik vest for Ålesund sentrum, så vurderer vi eit slikt tiltak å vere i strid med målsetjingane i Bypakke Ålesund og PAKT, då det truleg vil føre meir trafikk gjennom Ålesund sentrum og bidra negativt til nullvekstmålet. Eit slikt alternativ vil også innebære at ein må bruke dagens Godøytunnel som har enda brattare stigning enn Valderøy- og Ellingsøy-tunnelen. Alternativt må ein bygge ei ny løysing også mot Godøya, som vil vere kostbart.

Når det gjeld baneløysingar med tog i tunnel, flytog og «hyperloop», har vi ikkje gått vidare med desse då dei vil krevje investeringar i heilt ny infrastruktur og kopling til anna, eksisterande infrastruktur som vil verte svært kostbart og truleg lite realistisk.

7.2 Løysingar som vert tekne med vidare

Ut i frå vår gjennomgang av ulike tiltak står vi att med at tiltaka som blir med vidare i konseptutviklinga kan delast inn i følgjande kategoriar avleia frå firetrinnsmetodikken:

1. Reduksjon i trafikkomfang for å oppnå redusert risikonivå. Eksisterande tunnelar framleis i bruk.
2. Behalde eksisterande tunnelar for vegtrafikk, men gjennomføre mindre omfattande optimaliserande tiltak som reduserer risiko.
3. Bygge nye løp parallelt med eksisterande tunnelar og akseptere stigningsprofil >5 %
4. Bygge nye fjordkryssingar og løysingar som er i tråd med vegnormalkrav og stigningsprofil <5 %.

For å oppnå akseptable stigingsforhold i samsvar med krava i tunnelsikkerheitsforskrifta (<5 %) må nye tunnelar byggast i nye traséar som vil vere til dels betydeleg lengre enn dagens tunnelar. Dette medfører vurderingar av tilknytingspunkt til det eksisterande riksvegnettet. Ei løysing med kryss i tunnel krev godkjenning som fråvik av vegnormalkrava. Fleire av løysingane inneber variantar med kombinasjonar av ulike løysingar som tunnel og bru. Tradisjonelle bruer i området har tydelege krav til seglingshøgde. Det er betydeleg skipstrafikk som kryssar aktuelle samband, og dette fører til krav om minimum seglingshøgde.

Tiltaka som er identifiserte og plasserte inn i ein av kategoriane over er dei prosjektgruppa meiner i størst grad svarar ut i høve måloppnåing og rammevilkår. Det er også desse som treff best i høve det prosjektutløysande behovet knytt til brannsikkerheit.

8. Konsept

Ved utforming og vurdering av konsept er firetrinnsmodellen (Samset, K.F. et.al, 2015) lagt til grunn. Det er liten variasjon i konsept for dagstrekningane i Giske kommune, og det er

fjordkryssingane som definerer forskjellane mellom konsept. Utstrekninga av alle konsept er rv. 658 frå Ålesund lufthamn, Vigra, til og med kopling til eksisterande riksvegnett i Ålesund kommune.

Tabellen nedanfor viser ei oversikt over konsept:

Nr.	Konsept
K0	Referansealternativ
K1	Buss
K2	Båt
K3	Oppgradering av tunnel og kryss
K4	Rømmingstunnel parallelt med eksisterande tunnelar
K5	Nye parallelle tunnelar (>5 % stigning)
K6	Nye tunnelar (<5 % stigning)
K7	Bru Hovdeneset-Årset og ny Valderøytunnel
K8	Bru Lerstad-Ellingsøy og tunnel Ellingsøy-Valderøy

Tabell 8-1: Utvalde konsept til alternativanalyse i KVVU rv. 658 Ålesund-Vigra.

Kostnadsoverslaga er gjennomført på grovt nivå, og usikkerheita (standardavviket) ved kostnadsanslag for konsekvensutgreiingar er 30-50 %.

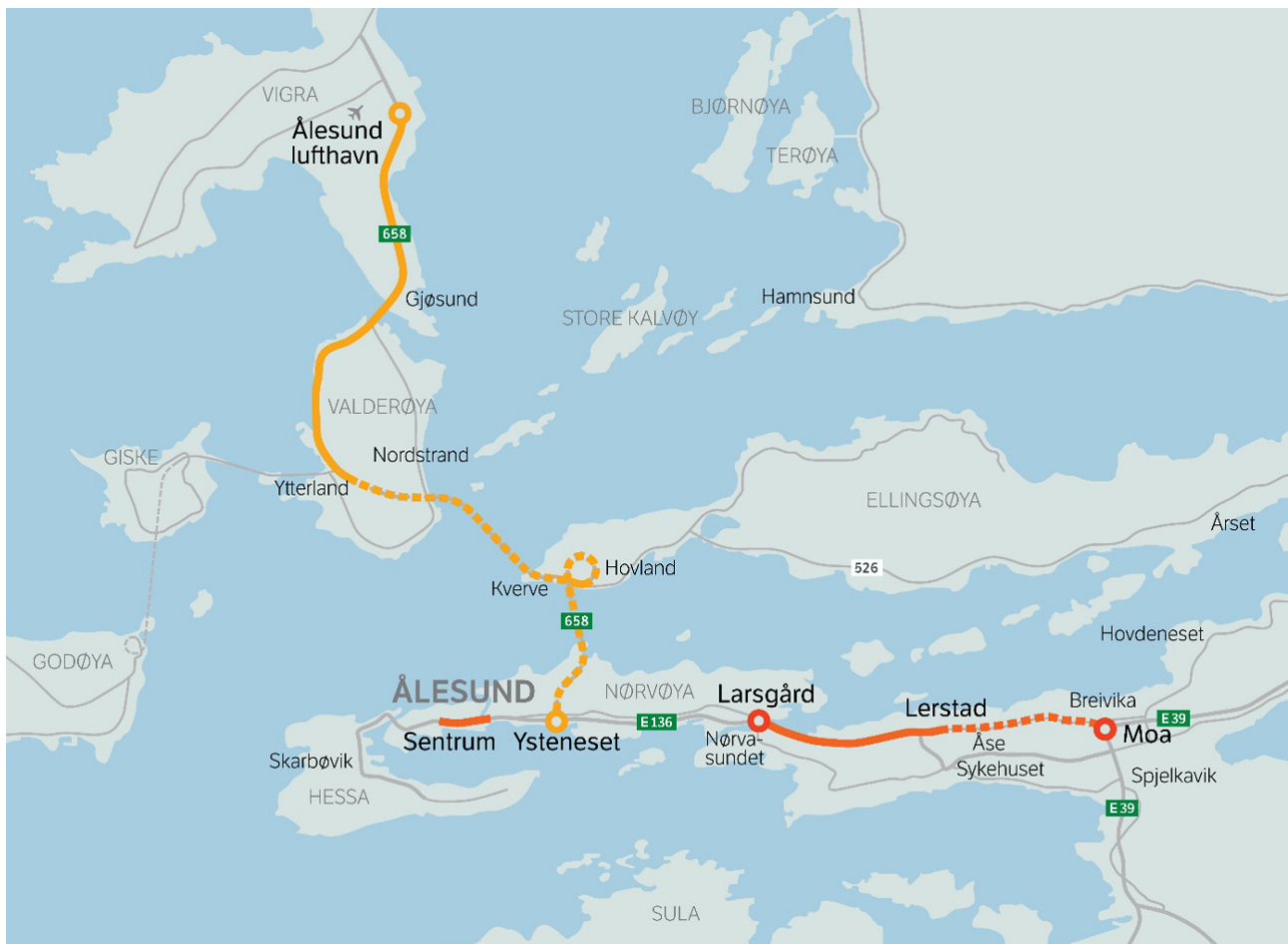
verknader er det nytta føresetnadar lagt til grunn for NTP 2025-2036, der starta prosjekt og Nye Veier As sin portefølje er i referansen.

8.1 Konsept K0 - referanse

0-konseptet er samanlikningsgrunnlag for andre konsept, og består av dagens situasjon og eventuelle planlagde investeringar. Konseptet viser situasjonen fram til 2050 der berre vedtekte tiltak er gjennomførte. K0 er referansealternativet for 2030, som dei andre konsept vert samanlikna mot. For Ålesund er dette transportsystemet tilnærma likt dagens situasjon med prosjekt i vedteken bypakke i tillegg. I berekningar av

Det er ikkje planlagt investeringar langs rv. 658 i NTP, og 0-konseptet omfattar difor ordinær drift og vedlikehald, inkludert eventuelle mindre omfattande oppgraderingar. Det vert gjennomført investeringar i Bypakke Ålesund som også vil ha betydning for rv. 658, og det største prosjektet E136 Breivika-Lerstad inngår difor i 0-konseptet.

Konseptet omfattar kostnader til drift og vedlikehald av eksisterande infrastruktur langs rv. 658.



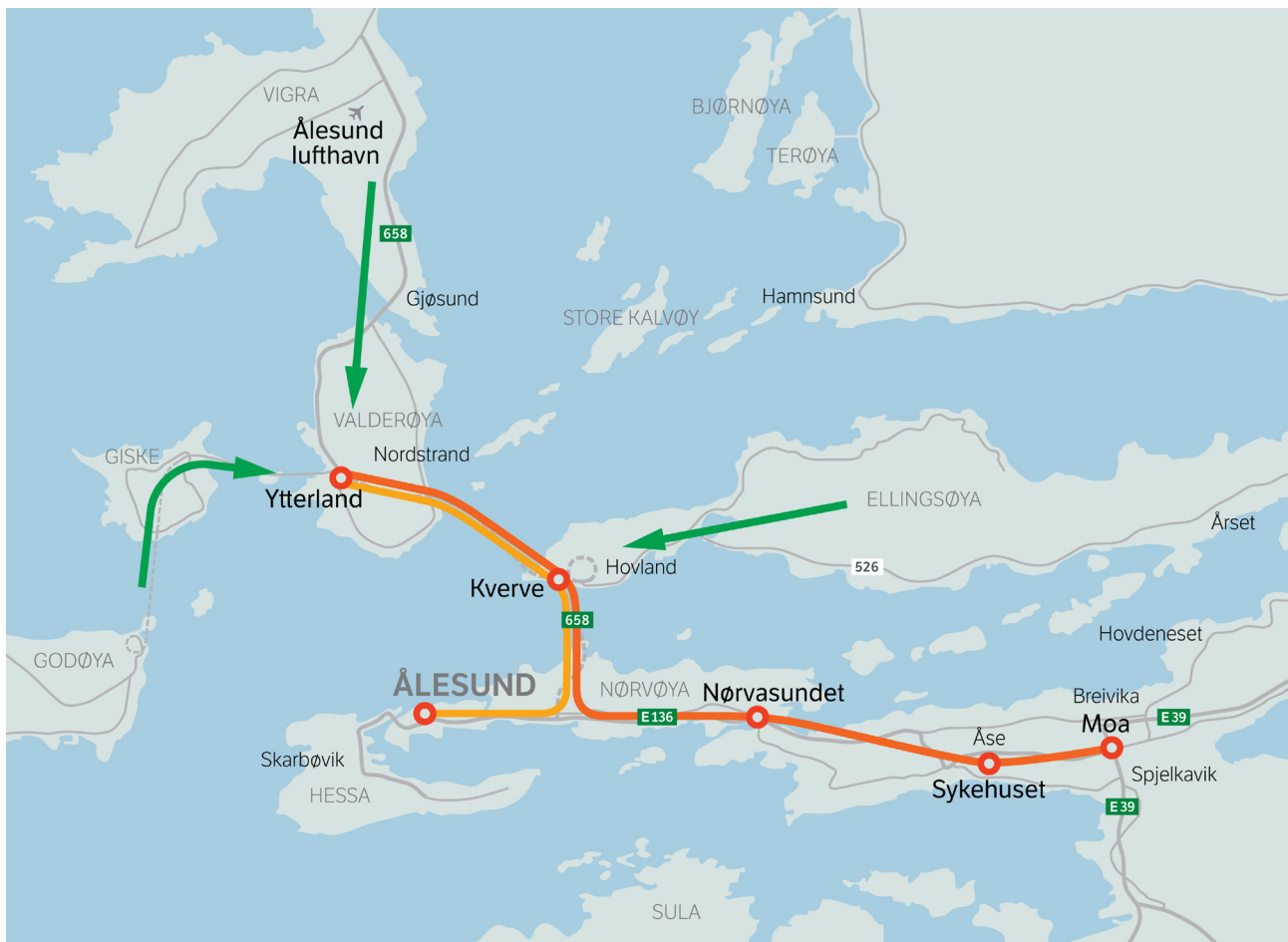
Figur 8-1: Kart som viser 0-alternativet med markering i raudt for dei største prosjekta i Bypakke Ålesund. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek (Jon Opseth / Statens vegvesen).

8.2 Skildring av konsept

I kapitla nedanfor vert innhald og kostnadar for konsept som er analyserte presentert kort. Meir informasjon om konsept finn ein i *Nærare skildring av dei ulike*

konsept i konseptvalutgreiinga (vedlegg 5) og oversikt over veglengder (vedlegg 6). Konsept K1 og K2 er utarbeida av Møre og Romsdal fylkeskommune og kan lesast i si heilheit i *Kollektivkonsept Møre og Romsdal Fylkeskommune* (vedlegg 7).

Konsept K1: Buss



Figur 8-2: Illustrasjon av konsept K1, Kollektiv-/miljøkonsept (buss). Bussruter er viste med oransje og raud strek, og tilførselsruter til knutepunkt Ytterland og Kverve er vist med grønne piler (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Legge til rette for overgang til kollektivtransport med betre busstilbod for å oppnå redusert trafikk i tunnelane.

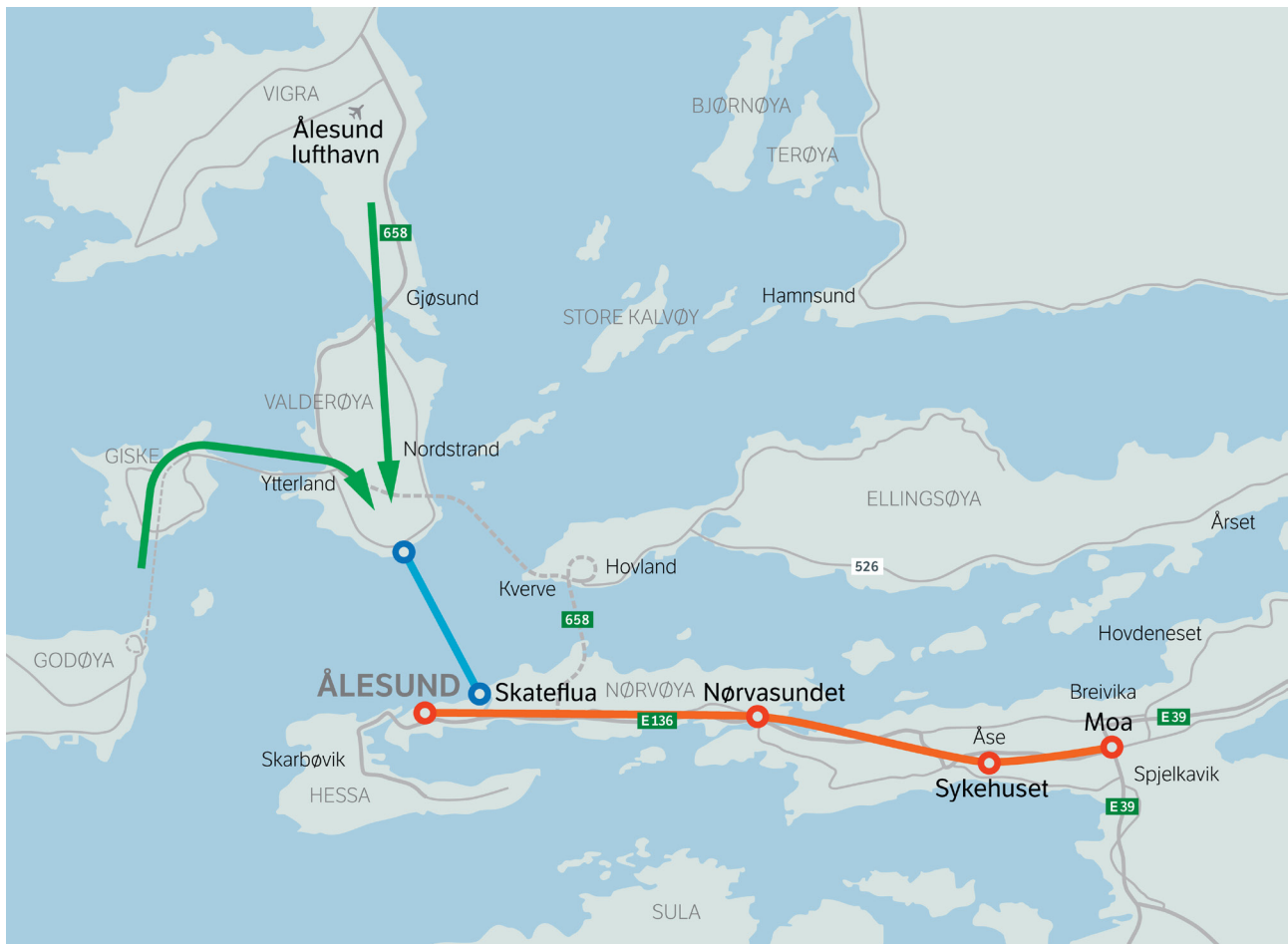
Kostnad:

Investeringskostnadane til K1 er anslått til 0,6 mrd. kr (2022-kr). Konseptet inneber ei stor auke i bussproduksjonen med ein kostnad på 25-30 millionar kroner per år. Kollektivtilbodet vert finansiert av fylkeskommunen og endringar er difor avhengige av fylkeskommunalt vedtak.

Tiltak:

Vesentleg oppskalering av dagens kollektivtilbod. Det er lagt til grunn auka frekvens og at rutetilbodet vert kombinert med restriktive økonomiske verkemiddel (til dømes parkeringsavgifter, bompengar eller vegprising). Totalt er dette ein auke på 666 000 rutekilometer per år. Auka tilrettelegging av knutepunkta, oppgradering av haldeplassar og ny gang- og sykkelveg (340 m) over Gjøssundet i Giske kommune er inkludert i kostnaden.

Konsept K2: Båt



Figur 8-3: Illustrasjon av konsept K2, Kollektiv-/miljøkonsept (båt). Bussruter er viste med oransje strek, båtrute med blå strek og tilførselsruter illustrerte med grønne piler (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Legge til rette for overgang til kollektivtransport ved etablering av båtrute for å oppnå redusert trafikk i tunnelane.

Kostnad:

Investeringskostnadane til K2 er anslått til 0,9 mrd. kr (2022-kr). Driftskostnaden for båttilbodet er sett til 15-20 millionar kroner per år. Kollektivtilbodet vert finansiert av fylkeskommunen, og endringar av tilbodet er difor avhengig av fylkeskommunalt vedtak.

Tiltak:

Etablering av ei passasjerferje mellom Valderøy og Skateflua, som i utgangspunktet erstattar eksisterande busstilbod gjennom tunnelane. Båtruta kan erstatte bussavgangane mellom Ytterland og Ålesund som utgjer om lag 180 000 rutekilometer per år. Oppgradering av kaier/parkeringsanlegg, haldeplassar for kollektiv og ny gang- og sykkelveg (340 m) over Gjøssundet i Giske kommune er inkludert i kostnaden.

Konsept K3: Oppgradering av tunnel og kryss



Figur 8-4: Illustrasjon av konsept K3, oppgradering av sikkerhet- og opptidsløysingar. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek. Punkt/strekningar med fysiske tiltak er viste med raud markering (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Oppnå auka sikkerheit og oppretthalde høg opptid ved mindre omfattande investeringar, som er baserte på eksisterande infrastruktur. Konseptet krev godkjenning av fråvik frå gjeldande krav.

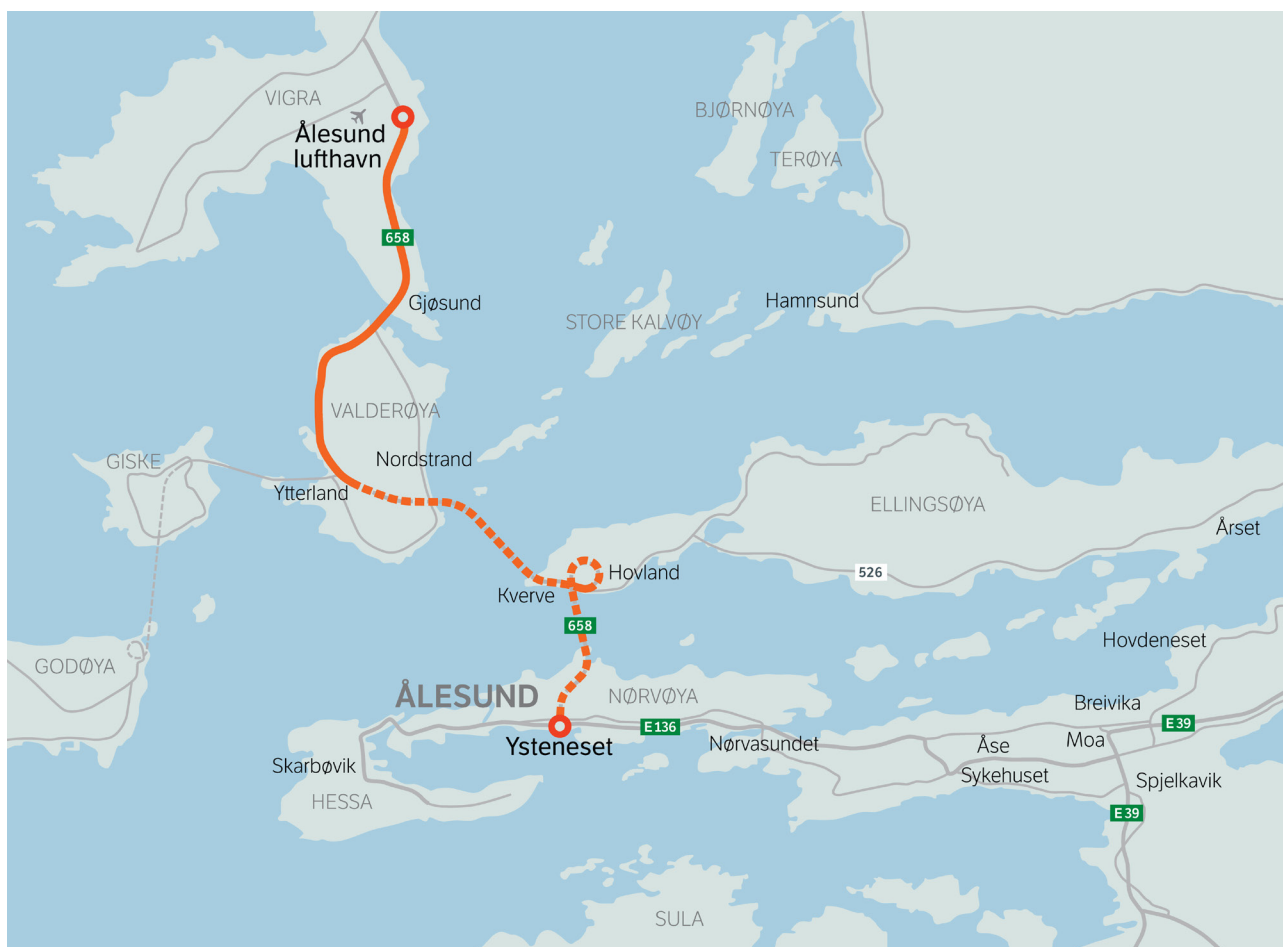
Kostnad:

Kostnadane til konseptet er anslått til 2,3 mrd. kroner (2022-kr).

Tiltak:

Optimalisering av eksisterande infrastruktur som omfattar ytterlegare tilpassingar innanfor eit moderat investeringsomfang. Aktuelle investeringstiltak er bygging av rom for assistert redning og eventuelle mindre utbetringar i tunnelane. Andre aktuelle tiltak er kurveutviding, tilfartskontroll og redusert fartsgrense i tunnelane for å redusere risiko. Løysing med rom for assistert redning krev godkjenning i Samferdselsdepartementet som fråvik frå gjeldande tunnelsikkerheitsforskrift for riksveg. På strekninga Valderøya-Vigra er det behov for å utbetre kryssa ved Gjø Sund og flyplassen for meir trafikktrygge løysingar. Bygging av gang- og sykkelveg (340 m) ved Gjø Sundet og overbygd sykkelparkering ved knutepunkt vil bidra til auka framkomst for sykklistar og auka trafikktryggleik. Sikring av område for plassering av mobile ferjekaier er eit aktuelt beredskapstiltak.

Konsept K4: Rømmingstunnel parallelt med eksisterande tunnelar



Figur 8-5: Illustrasjon av konsept K4, rømmingstunnel parallelt med eksisterande tunnelar. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Konseptet tek utgangspunkt i framleis utnytting av eksisterande infrastruktur, men bygger tilleggslop for å auke sikkerheita ved alvorlege hendingar. Konseptet krev godkjenning av fråvik frå gjeldande krav.

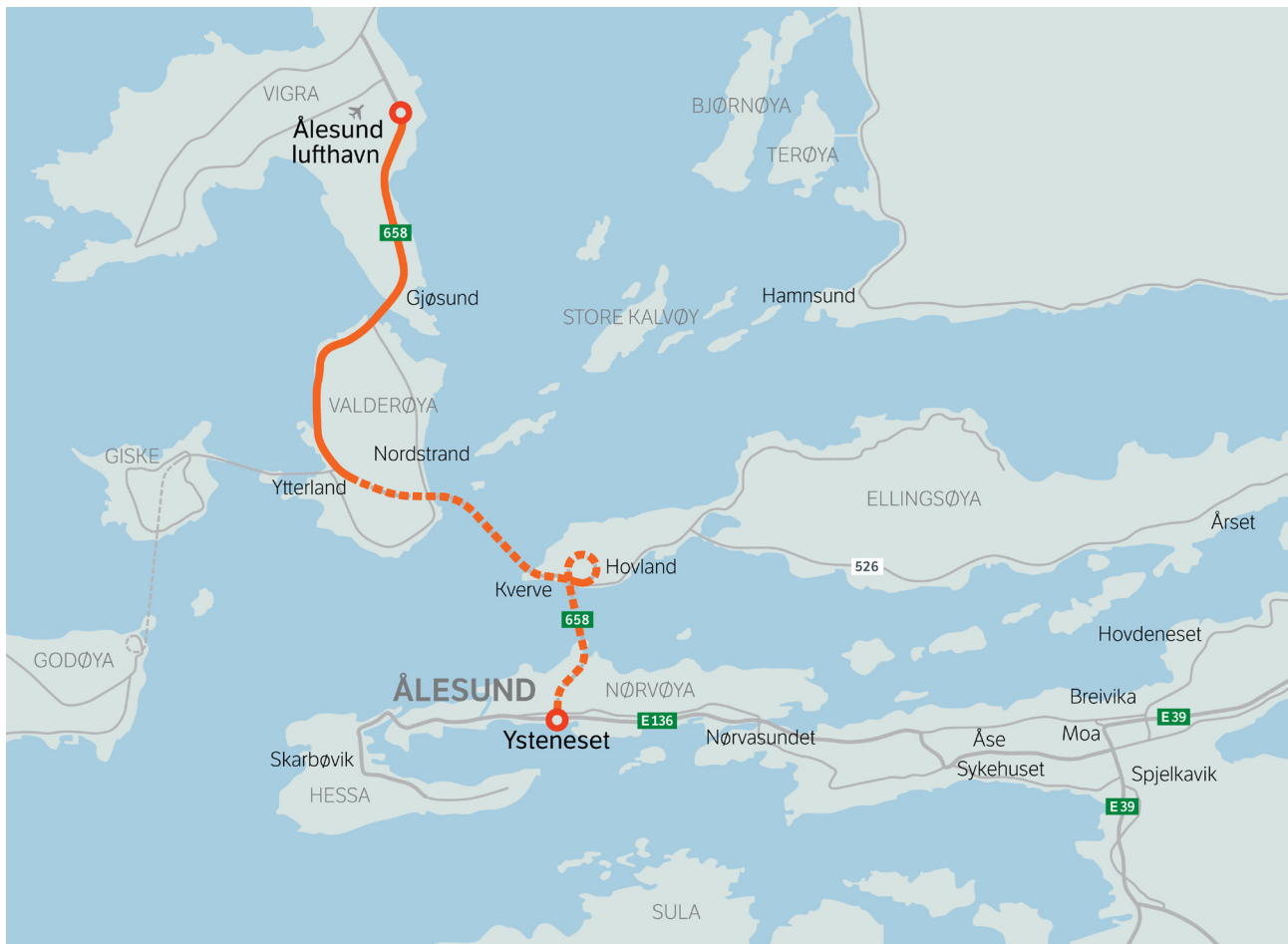
Kostnad:

Kostnadane til konseptet er anslått til 6,9 mrd. kr (2022-kr).

Tiltak:

Hovudelementet i konseptet er å etablere rømmingsvegar til friluft parallelt med eksisterande tunnellop. Konseptet inneber at dagens krav til rømmingsvegar blir ivareteke, men føreset bruk av eksisterande tunnellop som ikkje tilfredsstiller dagens krav til nye tunnelar, til dømes med omsyn til stigning og kurvatur. Rømmingstunnelar (7 600 m) vert bygd med tunneltversnitt 5,5 m (T5,5) som er breitt nok til at ein eventuell innsats frå naudetatar kan gjennomførast. Det vert etablert tverrforbindelse kvar 250 meter i heile tunnelen si lengde. Som for K3 vil det også for dette konseptet bli aktuelt å gjennomføre andre tryggingstiltak. Konseptet omfattar også utbetring av rv. 658 Valderøya-Vigra til avkøyringsfri veg med midtrekkverk og planskilte kryss. Utbetringa langs denne strekinga på om lag 7 600 m inneber også bygging av nokre sidevegar og undergangar.

Konsept K5: Nye parallelle tunnelar (>5 % stigning)



Figur 8-6: Illustrasjon av K5, nye parallelle tunneløp med stigning over 5 %. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Konseptet tek utgangspunkt i å bygge nye parallelle tunneløp for vegtrafikk som samtidig kan gje rømmingsveggar og auke sikkerheita ved alvorlege hendingar i tunnelane. Konseptet krev godkjenning av fråvik frå gjeldande krav.

Kostnad:

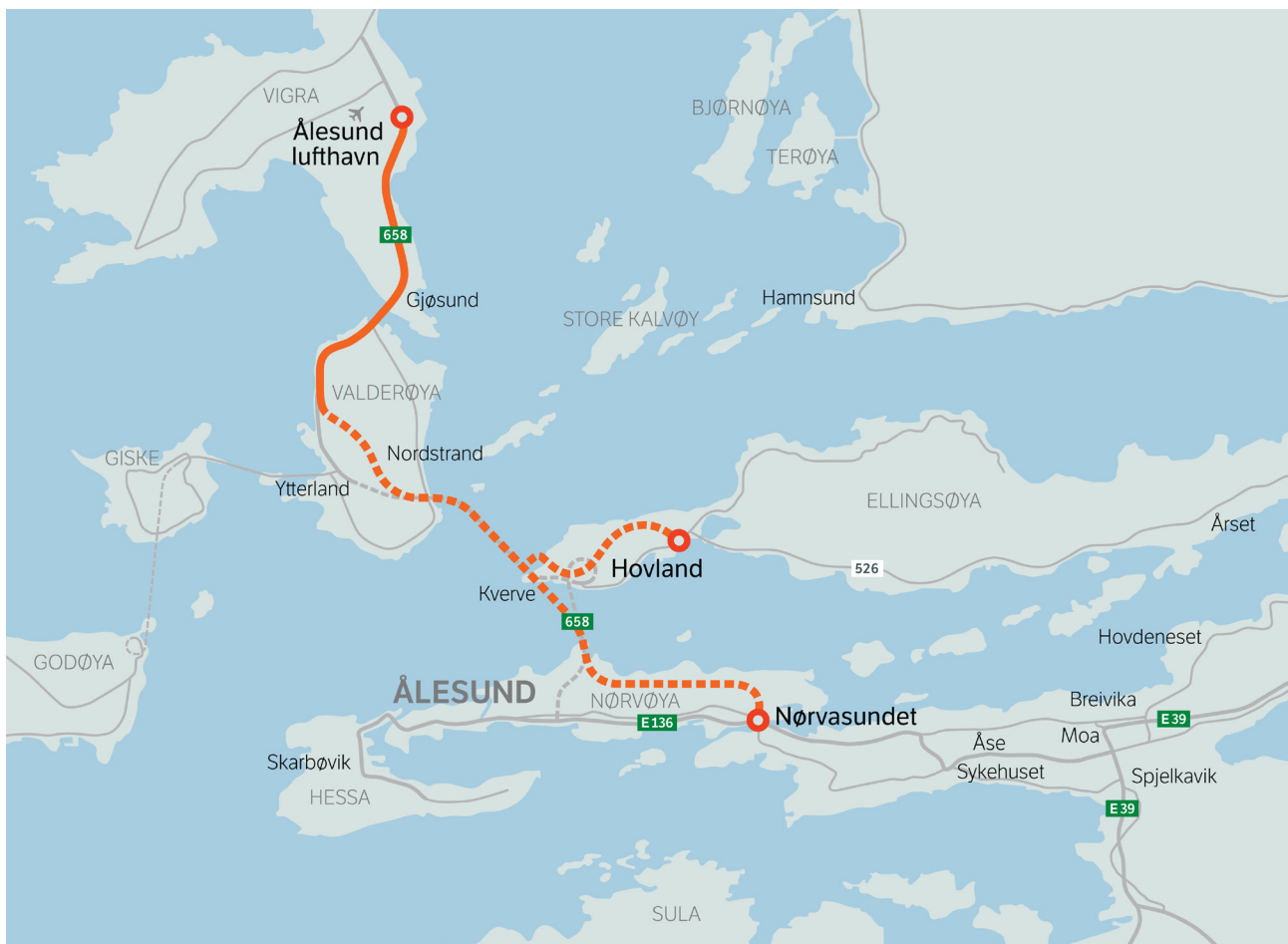
Kostnadane til konseptet er anslått til 10,2 mrd. kr (2022-kr).

Tiltak:

Konseptet inneber framleis utnytting av eksisterande infrastruktur og ei løysing for vegtrafikk som ikkje tilfredsstiller dagens krav til nybygde tunnelar. Løysinga må difor fråviksbehandlast. Konseptet inneber parallelle tunneløp som kan nyttast til røemming, og gjev dermed betydeleg auka sikkerheit og kapasitet for trafikkavvikling.

Ved Ysteneset og Kverve må eksisterande kryss/konstruksjonar utbetrast. Konseptet omfattar og utbetring av rv. 658 Valderøya-Vigra til avkjørselsfri veg med midtrekkverk og planskilte kryss. Utbetringa langs denne strekninga inneber også bygging av nokre sideveggar og undergangar. Konseptet inneber bygging av 8 100 m tunnel og bygging/utbetring av 7 600 m veg i dagen.

Konsept K6: Nye tunnelar (<5 % stigning)



Figur 8-7: Illustrasjon av konsept K6, nye tunnelar etter dagens regelverk. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek (Jon Opseth, Statens vegvesen).

Konseptidé:

Konseptet omfattar bygging av nye tunnellop tilpassa dagens krav for undersjøiske tunnelar. Konseptet krev godkjenning av fråvik frå gjeldande krav på grunn av kryssløysing i tunnel.

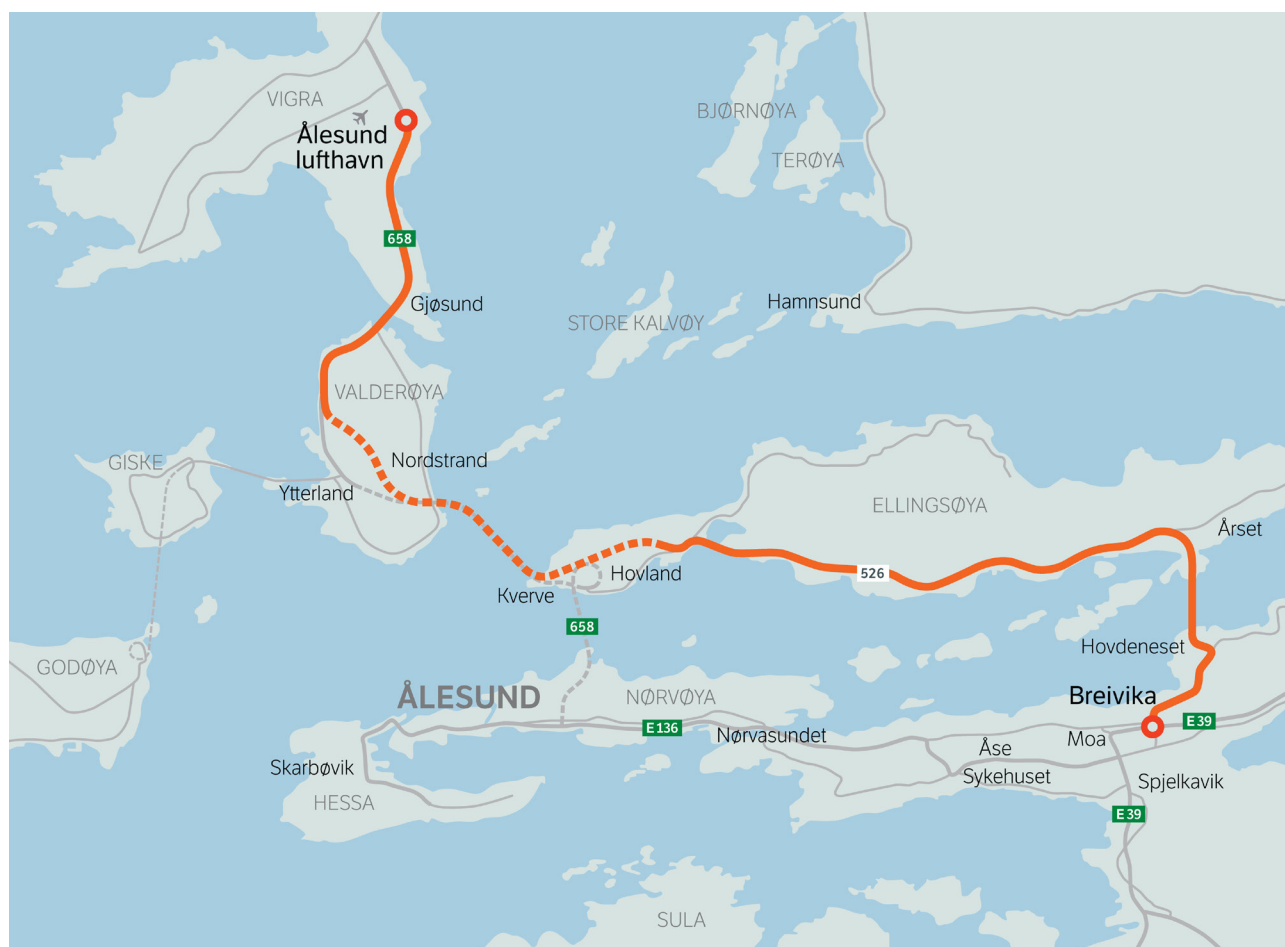
Kostnad:

Kostnadane til konseptet er anslått til 14,5 mrd. kr (2022-kr).

Tiltak:

For å oppnå akseptable stigingsforhold i samsvar med krava i tunnelsikkerhetsforskrifta (<5 %) må nye tunnelar byggast i nye traséar som vil vere lengre enn dagens tunnelar. Det kan vere aktuelt å bygge to nye tunnelar, men også ein ny lang tunnel til Valderøy med arm til Ellingsøy kan vere ei løysing. Eit kryss i tunnel krev godkjenning som fråvik av vegnormalkrava. Konseptet omfattar tilknytting til nytt kryss på Lerstad, samt utbetring av rv. 658 Valderøya-Vigra til avkøyrsefrie veg med midtrekkverk og planskilte kryss. Utbetringa langs denne strekninga inneber også bygging av nokre sideveggar og undergangar. Eksisterande tunnelar kan eventuelt nyttast som tunnelar for gåande og syklande, og/eller som beredskapstunnelar ved stenging av ein ny tunnel, men dette inneber driftskostnader og eventuelle omklassifiseringskostnader som ikkje inngår i konseptet. Konseptet inneber bygging av 12 100 m tunnel samt bygging/utbetring av 6 000 m veg i dagen.

Konsept K7: Bru Hovdeneset-Årset og ny Valderøytunnel



Figur 8-8: Illustrasjon av konsept K7, bru i aust, samt utbetring av fv. 526 og ny Valderøytunnel. Rv. 658 er vist med oransje strek og tunnelar er viste med stipla strek (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Konseptet inneheld ei bruløysing til Ellingsøya, i kombinasjon med ny tunnel til Valderøya. Bruløysinga er lokalisert aust på øya, og konseptet føreset at Ellingsøytunnelen vert oppretthalden og at dagens fv. 526 vert utbetra mellom ny bru og ny tunnel.

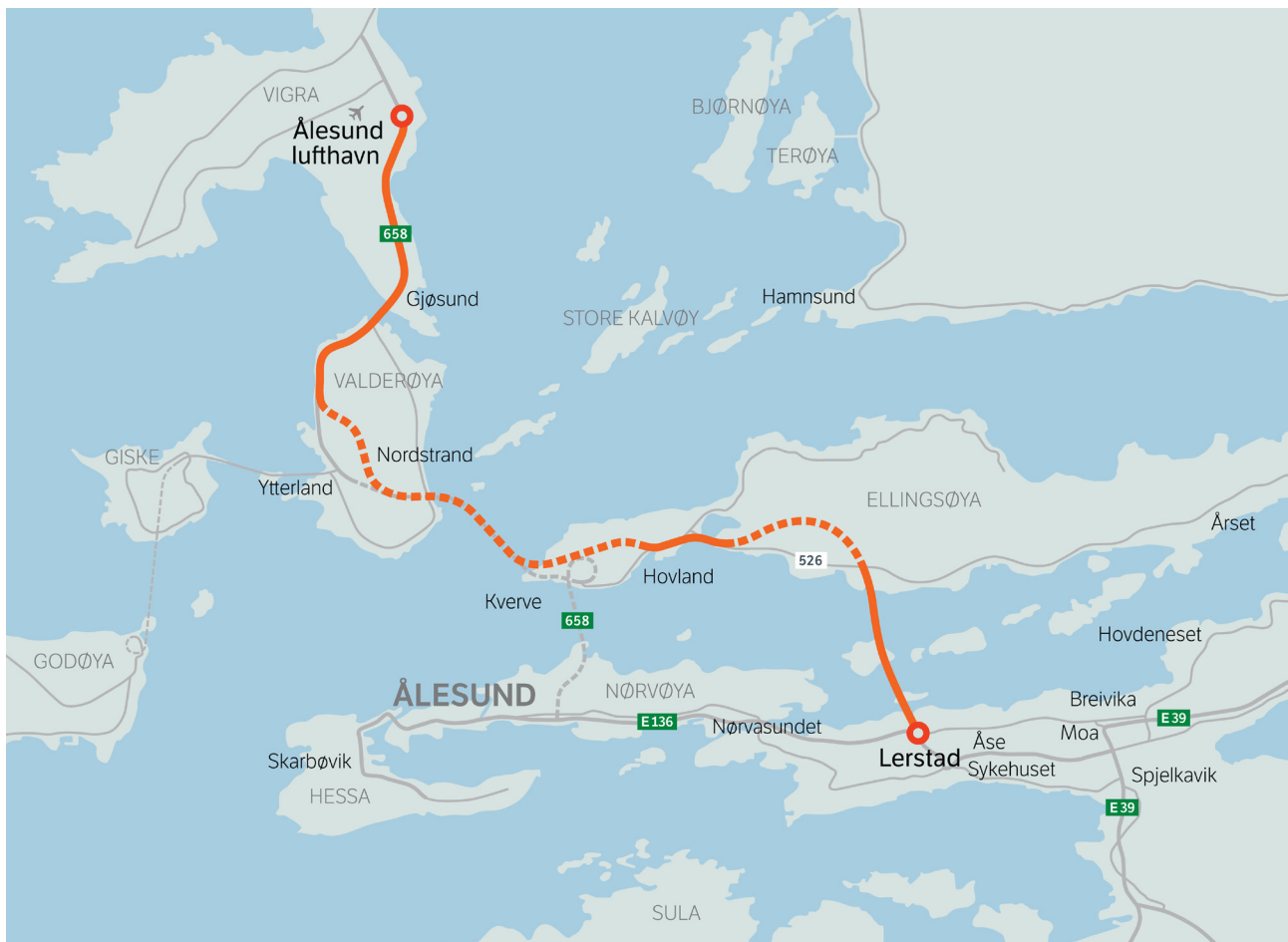
Kostnad:

Kostnadane til konseptet er anslått til 16,4 mrd. kr (2022-kr).

Tiltak:

Det er utarbeidd kommunedelplan for ei bruløysing mellom Hovdeneset og Årset. Konseptet inkluderer ny bru (hengebru) over Ellingsøyfjorden med lengde om lag 1 km, og det er lagt til grunn eit seglingsløp med høgde 40 m i ei breidde på 200 m. Tunnelen til Valderøy med ei lengde på om lag 6,5 km må vere betydeleg lengre enn dagens tunnel for å oppnå krav om stigningsforhold, og vil innebære eit nytt tilknytingspunkt til eksisterande rv. 658 på Valderøya. Konseptet omfattar også utbetring av rv. 658 Valderøya-Vigra til avkøyringsfri veg med midtrekkverk og planskilte kryss. Utbetringa langs denne strekningen inneber også bygging av nokre sideveggar og undergangar. Konseptet inneber bygging av 6 500 m tunnel, 1 000 m bru samt bygging/utbetring av 17 600 m veg i dagen.

Konsept K8: Bru Lerstad-Ellingsøy og tunnel Ellingsøy-Valderøy



Figur 8-9: Illustrasjon av konsept 8e, tradisjonell brukonstruksjon Lerstad-Ellingsøy og tunnel Ellingsøy-Valderøy. Rv. 658 er vist med oransje strek, og tunnelar er viste med stipla strek. Fjordkryssing med bru vist med heiltrekt strek (Jon Opseth / Statens vegvesen).

Konseptidé:

Konseptet omfattar bru i kombinasjon med tunnel, eventuelt berre bruløysingar i området for dagens tunneltraséar.

Kostnad:

Kostnadane til K8 (8e) er anslått til 26,1 mrd. kr (2022-kr).

Tiltak:

Konseptet omfattar bru lenger inn i Ellingsøyfjorden med løysing for gang- og sykkeltrafikk, det må og byggast ein avkøyrsefrie veg og tunnel på Ellingsøya. Det er planlagt tunnel frå Ellingsøya til Valderøya. Konseptet omfattar også utbetring av rv. 658 Valderøya-Vigra til avkøyrsefrie veg med midtrekkverk og planskilte kryss. Utbetringa langs denne strekningen inneber også bygging av nokre sideveggar og undergangar. Det vert lagt til grunn at dagens undersjøiske tunnelar kan stengast for trafikk. I Ålesund kan tilknyttinga til E136 vere ved Lerstadkrysset (fig. 8-9). Det kan vere aktuelt med fleire typar av brukonstruksjonar. Det er betydeleg skipstrafikk som kryssar aktuelle samband, og dette fører til krav om minimum seglingshøgde. Føreslått konsept representerer ei av dei mest realistiske løysingane blant dei moglege variantane. Konseptet inneber bygging av 8 700 m tunnel, 2 600 m bru samt bygging/utbetring av 7 600 m veg i dagen.

9. Transportanalyse

Konsept K1-K5 samt K7 har relativt likt trafikkarbeid som referansealternativet K0 for kommunane Ålesund og Giske, men konsept K6, og K8 aukar trafikkarbeid med bil med 2 % samanlikna med K0.

9.1 Modellverktøy

For vurdering av trafikale endringar er det gjennomført transportmodellberekningar. Berekningane er gjort med Regional transportmodell (RTM), modellversjon 4.4.1. Modellen RTM Midt er nytta og dekker fylka Trøndelag og Møre og Romsdal.

Transportmodellen bereknar dei trafikale effektane og trafikantnytte for alle trafikantar som er påverka av tiltaket. Utgangspunktet for analysen er trafikkberekningar for år 2030, men for konsept K1 og K2 er det gjennomført følsomheitsanalyser som er berekna for år 2060. Transportanalysen og analysen av dei prissette konsekvensane er nærmare omtalt i KVVU rv.658 Ålesund-Vigra Prissette konsekvensar (vedlegg 8).

9.2 Trafikkmengder



Figur 9-1: Punkt for uttak av trafikkmengder frå transportmodell

Det er teke ut trafikktal for ei rekke snitt for å kunne samanlikne trafikale konsekvensar av dei ulike konsept, sjå figur 9-1, og trafikkmengdene i tabell 9-1.

Punkt 7 er ny bru til Ellingsøy i konsept 7, og punkt 8 er ny bru til Ellingsøy i konsept 8. Punkt 4 er sum av E136 Borgundvegen, fv. 534 Lerstadvegen og ny veg Breivika-Lerstad. Punkt 11, 12 og 13 er ny tunnel i konsept 6 som inkluderer arm til Ellingsøy. Punkt 14 er dagens Valderøytunnel, punkt 15 er ny tunnel mellom Ellingsøy og Valderøy i konsept 7 og 8.

Konsept K1-K5 har relativt likt trafikkarbeid som referansealternativet K0, men konsept K6 og K8 aukar trafikkarbeid med bil med 2 % samanlikna med K0, og K7 aukar trafikkarbeidet med om lag 1 %. Dei andre

konsept har om lag uendra trafikkarbeid med bil.

Berekna trafikkmengder i K2 er fleire stader noko høgare enn for K0. Dette skuldast truleg at det nye ferjetilbodet erstattar dagens busstilbod mellom Ålesund og Valderøya, noko som fører til at fleire vel å køyre bil på strekninga. Det nye kollektivtilbodet fører til fleire bytter mellom kollektivtransportmiddel noko som gjev lenger ventetid og gangtid. Dette gjev høge tidskostnader for kollektiv, og blir dermed mindre attraktivt samanlikna med bil. Transportmodellen tek berre omsyn til dei kvantitative eigenskapane til ei passasjerferje, og dermed ikkje dei kvalitative eigenskapane slik som identitet, merkevarebygging og at det er enklare å ta med sykkel enn på buss.

Punkt	K0	K1 (buss)	K2 (båt)	K3	K4	K5	K6	K7	K8
1	7 600	7 600	7 600	7 600	7 600	7 600	7 500	6 000	6 300
2	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	10 600	11 100
3	23 400	23 400	23 500	23 400	23 400	23 500	23 600	23 600	24 000
4	31 500	31 500	31 600	31 500	31 600	31 600	32 800	26 700	33 900
5	23 300	23 300	23 400	23 300	23 400	23 500	17 700	17 700	17 000
6	18 200	18 200	18 400	18 200	18 300	18 400	15 700	17 600	15 000
7								7 200	
8									16 500
9	3 300	3 300	3 300	3 300	3 300	3 400	3 200	6 600	13 000
10	14 500	14 400	14 800	14 500	14 700	14 900		8 400	
11							15 500		
12							5 200		
13							13 100		
14	12 100	12 100	12 400	12 100	12 400	12 500			
15								10 900	11 700
16	5 600	5 600	5 600	5 600	5 800	5 800	6 000	5 700	5 800

Tabell 9-1 – Berekna trafikkmengder (ÅDT) for dei ulike konsept i prognoseår 2030 .

K4 har oppgradering av rv. 658 på Vigra, noko som fører til ei lita trafikkauke på 200-300 køyretøy frå Ellingsøytunnelen til flyplassen på Vigra.

K5 har doble tunnellopp, noko som gjev ei lita trafikkauke i fleire punkt og størst auke i Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen på 400 køyretøy.

K6 har ny tunnel mellom Nørvasundet og Valderøy, med eigen tunnelarm til Ellingsøy. Dagens tunnelar er stengt for trafikk. Dette gjev større trafikk mellom Ålesund og Vigra, medan trafikken i Ålesund sentrum går ned.

K7 har ny bru over Ellingsøyfjorden mellom Olsvika og Årset, og ei oppgradering av fv. 526 langs Ellingsøy. Det er ny tunnel frå Hov på Ellingsøy til Valderøya. Modellberekningane viser færre reiser over Valderøyfjorden og færre reiser i Ålesund sentrum. Dette skuldast truleg at det er lenger å køyre frå Valderøy til Ålesund sentrum, då tunnelen over Valderøyfjorden kjem i land lenger aust på Ellingsøy og lenger nord på Valderøy. Sidan modellen viser for stor trafikkmengde i tunnelane, og dermed for mange reiser mellom Giske og Ålesund, vil truleg reduksjonen i realiteten vere mindre enn det modellen viser.

K8 har ny bru over Ellingsøyfjorden mellom Lerstad og Kvalstein, oppgradering langs fv. 526 på Ellingsøy og ny tunnel over Valderøyfjorden i same trasé som for K7. Begge dagens tunnelar er stengt. Dette gjev mykje større trafikk langs fv. 526. Også her er det ein reduksjon i trafikkmengda over Valderøyfjorden, truleg på grunn av lenger veg frå Valderøy til Ålesund. Det er reduksjon i trafikk i Ålesund sentrum, noko som sannsynlegvis skuldast at brua over Ellingsøyfjorden ligg lenger unna sentrum enn dagens tunnel.

Ny bru over Ellingsøyfjorden i K7 og K8 gjev og eit tilbod til gåande og syklande, og vert berekna til i underkant av 100 gåande og 100 syklande per dag for begge konsept.

9.3 Følsomheitsanalysar for kollektiv-konsept

På bakgrunn av at konsept K1 og K2 i seg sjølv ikkje gjev nedgang i trafikkmengde i tunnelane, eller inneber andre sikkerheitstiltak som løyser utfordringa med tunnelsikkerheit, er det gjennomført følsomheitsberekningar med bompengar. Det er valt å køyre berekningar med bompengar fordi dette erfaringsmessig gjev størst reduksjon i trafikkmengde i eit bestemt punkt, og vi i denne KVVU-en ser på utfordringa med trafikkmengder i Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen. Berekningane er gjennomført for prognoseår 2060, og det er sett på kva bomtakst som er naudsynt for å hindre trafikkvekst. Berekningane viser at det krev ein bomtakst for personbilar på 75 kr i begge tunnelane for K1 og 100 kr for K2 for at trafikken ikkje skal auke frå dagens nivå. Ved ønske om reduksjon i trafikkmengde, må taksten aukast ytterlegare.

Det kunne og vore aktuelt å sjå på parkeringsrestriksjonar, men det er ikkje gjort i denne transportanalysen. Slike berekningar vil krevje kartlegging av kva soner som får parkeringsrestriksjonar, i tillegg er tendensen ved slike analyser at ein flyttar trafikken frå soner som får parkeringsrestriksjonar til nærliggande soner. Ein kan dermed anta at eit slikt verkemiddel vil ha mindre effekt på reduksjon i trafikkmengde i utvalde snitt samanlikna med bompengar.

Det er og sett på samanhengen mellom endring i talet kollektivpassasjerar og endring i talet bilturar for konsept K1 og K2 i Ellingsøytunnelen for å svare ut effektmålet knytt til auka kollektivdel langs rv. 658. Det er sett på trafikkmengda i denne tunnelen då den har høgast trafikk i dag. K1 gjev ei auke i talet kollektivpassasjerar på om lag 8 %, samtidig som biltrafikken vert redusert med -0,5 %. Innfører ein bompengetakst på 75 kr aukar delen kollektivpassasjerar med 18 %, medan nedgangen i biltrafikk blir -32 %.

K2 gjev ei auke i talet bilturar på om lag 2 %. Innfører ein bompengar på 100 kr vert trafikkmengda redusert med

-36 %. Talet kollektivpassasjerar på passasjerferja aukar med 200 frå forholdsvis 2000 utan bompengar til 2200 med 100 kr i bompengar.

Innføring av bompengeneinnkrevjing i tillegg på kollektivtiltaka i K1 og K2 medfører at talet reiser vert redusert med 800-900 turar i Giske kommune og Ålesund kommune, uavhengig av reisemiddel. Dette svarar til 0,4 % av totalt tal på turar i dei to kommunane.

Det er gjennomført ei følsomheitsberekning med Hamnsundsambandet. Hamnsundsambandet gjev stor trafikkauke (omlag 33%) i Ellingsøytunnelen, medan trafikken langs fv. 661 Slettevegen og E39 Brusdalen går ned. I dei øvrige punkta går trafikken stort sett litt opp.

For konsept K1 og K2 kan vi anta at trafikken vil auke tilsvarende som for K0 med Hamnsundsambandet. Truleg vil det difor vere naudsynt med ein høgare bomtakst for å halde trafikken på dagens nivå fram mot 2060, gitt Hamnsundsambandet. Trafikken frå Hamnsundsambandet er hovudsakeleg retta til og frå Ålesund, slik at ein må rekne med ein mykje høgare takst i Ellingsøytunnelen samanlikna med Valderøytunnelen.

9.4 Reisemiddelfordeling og transportarbeid

Reisemiddelfordelinga blir uendra for alle konsept (K0-K8) totalt i Giske kommune og Ålesund kommune, dvs. 68 % del turar med bil, 12 % kollektivturar og 20 % gang- og sykkelturar. Kollektivkonsept gjev fleire kollektivturar og vegkonsept gjev fleire bilturar, men endringa er ikkje stor nok til å endre reisemiddelfordelinga i berekningane fordi det er eit stort tal turar totalt i dei to kommunane.

I RVU (reisevaneundersøkinga) for Ålesundregionen er delen kollektivturar 6 %, så modellen bereknar ein

høgare del kollektivreiser. Dette skuldast i hovudsak at transportmodellen er kalibrert mot RVU-data for Trøndelag og Møre og Romsdal, der Trondheim, som har ein betydeleg høgare kollektivdel, dominerer.

Eit av effektmåla er å redusere transportarbeidet med bil. Det er berre K1 som reduserer transportarbeidet med bil, medan K3 gjev ingen endring i forhold til K0. Dei andre konsept aukar transportarbeidet med bil der K6 og K8 aukar transportarbeidet med bil mest, med forholdsvis 30 000 kjtkm og 32 000 kjtkm per dag. Dette aukar transportarbeidet med bil med 2 %.

9.5 Usikkerheit i transportberekningane

Trafikkmengder i modellen stemmer greitt med registrerte trafikkdata, men har for høg trafikk i Ellingsøytunnelen og Valderøytunnelen. Modellen legg berre avstand og tid som reisemotstand mellom Giske og Ålesund, men ein antar at dei som bur på øya har høgare terskel for å reise til fastlandet og nyttar heller lokale butikkar/tilbod framfor å reise til Ålesund. Dei relative endringane mellom konsept og K0 er likevel sannsynlege.

Framtidig trafikkutvikling er avhengig av demografisk utvikling, utvikling i bilhold, arealbruk, utvikling i drivstoffprisar, politiske rammevilkår, den makroøkonomiske utviklinga som igjen er avhengig av den internasjonale økonomien. Transportberekningane legg til grunn Statistisk sentralbyrå si framskriving av arealutviklinga etter middelvekst. For å kunne berekne eit nytt transportbehov, som vil gje andre trafikkmengder på denne strekninga, må det difor definerast ei anna arealutvikling enn den frå Statistisk sentralbyrå. Dette er ikkje gjort i denne utgreiinga. Usikkerheit samanlikna med registrert trafikk er omtalt i delkapittel om trafikkmengder.

10. Samfunnsøkonomisk analyse

Konsept K8 gjev høgast trafikantnytte og har høgast investeringskostnad, medan K2 gjev lågast nytte for trafikant- og transportbrukarane samstundes som K1 og K2 begge har låge investeringskostnader. Konsept K4-K8 gjev ei innsparing i trafikkulykker medan K1 og K2 gjev auka kostnader knytt til trafikkulykker. Alle konsept gjev auka kostnad for klimagassutslepp, der K2 gjev den lågaste kostnaden på ein halv mill.kr, og K7 den høgaste kostnaden på 65 mill.kr.

Ei samfunnsøkonomisk analyse systematiserer fordelar og ulemper for velferda i samfunnet. Samfunnsøkonomisk analyse tek sikte på å fange opp alle typar konsekvensar for alle grupper i samfunnet som blir ramma av eit tiltak, slik som inntektsendringar for private hushaldningar og næringslivet samt konsekvensar på blant anna miljø, helse og tryggleik, altså både prissette og ikkje-prissette verknadar.

10.1 Kostnadsoverslag

Investeringskostnadane frå anslag for dei ulike konsept er vist i tabell 1. Usikkerheit i investeringskostnadane er 30-50 %.

Invest- eringar Prisnivå 2022 (tusen kr)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Anleggs- kostnad i gitt prisinivå	578 000	850 000	2 290 000	6 865 000	10 151 001	14 487 000	16 433 998	26 100 998

Tabell 10-1: Anleggskostnad for dei ulike konsept. Alle beløp er oppgitt i 1000 2022-kr.

10.2 Prissette verknadar

Modellverktøy

Nytte/kostnadsanalysen er gjennomført med modellverktøyet EFFEKT versjon 6.87 med trafikkprognosar frå RTM Midt. Analysen er gjennomført

i tråd med handbok V712 Konsekvensanalysar. Konsept vil medføre endringar i turproduksjon, endringar i reisemål, og/eller val av reisemiddel og gjev grunnlag for prosjekttipe 3 i EFFEKT med komplett berekning med trafikantnyttmodul og kollektivmodul. Kollektivmodulen summerer inntekter og kostnader for

alle kollektive transportmidlar og trafikantnyttmodulen bereknar endringar i trafikantane sitt konsumentoverskot for dei aktuelle trafikant-kategoriar og reiserelasjonar.

Føresetnadar i EFFEKT

Følgande føresetnadar er nytta i berekningane:

- Felles prisnivå 2022
- Samanlikningsår 2022
- Analyseperiode 75 år
- Levetid 75 år
- Kalkulasjonsrente 4 % første 40 år etter opning,
3 % i år 41-75 etter opning
- Opningår 2030
- Anleggsperiode
 - o 1 år for konsept K1 og K2
 - o 3 år for konsept K3
 - o 6 år for konsept K4 og K5
 - o 10 år for konsept K6, K7 og K8

(Val av opningsår og anleggsperiode har ingen praktisk betydning, men gjer at vi kan samanlikna dei økonomiske komponentane i nytte/kostnadsanalysen)

Definisjonar

Definisjonane er henta frå Konseptvalutgreiing E134 arm til Bergen (Statens vegvesen, 2023).

Netto nytte (NN):

Sum nytte og kostnadar for alle aktørar. Seier noko om prosjektet er lønsamt basert på dei prissette verknadene. Dersom NN er positiv tyder det at avkastinga av prosjektet er på meir enn 4 % i berekningsperioden.

Netto nytte per budsjettkrone (NNB):

Nytte per krone brukt over offentlege budsjett NNB vert nytta som rangeringskriterium mellomalternativ. NNB = 0 tyder 4 % avkastning av investeringa.

Trafikantnytte:

Trafikantnyttan er trafikantane og transportbrukarane sin samla nytte samanlikna med dagens vegnett (i hovudsak tid/kørekostnad).

Operatørnytte:

Dette er bompenger-, ferje- og kollektivselskap som får endra kostnader/inntekter ved tiltaka.

Offentlege kostnader:

Dei totale kostnadane det offentlege brukar på tiltaket. Anleggskostnadane og drift- og vedlikehaldskostnadene er det tyngste bidraget her. Investeringskostnadane vert diskontert til opningsåret og samsvarar difor ikkje med kostnaden i anslaget.

Kostnad for samfunnet elles:

Definisjonar henta frå Handbok V712
Konsekvensanalysar (Statens vegvesen, 2021).

Ullukker: Dei totale samfunnsøkonomiske kostnadene for ei trafikkulykke omfattar både dei realøkonomiske kostnadane og det velferdstap trafikkskadde og pårørande opplever ved redusert livskvalitet og tap av helse eller leveår.

Støy og luftforureining: Støykostnadene for kvart utbyggingsalternativ vert berekna ved å ta utgangspunkt i aktuelle støynivå utandørs i opningsår og samanliknar desse med referansealternativet. For berekning av lokal luftforureining skal det nyttast metodar og berekningsverktøy som er eigna for den aktuelle problemstillinga.

Klimagassutslepp: Berekingar av utslepp av CO₂, N₂O og CH₄ nyttast til berekning av kostnader ved global luftforureining. N₂O- og CH₄-utslippene reknast om til CO₂-ekvivalentar. Einingsprisane for globale utslepp som nyttast i nytte-kostnadsanalysen er knytt opp mot tonn utslepp.

Restverdi: den samfunnsøkonomiske netto noverdien ein reknar med at eit tiltak vil ha etter utløpet av analyseperioden i dei tilfella analyseperioden er kortare enn levetida.

Skattekostnader: Finansdepartementet har bestemt at det er eit effektivitetstap på 20 % som vert berekna på grunn av lågare effektivitet på offentlig finansiering, samt overføringar til/frå det offentlege (t.d. ferjer).

Samanstilling av dei prissette konsekvensane

Hovudresultata frå EFFEKT-berekningane er samanstilt i tabell 10-2.

Komponentar (tusen kr diskontert)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Trafikant- og transport- brukarar	281 179	135 141	-	356 421	595 942	1 084 127	477 475	1 631 326
Operatørar	3	3 785	-	28	26	4 129	1 718	839
Det offentlege (B)	-851 443	-1 086 535	-1 619 476	-5 124 378	-7 713 499	-11 497 307	-12 680 880	-19 738 006
Trafikk- ulykker	-2 499	-11 855	-	81 944	196 804	240 982	77 625	266 368
Klima- gassut- slepp	-14 020	-313	-833	-12 891	-42 366	-42 756	-66 620	-27 440
Andre miljø- kostnader	-225	-	-	-15	-27	145	-76	279
Skatte- kostnad	-170 289	-217 307	-323 895	-1 024 876	-1 542 700	-2 299 462	-2 536 177	-3 947 602
Netto nytte (NN)	-757 293	-1 177 084	-1 944 204	-5 723 769	-8 505 821	-12 510 143	-14 726 934	-21 814 237
Netto nytte per budsjett- krone (NNB)	-0,9	-1,1	-1,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,1
Rangering (NN)	1	2	3	4	5	6	7	8

Tabell 10-2: Samanstilling av prissette konsekvensar er vist som endringar i kostnader samanlikna med K0. Negative tal betyr auka kostnader og positive tal betyr auka nytte. Tal er i 1000 2022-kr.

Konsept K8 gjev høgast trafikantnytte på om lag 1 631 mill.kr. K2 har trafikantnytte på om lag 135 mill.kr og gjev lågast nytte for trafikant- og transportbrukarane.

Konsept K8 har høgast investeringskostnader og aukar kostnadane over det offentlege budsjett mest. Konsept K1 og K2 har begge låge investeringskostnader, men tilskota til kollektivtiltaka i K1 aukar minst og er det billigaste alternativet for det offentlege.

Konsepta K4-K8 gjev ei innsparing i trafikkulykker, og konsept K8 kjem best ut med ei innsparing på 266 mill.kr. Konsept K1 og K2 gjev auka kostnader knytt til trafikkulykker, der K2 kjem dårlegast ut.

Alle konsept K gjev auka kostnad for klimagassutslepp, der K2 gjev den lågaste auke i kostnad på 0,3 mill.kr føresett utsleppsfri passasjerferje og K7 den høgaste kostnaden på 67 mill.kr.

Netto nytte er svært negativ for alle konsept. Netto nytte per budsjettkrone (NNB) er lågare enn -1 for alle konsept med unntak av K1 og er slik sett ein dårleg indikator å rangere konsept etter. Det er difor valt å rangere konsept etter netto nytte. Konsept K1 får den minst negative netto nytte og best netto nytte per budsjettkrone med ein netto nytte på -757 mill.kr og NNB på -0,9. Konsept K2 kjem nest best ut med netto nytte på -1 177 mill.kr og NNB på -1,1. Dette konseptet har lågast trafikantnytte som følge av at delar av dagens busstilbod er fjerna i tillegg til auka kostnader knytt til trafikkulykker. Men, K2 har ein låg investeringskostnad samanlikna med dei andre konsept og kjem difor betre ut.

Konsept K8 har høgast trafikantnytte og nytte knytt til trafikkulykker, men på bakgrunn av dei høge investeringskostnadene kjem dette alternativet dårlegare ut.

10.3 Ikkje-prisette verknadar

Metoden for ikkje-prisette verknadar tek utgangspunkt i kapittel 6.3 i Statens vegvesen si

handbok V712 konsekvensanalysar (ver. 2021). Vurdering av konfliktpotensial er basert på kjende opplysningar om dei ulike fagtema landskapsbilete, friluftsliv, naturmangfald, kulturarv og naturressursar. Vurderingane er gjort med ei førebels eksempellinje for vegen med 150 meter buffer til kvar side. Dei ikkje-prisette verknadene er basert på verdien i delområde i kombinasjon med faren for miljøskade. Til saman utgjør dette konfliktpotensial for delområdet og samla for konseptet. Det er gjort greie for metoden i eigen rapport om ikkje-prisette fagtema (vedlegg 9). Det finns fleire ikkje-prisette tema enn dei som er omtalt i dette kapitlet til dømes trafikktryggleik og risiko og sårbarheit som er behandla i egne delkapittel.

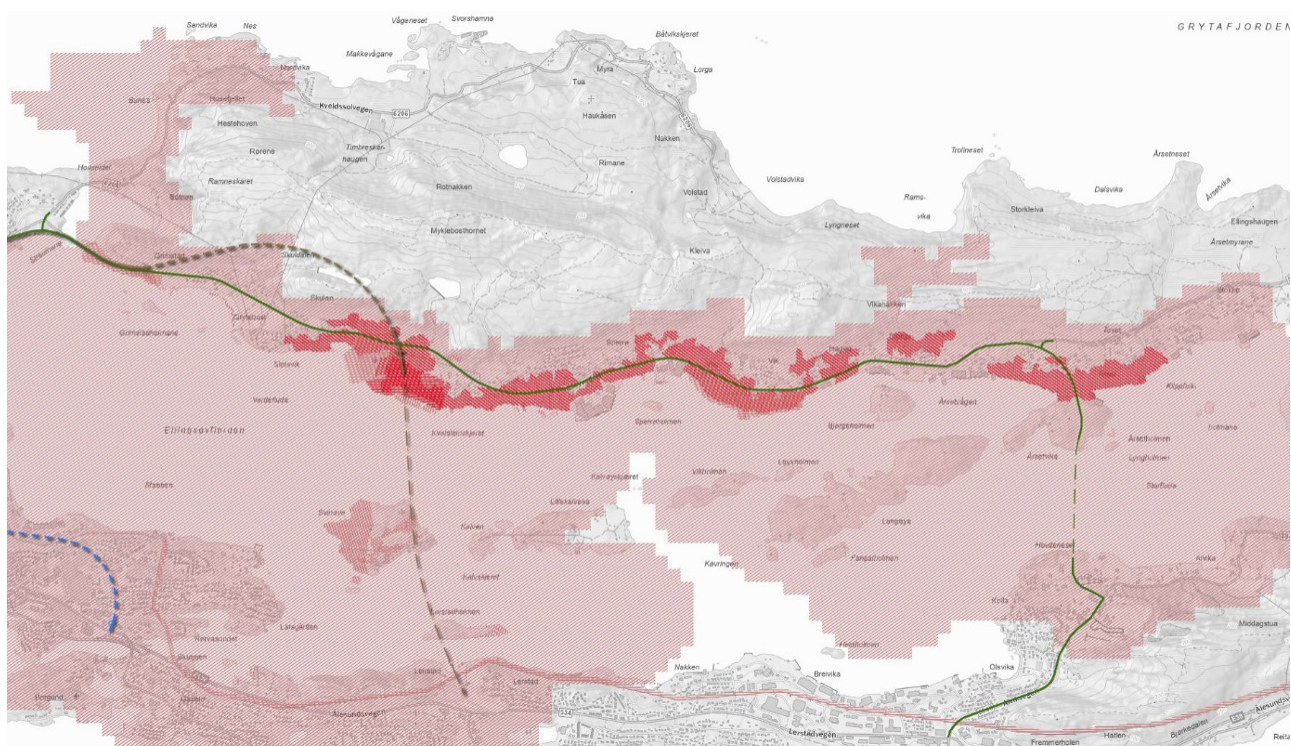
Det ligg mykje areal med høg forvaltningsverdi langs dagens veg. Utviding/utbetring av dagens veg kan difor få høgt konfliktpotensiale. Dette gjeld særleg i høve til naturressursar på sørsida av Ellingsøya, og alle fagområda på vestsida av Valderøya. Også nye dagstrekningar, i område med lite inngrep no, kan få store negative verknadar. Det er utarbeida kart (Figur 10-3 til Figur 10-5) som viser kvar det er venta størst negativt konfliktpotensial for ikkje-prisette verdiar.

Alternativ K2	Alternativ K3	Alternativ K4 og K5	Alternativ K6	Alternativ K7	Alternativ K8
	veg	portal tunnel veg	portal tunnel veg	bru portal tunnel veg	bru portal tunnel veg

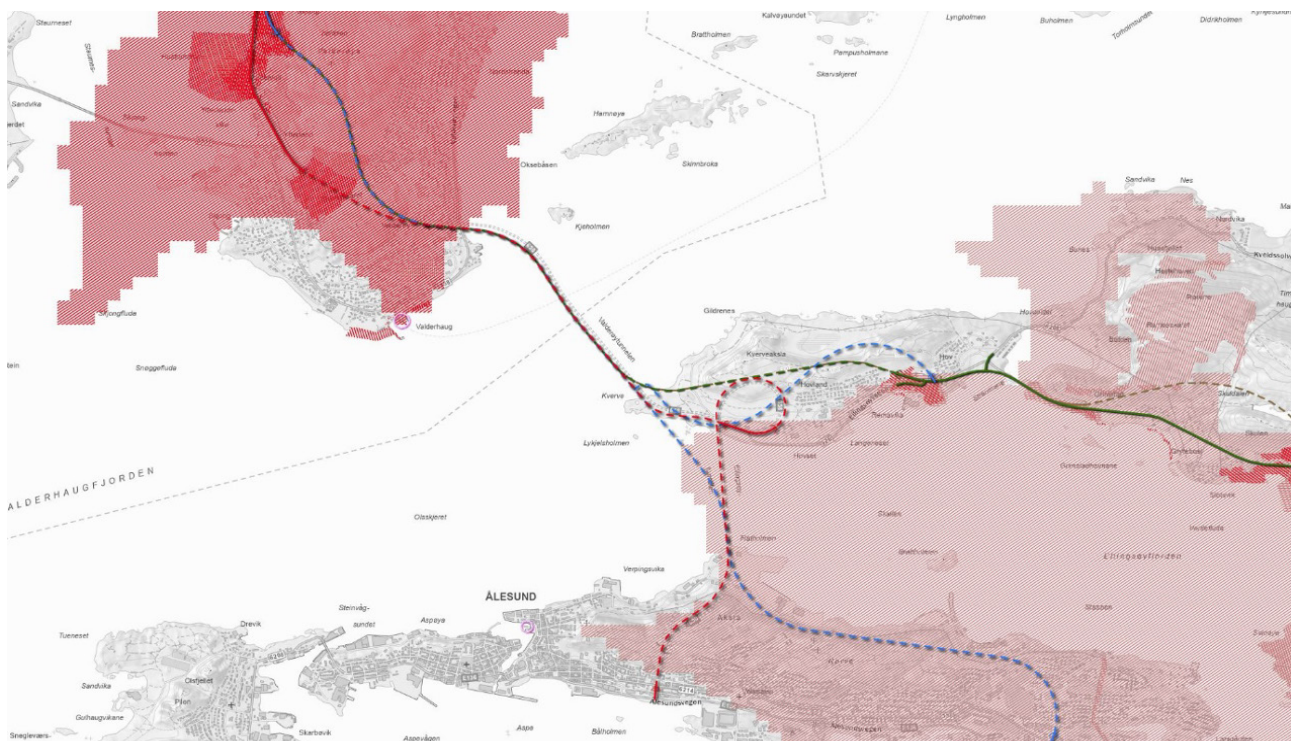
Figur 10-1: Teiknforklaring for konsept i kartfigurane under.

Landskapsbilete	Friluftsliv	Naturmangfald	Kulturarv	Naturressursar
Stort negativt	Stort negativt	Stort negativt	Stort negativt	Stort negativt
Middels negativt	Middels negativt	Middels negativt	Middels negativt	Middels negativt

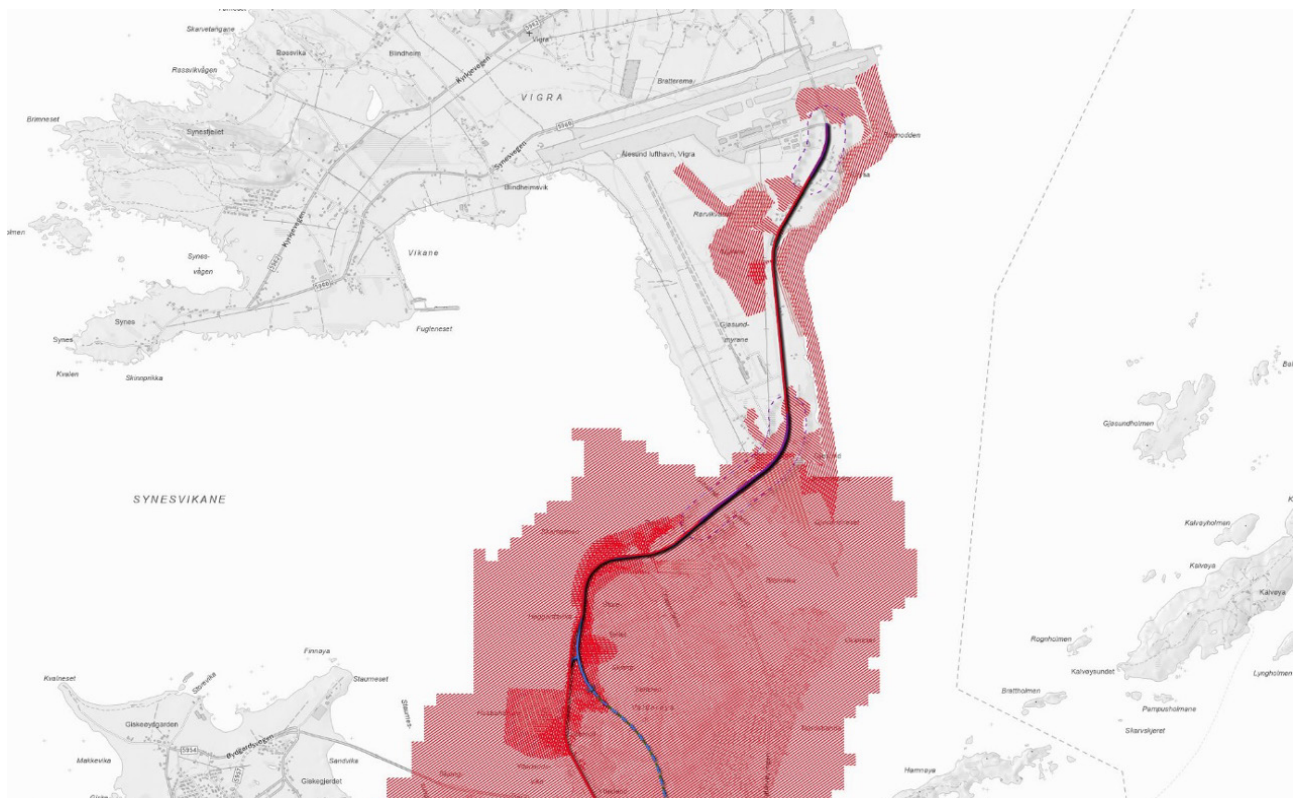
Figur 10-2: Teiknforklaring for konfliktpotensial i kartfigurane under.



Figur 10-3: Kart som viser samla konfliktpotensial med raud skravur for austre del av KVU-området.



Figur 10-4: Kart som viser samla konfliktpotensial med raud skravur for midtre del av KVU-området.



Figur 10-5: Kart som viser samla konfliktpotensial med raud skravur for nordre del av KVU-området.

Samla rangering for ikkje-prisette fagtema er vist i tabell 10-3 under.

Konsept	K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Fagtema, rangering									
Landskapsbilete	0	1	1	1	4	5	6	7	7
Friluftsliv	0	1	3	2	4	4	4	4	4
Naturmangfald	0	1	1	1	4	4	4	7	7
Kulturarv	0	1	3	1	4	5	6	7	8
Naturressursar	0	1	1	3	4	4	6	8	7
Samla rangering	0	1	3	2	4	5	6	8	7
Forklaring til rangering		Samanfallande for alle fag	Slår ut på kulturarv og friluftsliv	Slår ut på kulturarv og naturressursar	Samanfallande for alle fagtema	Noko større konfliktpotensial enn K4	Større konfliktpotensial enn K4 og K5 for fleire fagtema.	K7 har vesentleg større konfliktpotensial enn K8 for naturressursar. Friluftsliv har same rangering for K4-K8 og vil difor ikkje påverke rangeringa her.	

Tabell 10-3: Samla rangering av konsepta for ikkje-prisette fagtema.

K1: Oppskalering av dagens kollektivtilbod. Fysiske tiltak er parkeringsfasilitetar på Ytterland og Kverve. Opprusting av stoppestadar i Giske kommune. G/S-veg Gjøsundet. **Nytt arealbeslag har middels til stort konfliktpotensial ved Gjøsundet for kulturarv og naturressursar. Elles er auka arealbeslag truleg svært avgrensa, og konseptet har lite konfliktpotensial for ikkje-prisette fagtema.**

K2: Fysiske inngrep omfattar ferjekaier og mobilitetshub (parkering/kollektivmating), stoppestadar Giske kommune. G/S-veg Gjøsundet. **Ny ferjekai på Valderøya og Ålesund sentrum (Skateflukaia) kan ha noko konfliktpotensial med kulturarv og friluftsliv. Nytt arealbeslag har middels til stort konfliktpotensial ved Gjøsundet for kulturarv og naturressursar. Auka arealbeslag er elles truleg svært avgrensa, og gjev lite konfliktpotensial for ikkje-prisette fag.**

K3: Inneber utbetring av kryss ved Gjøsund og flyplassen, G/S-veg Gjøsundet, noko utbetring av knutepunkt. **Nytt arealbeslag har middels til stort konfliktpotensial ved Gjøsundet for kulturarv og naturressursar.**

K4: Omfattar utbetring av eksisterande veg, planskilte kryss og parallelle vegar. **Utbetring av dagens veg på Valderøya og Vigra har stort konfliktpotensial for ikkje-prisette fag på vest- og nordsida av Valderøya og Vigra.**

K5: Same som K4, og utbetring av fleire kryss: **Blir rangert med litt større konfliktpotensial enn K4 pga. noko meir venta arealbeslag.**

K6: Hovudsakleg dagstrekning frå vest på Valderøya. **Tunnelpåhoggsområde på Ellingsøya (Hovland) har stort konfliktpotensial for naturressursar. Noko ny vegstrekning på Valderøya og utbetring av vegen vidare mot flyplassen har stort konfliktpotensial for landskap, naturmangfald, kulturarv og naturressursar.**

K7: Austleg kryssing med bru over Ellingsøyfjorden, lang dagstrekning på Ellingsøya (med utbetring av dagens veg), delvis ny og delvis utbetring av veg på vestsida av Valderøya og nord til flyplassen. **Konseptet inneber mykje beslag av areal med høg forvaltningsverdi og blir difor rangert som det konseptet som har størst konfliktpotensial for dei ikkje-prisette faga.**

K8: Veg på bru frå Lerstad over Svinøya til Ellingsøya, samanfallande med K7 frå Grimstad. **K8 blir vurdert å ha noko mindre konfliktpotensial enn K7 pga. kortare dagsone på Ellingsøya.**

10.4 Samla samfunnsøkonomisk vurdering

I dette avsnittet gjev vi ei samla vurdering av prisette og ikkje-prisette verknader for konsept. Vurderingane samstillast i ein tabell og ein rangerer konsept. Når konsept har omtrent like konsekvensar/verknadar får dei same rangering. Prisette og ikkje-prisette verknadar framstillast i tabell i tråd med Handbok V712 Konsekvensanalysar, Kapittel 7. I samanstillinga viser ein både netto-nytte (NN) og netto-nytte per budsjettkrone (NNB). Vektlegging av dei ulike verknadene skal grunngjevast.

	Konsept	Kollektivkonsept			Gjenbruk av dagens veg			Nye normerte tunnelar, bru over Ellingsfjorden (7 og 8)		
		K0	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Prissette verknader	Netto nytte (mill. kr)		-757 mill. kr	-1 177 mill. kr	-1 944 mill. kr	-5 724 mill. kr	-8 506 mill. kr	-12 510 mill. kr	-14 727 mill. kr	-21 814 mill. kr
	Netto nytte per budsjett kr. (NNB)		-0,9	-1,1	-1,2	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,1
	Rangering (NN)	Ref	1	2	3	4	5	6	7	8
Ikkje-prissette verknader	Rangering	Ref	1	3	2	4	5	6	8	7
	Kommentar	Vedtekne planar, delvis i bygge-fase	Ingen auke i areal-beslag	Svært av-grensa auke i areal-beslag	Svært av-grensa auke i areal-beslag	Konflikt-potensial på Valder-øya og Vigra	Same som K4 med litt meir areal-beslag	Også areal-beslag med konflikt-poten-sial på Ellings-øya	Lang dag- sone og stort konflikt-poten-sial for alle fag	Noko mindre konflikt-poten-sial enn K7 pga. kortare dag-sone
Uvisse	Vurdering av uvisse for ikkje-prissette fag					Manglar i kunnskapsgrunnlaget for fleire fag. Disponering av overskotsmassar og plassering av masselager.				
Samla rangering		Ref	1	3	2	4	5	6	8	7

Tabell 10-4: Samfunnsøkonomisk analyse, samla vurdering av prissette og ikkje-prissette fag. Tal er i 1000 2022-kr.

I samla rangering av den samfunnsøkonomiske analysen ser vi at ein både for prissette og ikkje-prissette verknader får eit resultat der dei minst inngripande konseptane både i marka og i høve investeringskostnad kjem best ut medan dei mest inngripande kjem dårlegast ut. Nyansen i dette er at ein vurderer K2 som noko dårlegare på ikkje-prissette verknader enn K1 og K3. Dette har samband med at K2 inneber infrastrukturtiltak til bygging av kaier på Valderøya og

Skateflua som kan ta i mot passasjerferje. I høve K7 og K8, så er K7 rangert som noko dårlegare enn K8. Dette handlar om at K7 i høve dei ikkje-prissette verknadene har meir daglinjer enn K8 over Ellingsøya. Ein kan også merke seg at alle konsept har negativ netto nytte og netto nytte per budsjettkrone. Investeringskostnad for dei ulike konseptane varierer også svært mykje frå tilnærma berre ein årleg driftskostnad på K1 og investeringskostnad på over 20 mrd. 2022-kr for K8.

10.5 Uvisse

Det er utarbeida ei samla analyse av usikkerheit i berekningar og analyser. Uvisse for ikkje- prissette fag er m.a. knytt til kunnskapsgrunnlaget. Delar av utgreiingsområdet er lite kartlagt og verdisett, og det er potensiale for fleire verdifulle område for fleire fag.

Konsept med nye tunnelar vil gje behov for masselager. Konfliktpotensial for masselager er ikkje vurdert for ikkje-prissette fag. Primært skal overskotsmassar nyttast

til samfunnsnyttige føremål, og massane skal plasserast slik at dei gjer minst mogleg skade. Det er utarbeid eit eige notat om teoretisk massehandtering (vedlegg 10).

10.6 Fordelingsverknadar

K7/K8 overfører trafikk frå Ålesund sentrum til fv. 526 Ellingsøyvegen. Gjev auka støy, barriereeffekt for busette langs denne vegen og ei lita forbetring i snitt 5 og 6 sentralt i byen.



11. Andre verknadar

Konsepta har noko ulik tilknytning og traséval som kan gje ulike geografiske fordelingsverknadar. Både Bypakke Ålesund og PAKT har målsetjingar om å avgrense privatbiltrafikken i Ålesund by. Ei vesentleg forbetring av vegsystemet inn til byen kan gje utfordringar med å nå desse målsetjingane. Konsepta bidrar i ulik grad til redundans. Konsepta med nye toløpstunnlar eller bru til Valderøy vil gje omkøyringsmoglegheiter, og fleire av konsepta betrar omkøyringsmoglegheiter til Ellingsøya. Dei ulike konsepta har ulike styrker og svakheiter.

11.1 Netto ringverknadar

Delar av gevinsten ved eit forbetra transporttilbod er reflektert i trafikantnyten for arbeidsreiser, forretningsreiser og godstransport. I tillegg til den prissette verknaden vil forbetringar i transporttilbodet og kunne skape endringar i samspelet mellom bedrifter og mellom bedrifter og arbeidstakarar. Desse endringane vil bidra til auka produktivitet i næringslivet utover den som følger av at transportkostnadane blir lågare. Døme på utrekningar frå Transportøkonomisk institutt (TØI) viser ein variasjon i slike effektar frå nærmast neglisjerbart til oppunder 25% av trafikantnyten (Hansen W. og B. G. Johansen, 2016).

Netto ringverknadar eller meirnytte av transporttiltak er samfunnsøkonomiske verknadar som oppstår utanfor transportmarknaden på grunn av ulike former for marknadssvikt. Slike verknadar kjem i tillegg til dei som er inkludert i trafikantnyten, differansen kan vere positiv eller negativ. Det er ikkje grunnlag for å anta store forskjellar i netto ringverknadar for konsepta med grunnlag i erfaringar frå eksempelberekingar (Hansen W. og B. G. Johansen, 2016). Ingen av kriteria for store netto ringverknadar som TØI peikar på i sin rapport frå 2016 (nr. 1471/2016) er oppfylt. Det er difor ikkje utført

analysar av netto ringverknadar i arbeidet med KVV rv.658 Ålesund – Vigra.

11.2 Lokale og regionale verknadar

Korleis endringar i transportsystemet påverkar lokal og regional utvikling avheng både av tidsperspektivet og tiltaket sin størrelse. Tiltaket må ha eit visst omfang dersom det skal gje merkbar effekt, og verknadane kjem ofte til syne lang tid etter at tiltaket er gjennomført. Konsepta har noko ulik tilknytning og traséval som kan gje ulike geografiske fordelingsverknadar.

Konsepta K5, K6, K7 og K8 vil imøtekomme krava i kommunedelplanen for Hamnsundsambandet. Det gjer at desse konsepta opnar for eit fast samband over sundet og vil dermed kunne bidra til ei utviding av Ålesundsregionen.

Transportsystemet påverkar størrelsen på arbeidsmarknadsregionane. I ein større arbeidsmarknadsregion har innbyggjarane fleire moglegheiter når det gjeld val av arbeidsgjevar, og arbeidsgjevarar har større tilgang på arbeidskraft. Delar av denne nytten inngår i dei prissette effektane,

men dei fangar berre delvis opp effektane som vert oppnådd av regionforstørring som følge av eit forbetra transporttilbod. Den langsiktige effekten av eit betre transportsystem vil og kunne føre til meir gjennomgripande endringar som anna lokalisering av bedrifter og endra flyttemønster. Giske kommune og Ålesund by er tett samanvevd som ein arbeidsmarknad i dag, og forbetringar av kommunikasjonen mellom kan bidra til ytterlegare forsterking av denne gjensidige avhengigheita. Det vil vere forskjellar i innverknad på arbeidsmarknadsregionen mellom konseptane ved at auka kapasitet i transportsystemet kan gje auka effekt.

Statlege planretningslinjer for samordna bustad-, areal- og transportplanlegging krev at utvikling vert knytt til etablerte funksjonar. Bypakke Ålesund er etablert, og det er som nemnt gjennomført eit samarbeid om Plan for arealbruk, transport og klima (PAKT) i Ålesundregionen. Begge desse har målsetjingar om å avgrense

privatbiltrafikken i Ålesund by. Ei vesentleg forbetring av vegsystemet inn til byen kan gje utfordringar med å nå desse målsetjingane. Utrekningar utført i forbindelse med Byanalyse Ålesund (Statens vegvesen, 2020) viser at forbetra vegnett aukar trafikkutfordringane og at det krevjast omfattande restriktive verkemidlar for å nå nullvekst for personbiltrafikken. Konseptane har ulike tilknytingspunkt i Ålesund kommune, noko som kan gje forskjellig verknad på trafikkutviklinga i Ålesund by.

11.3 Bompengefinansiering

Fylkeskommunen finansierer fylkeskommunale vegar, og staten finansierer statlege vegar. Ein svært enkel måte å berekne eit mogleg potensiale for bompengefinansiering på nokre konsept er vist i tabell 11-1.

Grovt berekningsdøme på bompengefinansiering av konsept K5-K8

Føresetnadar i opningsåret:

Personbiltakst utan rabattar: kr 40,-

20 % brikkerabatt. Forventa del av lette køyretøy med brikke: 95 %. Nullutsleppskøyretøy: 70 % av takst etter brikkerabatt.

Trafikkvekst TØI 0,10%

Framskriving av nullutsleppskøyretøy, 2030 NTP-bane TØI (70 % av bilparken)

Bompengerperiode 15 år

Resultat:

K7 - Bompengefinansiering kan bidra med ca. 0,9 mrd. kr

K5/K6/K8 - Bompengefinansiering kan bidra med ca. 1,8 mrd. kr

Berekningseksempelen er basert på grove overslag. Det er uvisst kva for ein priselastisitet som er realistisk og kva for ei avvising ulike bompengesatsar vil gi.

Tabell 11-1: Grovt anslag på potensiale for bompengefinansiering av nokre av konseptane.

11.4 Sykkel og gonge

Dagens tunnelar mellom øyane og Ålesund er ikkje tilgjengeleg for fotgjengarar og syklistar. For å etablere fjordkryssing som og gjev moglegheit for å gå og sykle, utan å nytte kollektivtransport, er alternativ med brukonstruksjonar den mest aktuelle løysinga. Det kan og inngå moglegheit for fotgjengarar og syklistar i tunnelalternativ (til dømes eigen tunnel eller som del av rørbruløysing). Konsept K2 med passasjerbåt som og er tilrettelagt for å ta med sykklar gjev moglegheit for å nytte kollektivtransport på ein del av reisestrekninga. Tilbodet til fotgjengarar og syklistar varierer difor betydeleg i konsept som er vurdert, og med nærleik til Ålesund by er dette ein aktuell verknad å inkludere i vurderinga av alternativa.

11.5 Fleksibilitet

Konsepta som er vurdert har ulik grad av fleksibilitet med omsyn til realisering. Med ei etappevis utbygging vil nytte kunne takast ut av prosjektet før realisering av heile prosjektet. Utfordringa med fjordkryssingar er at nytten vert oppnådd fyrst når heile prosjektet er fullført. I konsept med åtskilde forbindelsar kan nytten med ein av forbindelsane realiserast uavhengig av den andre. Slik sett inneber konsept K6 med ein lang tunnel minst fleksibilitet. Konsept K1 – K5 som utnyttar eksisterande tunnelar har størst fleksibilitet, og konsept K7 og K8 er i ei mellomstilling med omsyn til fleksibilitet. Både konsept K7 og K8 kan byggast ut trinnvis og realisere nytte før heile prosjektet er ferdigbygd.

Konsepta bidrar i ulik grad til redundans (parallell system). Konsept K5- K8 med nye toløpstunnelar eller bru til Valderøy vil gje omkøyringsmoglegheiter, og fleire av konsept betrar omkøyringsmoglegheitene til Ellingsøya. Behovet for alternative løysingar til og frå Valderøy kan og inngå ved realisering av K2 med passasjerferje for å oppnå ein betring av redundans, til dømes for naudetatar, samanlikna med situasjonen i dag. Konsept K4 med rømmingstunnel vil kunne ha noko kapasitet for køyretøy (beredskap og kollektiv).

Konsept K1-K4 gjev ikkje parallell system som kan overta den store trafikkfunksjonen om Valderøytunnelen må stenge.

11.6 Krav til samfunnssikkerheit (ROS)

Vurderingar av samfunnstryggleik på KVV-nivå, der ulike alternativ skal samanliknast, er på eit overordna og strategisk nivå og peikar på styrkar og svakheiter utan å gå i detalj. 3R-metoden for vurdering av samfunnstryggleik er omhandla i SVV si rettleiing for ROS-analyser i vegplanlegging (Rapport 632), og er i praksis lik metoden for vurdering av ikkje-prisette verknadar i handbok V712 Konsekvensanalysar.

3R handlar om å vurdere om prosjektet bidrar til samfunnstryggleik lokalt, regionalt eller nasjonalt. Dette gjer ein gjennom først å kartlegge viktige samfunnsfunksjonar og verksemdar i og nær planområdet. Vidare ser ein på vegen sin robustheit, redundans og restitusjonsevne (evne til å oppretthalde framkome) i den eksisterande og den nye situasjonen, sett opp mot korleis dette påverkar viktige samfunnsaktørar og deira vare- og tenesteleveransar, og i kva grad dette har betydning for samfunnstryggleik. Dei verksemdene som har noko å seie for å oppretthalde samfunnstryggleiken er i hovudsak Forsvaret, sjukehus, transportknutepunkt som flyplassar, hamner, jernbanestasjonar og vegkryss, politi- og brannstasjonar, samt andre nøkkelverksemdar i forsyning av viktige varer og tenester.

Forsvaret har inga verksemd av betydning i eller nær Ålesund. Korkje flyplassen eller hamna er bestemt tiltenkt mottak av allierte forsyningar og det ligg heller ikkje føre bestemte planar om landevegstransport frå Ålesundsområdet til andre delar av landet.

Ålesund lufthamn ligg på Vigra, og transporten til og frå flyplassen er heilt avhengig av rv.658. Alternativ flyplass er Molde (85 km) eller Ørsta/Volda (65 km). Begge alternativa krev ferje. Flyplassen har regelmessige direkteruter innanlands til Stavanger,

Bergen, Oslo og Trondheim, og utanlands til Amsterdam og København, i tillegg til chartertrafikk. Flyplassen er eit nyttig supplement, men ikkje avgjerande for samfunnstryggleiken i Ålesund og omland. Tilkomsten til flyplassen vil bli påverka av utbygginga.

Det er eit stort akuttstjukehus i Ålesund. Det er også eit stort akuttstjukehus i Molde og eit akuttstjukehus i Volda, og transporten sjukehusa imellom vert ikkje påverka av utbygginga. Sjuketransport til og frå Ålesund lufthamn derimot vil bli påverka.

Ålesund hamn var tidlegare omtala som stamnetthamn. Ålesund har fleire ISPS hamneanlegg (The International Ship and Port Facilities Security Code), anløp av

Hurtigruta/Kystruta, og betydeleg cruisetrafikk. Ålesund er og knutepunkt for hurtigbåtsamband til dei kringliggande øyane. Ålesund er ei viktig containerhamn med opptil fleire anløp om dagen. Tilkomst til hamneanlegga vert i liten grad påverka av utbygginga.

Like aust for Ålesund, på Moa, møtest E39 (sør-nord) og E136 (vest-aust). Dette knutepunktet vert ikkje påverka av utbygginga. E136 er hovudinnfartsvegen til Ålesund austfrå, men dersom denne er stengd, kan fv. 526 via Ellingsøy vere eit alternativ. Dette alternativet vil verte påverka av dei ulike løysingane i KVV-en.



12. Måloppnåing

Ingen av konseptene oppfyller alle dei fire dimensjonane i samfunns målet. Konseptene med dei høgste investeringskostnadene gjev best måloppnåing i høve til effektmåla. K3, K4 og K5 som «gjenbrukar» dagens vegsystem, svarer i liten grad ut dei miljømessige aspekta av berekraftsomsynet i samfunns målet. K1 som er det einaste konseptet som oppfyller målet om auka kollektivdel, gjev ikkje måloppnåing på prosjektutløysande behov. Konsept K1-K3 har minst arealbeslag, og K1 og K3 kjem best ut i høve til nullvekstmålet. Alle konseptene gjev auke i klimagassutslepp, K1-K4 gjev minst utslepp, K5-K8 gjev mest utslepp.

Dette kapittelet beskriv korleis konseptene oppfyller samfunns mål, effektmål og generelle samfunns mål. Ved rangeringa av konseptene ut i frå måloppnåing vert det lagt størst vekt på konseptene si måloppnåing for dei prosjektspesifikke måla. Vurderinga av konseptene opp mot generelle samfunns mål og ønska sideeffektar, kan påverke den samanstilte rangeringa av konseptene til slutt.

12.1 Måloppnåing prosjektspesifikke samfunns mål og effektmål

Dei ulike effektmåla har fastsette indikatorar som gjer det mogleg å vurdere i kva grad effektmålet er oppnådd.



Indikatorar

Effektmål	Indikator	Kriterium for måloppnåing
Auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane.	Moglegheit for rømming og tilgjengelegheit for nødetatane i samband med redning.	Konsepta er vurdert etter i kor stor grad det er mogleg å rømme ut av eit tunnellopp, og etter kor tilgjengeleg ein ulykkesstad er for naudetatane i samband med redning. Konsept der ein kan rømme ut i parallelle tunnellopp gjev oppfylt måloppnåing, medan konsept som inkluderer rom for assistert rømming gjev delvis oppfylt måloppnåing. Konsept med berre eit tunnellopp utan moglegheit for rømming i det heile tatt, gjev ikkje oppfylt måloppnåing.
Reduksjon i talet på ulykker, samt drepte og hardt skadde langs rv.658.	Endring i talet på personar skadd og i talet på ulykker totalt.	Konsepta er vurdert etter i kva grad dei gjev endring i talet på drepne og hardt skadde. Tala er berekna i EFFEKT. Auke eller ingen endring i talet på drepne/hardt skadde gjev ikkje måloppnåing, reduksjon på inntil seks drepne/hardt skadde gjev delvis måloppnåing, medan reduksjon større enn sju drepne/hardt skadde gjev oppfylt måloppnåing.
Oppretthalde høg oppetid.	Tiltak og moglegheiter for å redusere eller unngå stenging av vegen.	Konsepta er vurdert etter i kva grad dei inneheld tiltak som gjer det mogleg å oppretthalde høg oppetid på strekninga, gitt at det er gradvis auke i trafikk over tid. Konsept som ikkje inneheld tiltak på veg/tunnel gjev ikkje oppfylt måloppnåing. Konsept som inneber at trafikk kan oppretthaldast (til dømes båtrute) eller inneheld mindre tiltak, vert vurdert som delvis oppfylt, medan konsept som gjev mogleg omkøyning ved hendingar vert vurdert som oppfylt måloppnåing.
Auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde.	Auke i del som reiser med kollektiv i Ålesund og Giske.	Konsepta er vurdert etter i kor stor grad berekningane viser endring i talet på kollektivturar på strekninga (Valderøytunnelen og Ellingsøytunnelen) utan at det er føresett bompengar. Reduksjon eller ingen endring i talet på kollektivturar i tunnelane gjev ikkje måloppnåing, inntil 5% auke i talet på kollektivturar gjev delvis måloppnåing, medan konsept som gjev over 5% auke i talet på kollektivturar gjev oppfylt måloppnåing.

Tabell 12-1: Nærare forklaring av indikatorane for effektmåla.

Grad av måloppnåing er vist med fargar i tabell	Oppfylt				Delvis oppfylt		Ikkje oppfylt	
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Investeringskostnader (mrd. 2022-kr)	0,6	0,9	2,3	6,9	10,2	14,5	16,4	26,1
Effektmål utleia av samfunnsmål								
Auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane (trygg)	Eit løp, ingen rømming	Eit løp, ingen rømming	Rømming til rom for ass. redning	Rømmings-tunnel, rømming over i andre løp	To løp, rømming over i andre løp	To løp, rømming over i andre løp	Rømming i ein av to tunnelar, og lågare trafikk i eks. tunnel.	To løp, rømming over i andre løp
Reduksjon i talet på ulykker, samt drepte og hardt skadde langs rv.658 (trafikkssikker)	Ingen endring	Ingen endring	Ingen endring	Reduksjon < 6 drepte/hardt skadde	Reduksjon >7 drepte/hardt skadde	Reduksjon >7 drepte/hardt skadde	Reduksjon < 6 drepte/hardt skadde	Reduksjon >7 drepte/hardt skadde
Oppretthalde høg oppetid (påliteleg)	Ikkje tiltak på veg/tunnel	Båtrute	Mindre tiltak	Mindre tiltak	Mogleg omkøyring	Mogleg omkøyring	Mogleg omkøyring	Mogleg omkøyring
Auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde (berekraft)	Auke i talet kollektivturar(utan bom-pengar)	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar	Ingen auke i kollektiv turar
Rangering i forhold til måloppnåing/kostnad	6	8	6	3	1	1	4	5

Tabell 12-2: Samanstilling av måloppnåing og investeringskostnad

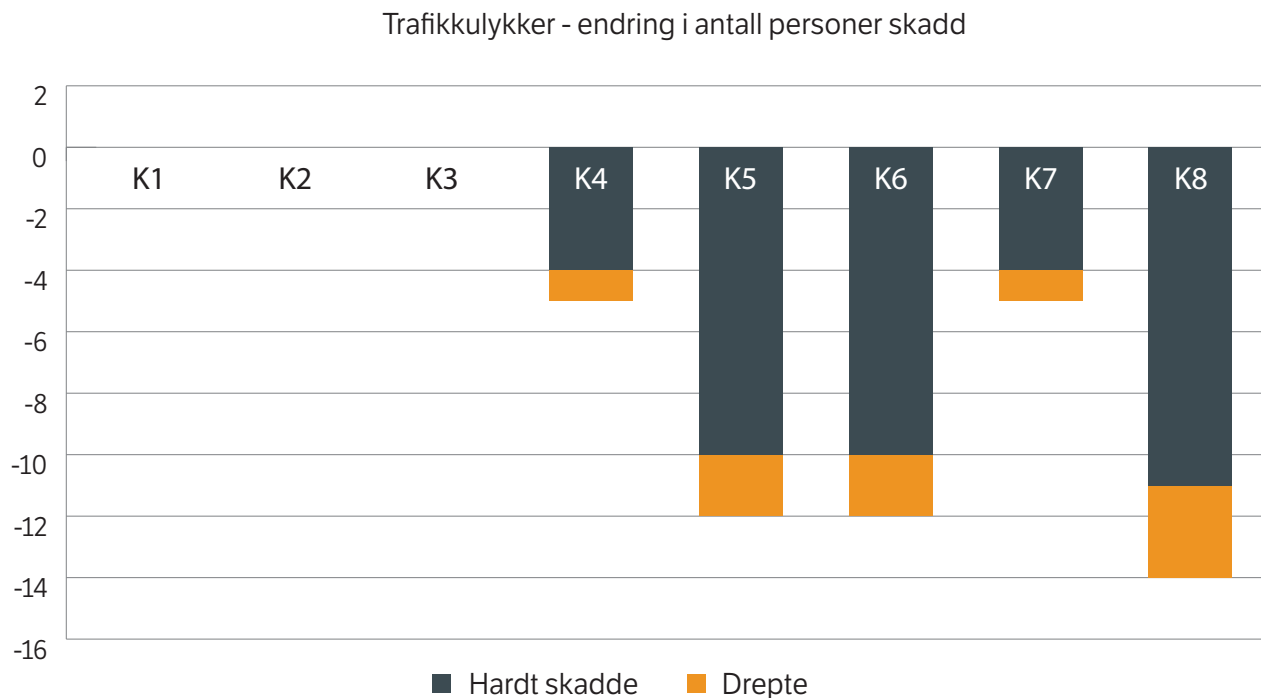
Vurdering av effektmål for auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane

K1 og K2 har ikkje tiltak i tunnel og trafikkreduksjon er liten. Effektmålet om auka sikkerheit ved alvorlege hendingar er ikkje oppfylt. Sjølv om K2 inneber at det ikkje går kollektivtrafikk gjennom tunnelane, vil all biltrafikk framleis måtte køyre gjennom tunnelane i dette konseptet. Konseptet K3 med rom for assistert redning gjer det mogleg å rømme ut av tunnel, men gjev ikkje fri tilgang for naudetatane i samband med redning. Effektmålet er sett til delvis oppfylt.

Konsepta K4,K5, K6 og K8 har alle løysingar for redning som gjer det mogleg å rømme ut av tunnel og gjev fri tilgang for naudetatane i samband med redning. Effektmålet er difor oppfylt.

Konsept K7 inneberer ei ny bru i øst og ny Valderøytunnel med to løp, samtidig som den gamle Ellingsøytunnelen med sine ulemper (eit-løp og høg ÅDT) framleis vert open. Sjølv om trafikken i tunnelen vert redusert vil det vere auka risiko for hendingar i eksisterande tunnel samanlikna med ein ny tunnel. Effektmålet er vurdert som delvis oppfylt.

Vurdering av effektmål for talet på ulykker, drepne og hardt skadde langs rv.658



Figur 12-1: Endring i talet på drepne og hardt skadde i konsept K1-K8.

Det er berekna tal på ulykker i EFFEKT, grad av måloppnåing er basert på desse berekningane. Det kan likevel vere slik at berekningane ikkje fangar opp alt. Vurderingane peikar likevel ut ein tendens. At nokre konsept har høgare risiko vil ikkje nødvendigvis gjenspeglast i berekningane.

K1 og K2 har ikkje tiltak på veg/tunnel og trafikkreduksjon er liten. Konseptane gjev ikkje reduksjon i talet på ulykker og drepne og hardt skadde langs rv.658, og er vurdert til å ikkje vere oppfylt. K3 har nokre tiltak for trafikktryggleik på veg i dagen og mindre tiltak i tunnel, men gjev mindre effekt i høve til trafikktryggleik totalt, og er vurdert på linje med K1 og K2 til ikkje oppfylt.

K4 har nokre tiltak for trafikktryggleik på veg i dagen og rømmingstunnel parallelt med eksisterande tunnelar i konseptet. Konseptet gjev ein mindre reduksjon i talet

på ulykker og skadde, og er vurdert til delvis oppfylt for effektmålet.

K7 gir ein mindre reduksjon i talet på ulykker og hardt skadde, årsaka til at konseptet ikkje får større effekt er fordi dagens eksisterande eit-løps tunnel over Ellingsøyfjorden vert oppretthaldt. K7 vurderast difor til delvis oppfylt.

Dei tre konseptane K5, K6 og K8 inkluderer større tiltak på veg i dagen og to-løpsveg på fjordkryssing. Konseptane gjev stor reduksjon i talet på ulykker og hardt skadde, og er vurdert å oppfylle effektmålet.

Oppretthalde høg oppetid

Konseptane K1 og K2 har ikkje tiltak på veg/tunnel og trafikkreduksjon er liten. Ved auka trafikk og utan oppgradering av tunnelane forventast det at oppetida vil

reduserast i K1, og konseptet vurderast til ikkje oppfylt. K2-konseptet vil med eit velfungerande båttilbod for kollektivtrafikk, kunne oppretthalde oppetida for persontransport ved ei eventuell stenging av tunnel. K2 vert vurdert til delvis oppfylt.

Konsepta K3 og K4 inkluderer mindre tiltak for å redusere stenging pga. hendingar. Det er meir usikkert om dette er tilstrekkeleg med stor auke i trafikk. Konsepta er vurdert til delvis oppfylt.

Konsepta, K5, K6, K7 og K8 gjev alle mogleg omkøyning ved hendingar og effektmålet er oppfylt.

Auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde

Det er berekna endringar i reisemiddelfordeling med regional transportmodell RTM. Berekningane for kommunane Ålesund og Giske viser ikkje endring i reisemiddelfordeling, men om ein går inn i berekningane til konsept K1 og ser på talet på kollektivturar gjennom tunnelane aukar talet med om lag 6% i Valderøytunnelen og 8 % i Ellingsøytunnelen. Konseptet K1 er difor vurdert som oppfylt for effektmålet. Berekningane gjev ikkje auke av talet på kollektivreiser i K2, dette skuldast antakeleg ulemper for brukarane som til dømes bytte av transportmiddel. K2 er difor vurdert til ikkje oppfylt. Berekningane viser at alternativa K3-K8, ikkje gjev bidrag til auka tal på reiser med kollektiv gjennom tunnelane, og dei vert vurdert å ikkje oppfylle effektmålet om auka kollektivdel langs rv.658 for reiser mellom Giske kommune/Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde.

Erfaring har vist at kollektivtiltak er mest effektivt om dei vert kombinert med restriktive tiltak mot bilbruk som til dømes restriksjonar på parkering eller bompengar. For å synleggjere dette er det utført følsomheitsanalyser med bompengar for konsepta K1 og K2. Desse berekningane viser at dersom K1 vert kombinert med tiltak som bompengar (se. kap 9.3), aukar det talet på kollektivreiser gjennom tunnelane ytterlegare frå 6% til 14% i Valderøytunnelen og frå 8% til 18 % i Ellingsøytunnelen.

Dersom ein ønskjer at trafikken i tunnelane skal halde seg på same nivå som i dag, og ikkje auke i framtida, vil K1 måtte kombinerast med 75 kr og K2 med 100 kr i bompengar per passering (personbil).

12.2 Rangering i høve til måloppnåing

Det er ikkje nokon av konsepta som oppfyller alle dei fire dimensjonane av samfunns målet. Det er måla med dimensjonane trygg, trafikkssikker og påliteleg som er knytt sterkast opp mot prosjektutløysande behov frå kapittel 3. Konsepta K5 og K6 vert rangert som nummer 1 fordi dei oppfyller alle desse måla. K4 vert rangert som nummer 3 fordi ein oppfyller eitt av måla trygg eller påliteleg, og oppfyller delvis to av dei andre måla. K7 er rangert som nummer 4 då konseptet har delvis oppfylt på måla knytt til tryggheit og trafikkssikkerheit. K8 er rangert som nummer 5 i høve måloppnåing fordi alle måla knytt til prosjektutløysande behov er oppfylt, men konseptet har samtidig den klart høgaste investeringskostnaden. K3 er rangert som nummer 6 fordi dei delvis oppfyller måla trygg og påliteleg. K1 gjev ikkje måloppnåing på prosjektutløysande behov, så sjølv om det er det einaste konsept som oppfyller målet om auka kollektivdel, vert det rangert som nummer 6.

K2 er rangert som nummer 8 fordi det berre delvis oppfyller målet om pålitelegheit sidan det gjev mindre sårbarheit ved stengt tunnel og elles ikkje oppfyller andre mål.

12.3 Måloppnåing i høve til investeringsskostnad

Investeringskostnaden er knytt til Statens vegvesen sitt toppmål «Meir for pengane». Investeringskostnaden varierer mykje mellom dei ulike konsepta. K1 og K2 er ikkje reine investeringsprosjekt og er difor vanskeleg å vurdere på lik linje med dei andre, då dei føreset kostnader til drift av auka kollektivtilbod. Konsepta med dei høgste investeringskostnadene gjev best måloppnåing i høve til dei prosjektspesifikke måla.

Samtidig er det ikkje utan grunn at måloppnåinga i tabell 12-2 også inkluderer investeringskostnad. Investeringskostnaden skal kunne nyttast som rettesnor for å velje mellom konsept som varierer i grad av måloppnåing. For til dømes K5 og K6 er måloppnåinga

lik, men investeringskostnaden varierer betydeleg. Det er difor grunnlag for å konkludere med at K5 og K6 får ei rangering og til dømes K8 noko lågare rangering i forhold til K5 og K6 gitt forskjellen i investeringskostnad. Grunna investeringskostnaden kjem og K4 og K7 betre ut enn K8.

12.4 Måloppnåing generelle samfunnsmål

Indikatorar

Generelt samfunnsmål	Indikator	Kriterium for måloppnåing																								
Nullvekstmålet	Endring av trafikk i spesifikke punkt nær Ålesund sentrum og totalt transportarbeid	Reduksjon av årsgjennsnittet (ÅDT) eventuelt ingen endring (<200 ÅDT) i sentrale punkt i Ålesund sentrum og Moa, samt reduksjon/ingen/liten auke i totalt trafikkarbeid, vert vurdert til oppfylt måloppnåing. Reduksjon/ingen endring av ÅDT i sentrale punkt nær Ålesund sentrum eller Moa, i kombinasjon med lita auke av totalt transportarbeid vert vurder til delvis oppfylt måloppnåing. Auke i ÅDT (>200) i minst eit av dei sentrale punkta gjev ikkje oppfylt måloppnåing.																								
Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi	Størrelse på potensielt beslag av areal med høg forvaltningsverdi og behov for areal til restaurering og/eller kompensasjon i indikatorstabell. Potensial for større arealtap ved vidare planlegging	Konsept som gjev dei minste arealbeslaga vil ha større sannsyn for å finne erstatningsareal og difor oppfylle målet. I denne KVV-en er dette areal under 200 daa. Konsept med potensielt større arealbeslag vil ha utfordringar med å kunne finne erstatningsareal, og konsept som inneber store masseoverskot har størst uvisse med omsyn til arealbeslag. Det er ikkje sannsynleg at desse oppnår målet.																								
Redusert klimagassutslepp frå transport mellom Giske kommune og Ålesund byområde målt i CO ₂ -ekvivalentar, og tilrettelegging for løysingar som gjev låge klimagassutslepp i utbyggingsfasen	Talet på klimagassutslepp frå transport og utbygging for kvart konsept frå EFPEKT og NV-GHG 2.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Skala</th><th>Konsekvensgrad</th><th>Forklaring</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+++</td><td>Svært stor negativ konsekvens</td><td>Mer enn 100 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> <tr> <td>++</td><td>Stor negativ konsekvens</td><td>Mer enn 50 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> <tr> <td>+</td><td>Middels negativ konsekvens</td><td>Mer enn 15 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> <tr> <td>-</td><td>Noe konsekvens</td><td>Mer enn 2 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> <tr> <td>0</td><td>Ubetydelig konsekvens</td><td></td></tr> <tr> <td>+/-</td><td>Noe/betydelig reduksjon i utslipp/økt opptak</td><td>Mer enn 2 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> <tr> <td>+++/-</td><td>Stor/svært stor reduksjon i utslipp/økning opptak</td><td>Mer enn 50 000 tonn CO₂-ekv</td></tr> </tbody> </table> Kjelde: miljødirektoratet Ubetydelege konsekvens og reduksjon i klimagassutslepp gjev måloppnåing. Noko til middels negativ konsekvens gjev delvis måloppnåing. Stor til svært stor negativ konsekvens gir ikkje måloppnåing. Tala er omtrentlege og inneberer stor usikkerheit	Skala	Konsekvensgrad	Forklaring	+++	Svært stor negativ konsekvens	Mer enn 100 000 tonn CO ₂ -ekv	++	Stor negativ konsekvens	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv	+	Middels negativ konsekvens	Mer enn 15 000 tonn CO ₂ -ekv	-	Noe konsekvens	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv	0	Ubetydelig konsekvens		+/-	Noe/betydelig reduksjon i utslipp/økt opptak	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv	+++/-	Stor/svært stor reduksjon i utslipp/økning opptak	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv
Skala	Konsekvensgrad	Forklaring																								
+++	Svært stor negativ konsekvens	Mer enn 100 000 tonn CO ₂ -ekv																								
++	Stor negativ konsekvens	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv																								
+	Middels negativ konsekvens	Mer enn 15 000 tonn CO ₂ -ekv																								
-	Noe konsekvens	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv																								
0	Ubetydelig konsekvens																									
+/-	Noe/betydelig reduksjon i utslipp/økt opptak	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv																								
+++/-	Stor/svært stor reduksjon i utslipp/økning opptak	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv																								

Tabell 12-3: Nærare forklaring av indikatorane for dei generelle samfunnsmåla.

Grad av måloppnåing er vist med fargar i tabell		Oppfylt		Delvis oppfylt		Ikkje oppfylt		
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Investeringskostnader (mrd. 2022-kr)	0,6	0,9	2,3	6,9	10,2	14,5	16,4	26,1
Effektmål utleia av samfunnsmål								
Nullvekstmålet	Ingen endring ÅDT sentrale punkt, reduksjon totalt trafikk-arbeid	Ingen endring ÅDT sentrale punkt, lita auke totalt-trafikk arbeid	Ingen endring ÅDT sentrale punkt eller totalt trafikk-arbeid	Ingen endring ÅDT sentrale punkt, lita auke totalt-trafikk arbeid	Ingen endring ÅDT sentrale punkt, lita auke totalt-trafikk arbeid	Reduksjon ÅDT sentrale punkt i sentrum, auke Moa, stor auke totalt trafikk-arbeid	Reduksjon ÅDT sentrale punkt i sentrum og Moa, lita auke totalt trafikk-arbeid	Reduksjon ÅDT sentrale punkt i sentrum, auke Moa, stor auke totalt trafikk-arbeid
Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi	Oppfylt: Potensielt tap er avgrensa	Oppfylt: Potensielt tap er avgrensa	Oppfylt: Potensielt tap er avgrensa	Ikkje oppfylt: Potensielt tap er stort og kan auke	Ikkje oppfylt: Potensielt tap er stort og kan auke	Ikkje oppfylt: Potensielt tap er stort og kan auke	Ikkje oppfylt: Potensielt tap er stort og kan auke	Ikkje oppfylt: Potensielt tap er stort og kan auke
Redusert klimagassutslepp frå transport mellom Giske kommune og Ålesund byområde målt i CO ₂ -ekvivalenter, og legge til rette for løysingar som gjev låge utslepp i utbyggingsfasen	Trafikk: 40 000 Utbygging 0-2 500	Trafikk: 5 000 Utbygging 0-2 500	Trafikk: 0 Utbygging 1 500-6 000	Trafikk: 20 000 Utbygging 20 000-55 000	Trafikk: 40 000 Utbygging 50 000-110 000	Trafikk: 85 000 Utbygging 110 000-145 000	Trafikk: 130 000 Utbygging 135 000-165 000	Trafikk: 60 000 Utbygging 140 000-230 000
Rangering i forhold til måloppnåing/kostnad	2	2	1	4	5	7	6	8

Tabell 12-4: Samanstilling av generelle samfunnsmål, ønska sideeffektar og investeringskostnad

Vurderinga av måloppnåing i matrise er basert på eit krav om å få fram skilnadane mellom konsept. Det er ikkje ei bokstavleg tolking av ja eller nei til om konsept når dei måla slik dei er formulert.

Nullvekstmålet

Ålesund og Giske er ikkje tilslutta ein byvekstavtale, og har difor ikkje krav om rapportering på dette. Det er likevel gjort ei vurdering av i kva grad konsept vil bidra

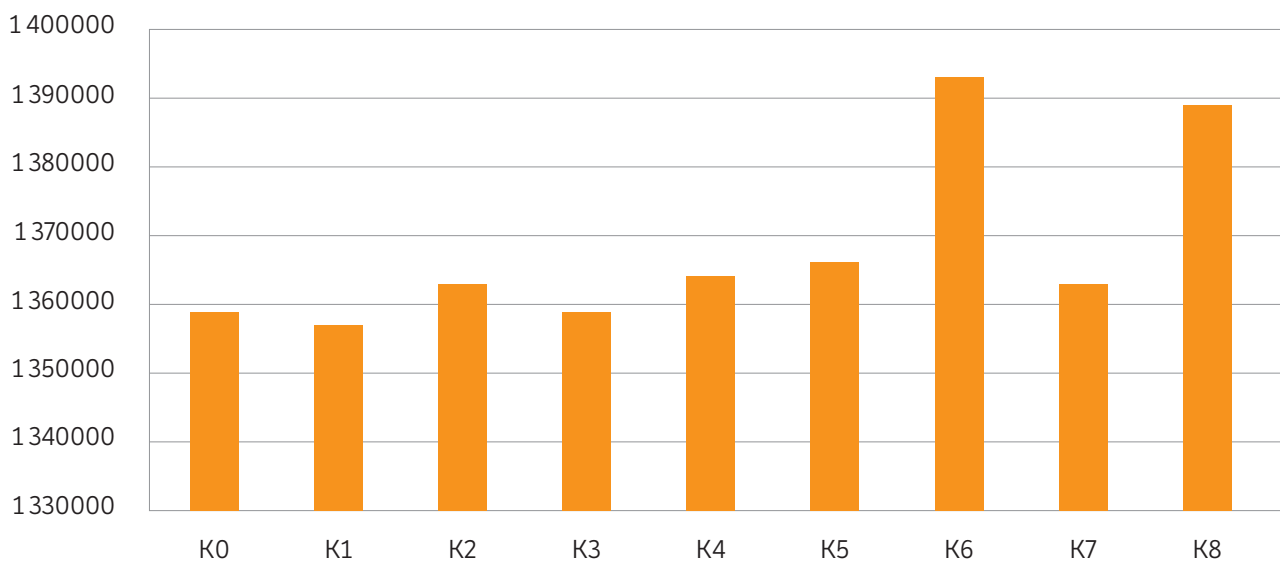
til oppfylgning av eit eventuelt nullvekstmål i framtida. Trafikkutviklinga i bymiljø- og byvekstavtalane vert målt mot ein byindeks som viser utviklinga av ÅDT i utvalde trafikkregistreringspunkt. Denne er supplert med totalt trafikkarbeid (Kjtkm).

Det er sett på endring i ÅDT på spesifikke punkt i Ålesund sentrum (punkt 4, 5 og 6, tabell 9-1, kap. 9). Det er ikkje definert byindeks for Ålesund, men det er sett på punkt som ville vore sannsynlege å bruke dersom ein skulle oppretta slik for Ålesundsområdet. Berekningane viser redusert ÅDT både i Moa-området og i Ålesund

sentrum for K7, mens K6 og K8 gir auke i Moa-området og reduksjon av ÅDT i Ålesund sentrum. K1-K5 har så små endringar (<200 ÅDT), at konseptane vert vurdert til å ikkje medføre endring.

Viss ein ser på det totale transportarbeidet med personbil i Giske og Ålesund kommune, er det berre konsept K1 som fører til ein reduksjon i trafikkarbeidet med om lag 1500 køyretøykilometer. K3 gjev ingen endring, medan K2, K4, K5 og K7 gjev ei lita auke i transportarbeidet. K6 og K8 aukar derimot transportarbeidet med over 30 000 køyretøykilometer per. dag.

Endring i trafikkarbeidet (KjKm) med personbil i byområdet



Figur 12-2: Berekna endring i trafikkarbeid med personbil per. dag i Ålesund og Giske kommune.

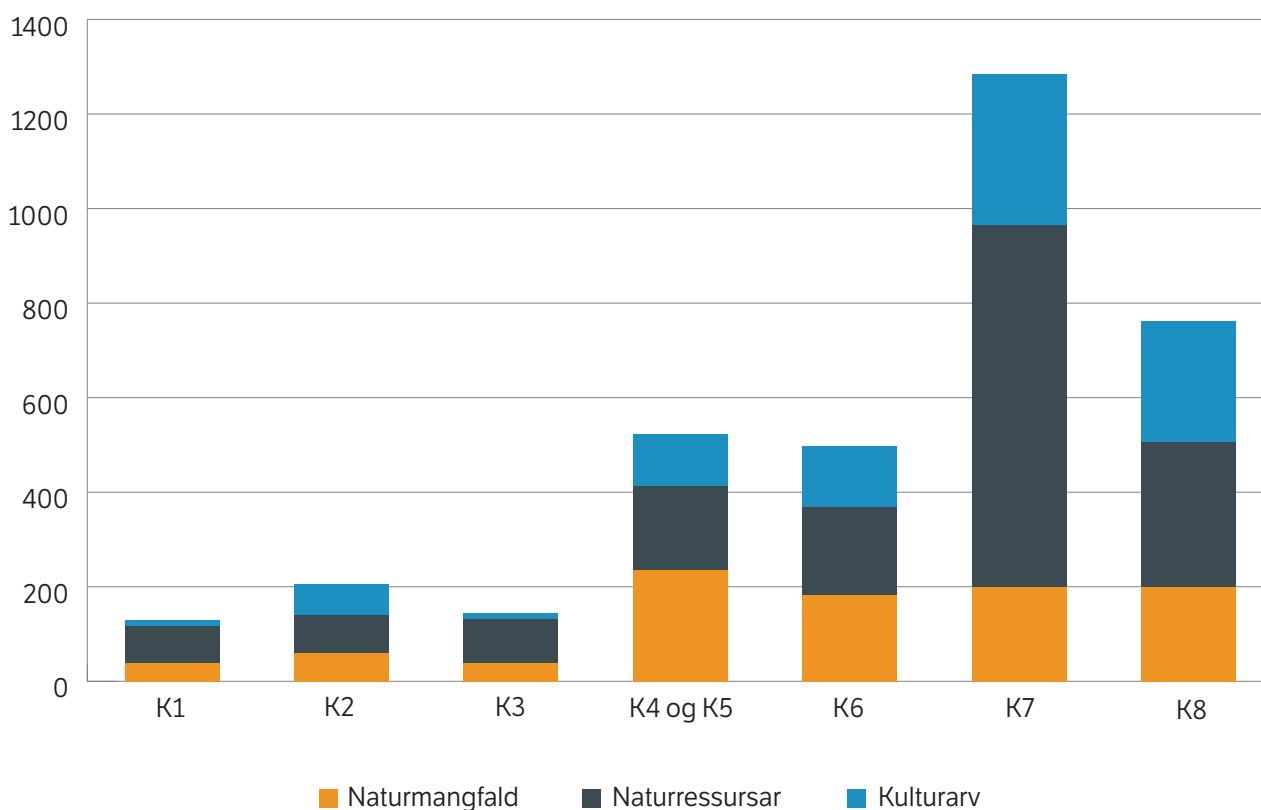
Ser ein på begge indikatorane samla er det K1, K3 og K7 som kjem best ut i høve bidrag til nullvekstmålet. K1 og K3 gjev ingen (<200 ÅDT) endring i transportarbeid, og tilnærma ingen endring i ÅDT. Nedgang eller ingen auke er noko av det ein jobbar for i samband

med nullvekstmålet. Desse to konseptane er difor vurdert å bidra til nullvekstmålet. K7 gjev ei lita auke i transportarbeid, men og ein stor reduksjon av ÅDT i Ålesund sentrum og Moa-området. Konseptet er vurdert å kunne bidra til nullvekstmålet på grunn av den store

avlastinga i trafikk i sentrale punkt. K2, K4 og K5 bidreg ikkje til endring i ÅDT i sentrale punkt, og gjev berre ei lita auke i totalt transportarbeid og er difor vurdert å delvis bidra til nullvekstmålet. K6 og K8 bidreg til lågare ÅDT i sentrum, men auka ÅDT på Moa. Dette er også dei to konseptane som bidreg aller mest til det totale transportarbeidet med om lag 30 000 køyreøykilometer per. dag. Desse konseptane er difor vurdert å ikkje bidra positivt til nullvekstmålet.

Ta vare på areal med høg forvaltningsverdi

Det er gjort ei GIS-analyse (analyse av stadbunden data/informasjon) på kor mykje areal med høg forvaltningsverdi for naturmangfald, kulturarv og naturressursar, som potensielt kan gå tapt for dei ulike konseptane. Det er gjort greie for metoden i rapporten med vurdering av ikkje-prissette fag (vedlegg 9).

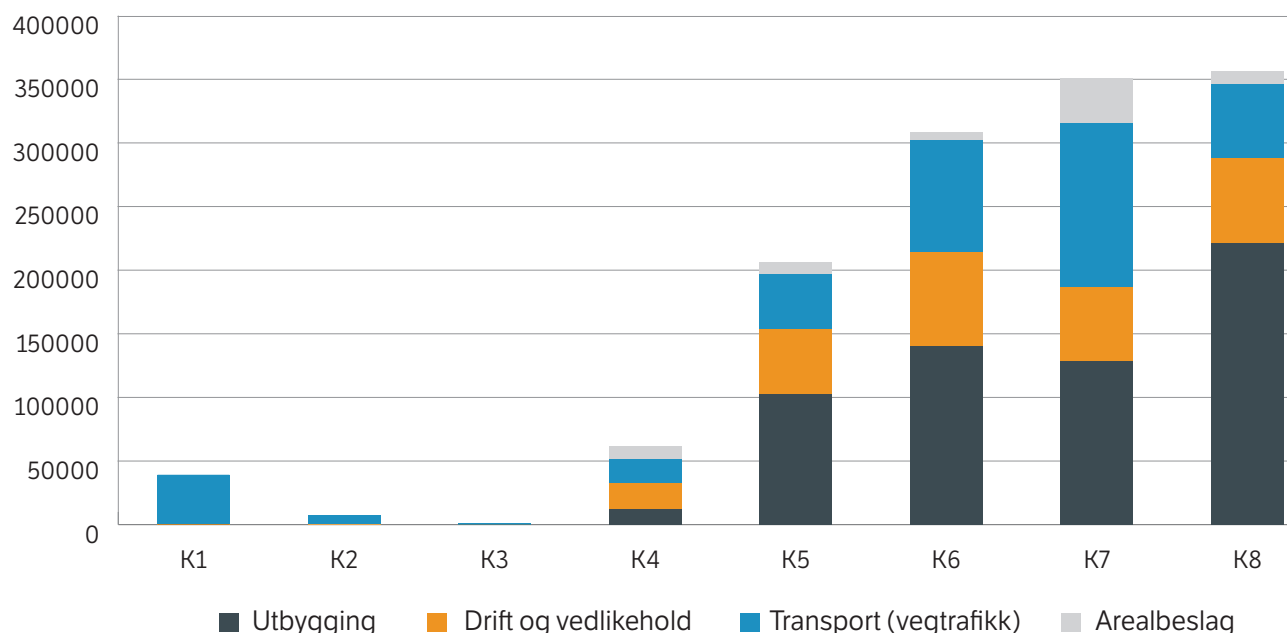


Figur 12-3. Potensielt tap av areal med høg forvaltningsverdi for dei ulike konseptane

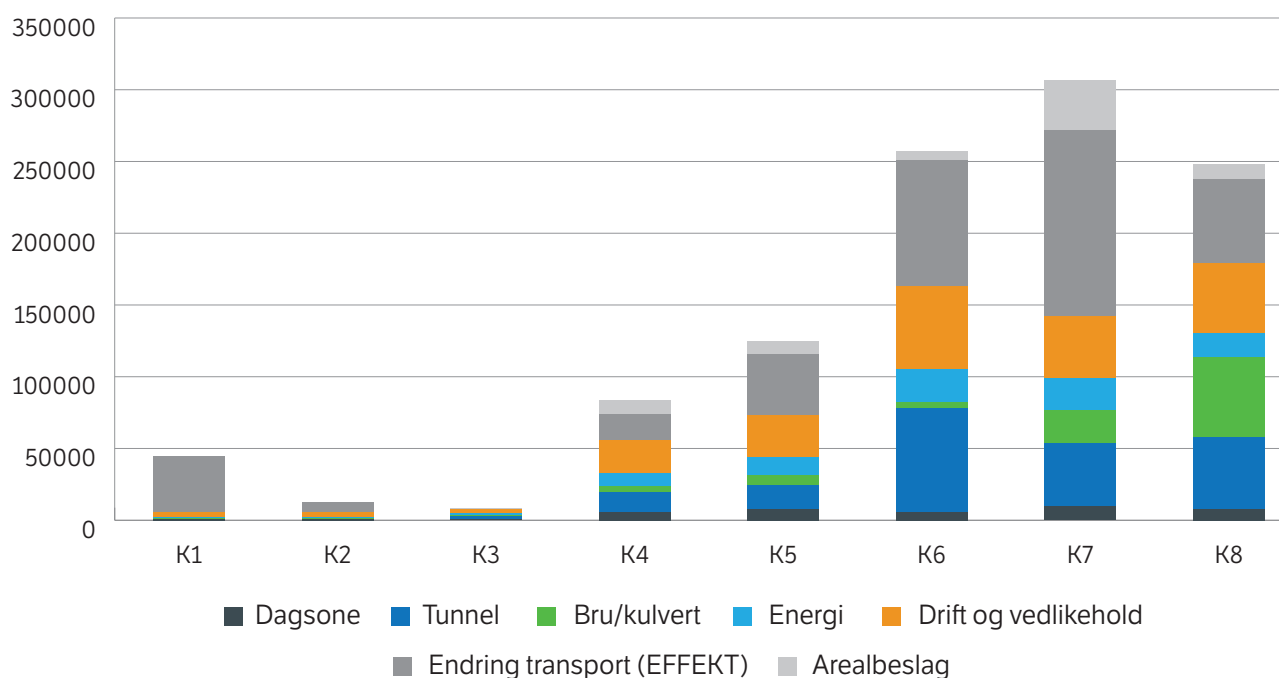
Figuren viser at konsept K7 har størst potensial for beslag av areal med høg forvaltningsverdi, og difor vil vere mest i strid med arealforvaltning som skal oppfylle nasjonale mål og internasjonale forpliktingar. Val av standard og plassering av overskotsmassar vil kunne påverke det endelege arealbeslaget ved dette konseptet. Også konsept K4, K5, K6 og K8 vil

kunne ha store konflikstar, og her kan plassering av overskotsmassar gje auka arealbeslag. Konsept K1-K3 har minst potensial for beslag av areal med høg forvaltningsverdi. Det er også mindre uvisse knytt til desse konseptane, og mogleg erstatningsareal for noko av ev. tapte verdiar kan truleg finnast. Konsept K1-K3 kjem såleis best ut i høve til dette målet.

Klimagassutslepp



Figur 12-4: Auke i klimagassutslepp for konseptane samanlikna med 0-alternativet, berekning frå programmet EFFEKT.



Figur 12-5: Auke i klimagassutslepp for konseptene samanlikna med 0-alternativet, berekning frå mengdeanslag og NV-GHG 2.0.

Det er nytta to ulike metodar for å berekne klimagassutslepp og dei gjev i hovudsak same resultat (vedlegg 11). Alle konseptene gjev auke i klimagassutslepp. Sjølv om grafane har noko ulike resultat, viser dei ein tendens og eit mønster som er viktig for rangering. Kollektivkonseptene K1 og K2 har ein betydeleg forskjell i klimagassutslepp seg imellom, der K1 har høgare klimagassutslepp enn K2. K1 bidreg med auka klimagassutslepp på grunn av auka kollektivtilbod utan reduksjon i biltransport. Berekningane inkluderer elbussar i tråd med framskrivingar frå TØI, som legg til grunn 36 % elbussar i 2030, med ein jamn auke vidare. Dersom Ålesund skulle oppnå høgare del elbussar vil utsleppet frå transport gå ned. Om ein legg til grunn 100 % elbussar i 2030 ville klimagassutsleppet kunne reduserast med om lag 90 % samanlikna med tala berekna i EFFEKT for K1.

K3 er det konseptet som kjem best ut, mykje på grunn av at det er lite arealbruksendringar, ingen trafikkauke og

lite utbyggingsbehov. Ut frå EFFEKT-berekninga kjem K4 også godt ut og er ikkje langt unna dei tre konseptene med lågast klimagassutslepp, men i berekningsprogrammet NV-GHG 2.0 er utslepp frå K4 litt høgare. For K5 er forskjellen mellom resultatene ganske stor, som kan skuldast svakheit i begge berekningsmetodane. K6 og K7 kjem relativt sett likt ut med dei to metodane, begge med høge klimagassutslepp. K8 er det konseptet som har størst ulikheit mellom dei to metodane. Dersom ein legg EFFEKT til grunn kjem K8 dårlegast ut, dersom ein legg NV-GHG til grunn er den rangert betre enn K6 og K7.

Det er svært stor usikkerheit i tala, noko som kjem frem ved at to ulike metodar får så ulike resultat. EFFEKT fangar ikkje opp alle detaljar, og det er få prosjektspesifikke val ein kan gjere. I NV-GHG kan ein leggje inn alt frå anslaget, så verktøyet kan fange opp meir av utsleppet, men manglar ein del av utsleppet til sikring i tunnel.



Foto: Knut Opeide

Vektlegging av berekraft samt ulike mål og målkonflikter

Samfunnsmåla som ligg til grunn for denne utgreiinga er todelt, der det eine peikar på omsynet til trafikktryggleik og behovet for rømming ved ei eventuell brannhending medan det siste peikar på omsynet til berekraftige løysingar både i høve økonomi, miljø og sosialt. Det har gjennom utgreiingsarbeidet blitt meir og meir tydeleg at det er krevjande å finne konsept som svarar ut begge delar av samfunnsmålet.

Vi hadde ei forventning om at kollektivkonsept K1 og K2 skulle flytte fleire trafikkantar over på buss eller båt, men transportanalysane viser at dette skjer i mindre grad utan restriktive tiltak. Det er mogleg å dempe trafikkveksten gjennom kollektivtiltak med bompengar og/eller parkeringsrestriksjonar, men dette er tiltak som krev forankring lokalt, og er ikkje noko vi kan forskotere utfallet av i denne utgreiinga.

På den andre sida har vi tiltak i K3, K4 og K5 som «gjenbrukar» dagens vegsystem med ulike variantar av nye parallelle tunnellop eller rom for assistert redning.

Dette er tiltak som samanlikna med K6-K8 har ein mindre investeringskostnad og er mindre inngripande i høve ikkje-prissatte verknader og med middels netto nytte i eit samfunnsøkonomisk perspektiv. Utfordringa med desse konseptane er at dei i liten grad svarar ut i høve dei miljømessige aspekta av berekraftsomsynet i samfunnsmålet, kanskje med unntak av at ein «gjenbrukar» meir veg enn i konsept K6-K8. Det dette viser oss er at vi har ei lang rekke med konsept som kvar for seg har gode kvaliteter, som kvar for seg svarar ut fleire av effektmåla og andre generelle samfunnsmål, men der få av dei svarar ut begge delar av det todelte samfunnsmålet.

Vårt mandat er å synleggjere desse målkonfliktane og velje ei tilråding av konsept som i størst mogleg grad svarar ut flest aspekt av samfunnsmåla. Konklusjonen på val av konsept kan difor ikkje gjerast isolert ut i frå måloppnåing, men må vektast i drøfting og tilråding også opp mot viktigheita av å svare ut det prosjektutløysande behovet og i tillegg opne opp for kva konsept som i størst mogleg grad svarar ut berekraftsaspektet.

13. Drøfting og tilråding

Vi tilrår konsept K1, K2 (kollektivkonsepta) og K3 i kombinasjon som «minimumskonsept» og K5 som ei langsiktig løysing.

13.1 Drøfting

Måloppnåing

Samfunnsmålet i konseptvalutgreiinga rv. 658 Ålesund-Vigra er:

- I 2050 er rv. 658 ein påliteleg, trafikksikker og trygg forbindelse mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde.

- I 2050 er transportbehovet mellom Giske kommune, Ålesund lufthamn Vigra og Ålesund byområde ivareteke på ein berekraftig måte.

Effektmåla er avleia frå dei fire dimensjonane i samfunnsmålet; trafikksikker, trygg, påliteleg og berekraftig i arbeidet med måloppnåing. I tillegg er det heilt klart at det prosjekttløysande behovet er av stor betydning. Brannsikkerheit er slik vi har vurdert det den klart utløysande årsaka til at vi gjennomfører denne utgreiinga i tillegg til at den også er den mest framtreidande mangelen ved dagens vegsystem. Det er likevel viktig å understreke at brannsikkerheit og manglande rømmingsveg ikkje er eit krav til eksisterande tunnelar og at desse per definisjon er i tråd med dei krav som desse er omfatta av i tunnelsikkerheitsforskrifta. At det ikkje er etablert rømmingsveg anna enn i kvar ende av tunnelane er difor ikkje vurdert til å vere ein mangel i tråd med forskrift, men ein mangel i tråd med intensjonane i forskrifta og korleis tunnelane hadde vore bygd som nye i dag

og med dagens trafikk. Hadde tunnelane vore bygd i dag, så hadde dei vore bygd med rømmingsveg. Det er ein viktig føresetnad for vurderingane som er gjort. Måloppnåing av prosjektspesifikke samfunnsmål og effektmål peikar på K5 og K6 som konsepta med høgast rangering.

Rammevilkår

Rammevilkåra åleine gjev ikkje ei klar føring for val av konsept, men dei har resultert i at ein har forkasta variantar av konsept. Bru over Valderhaugfjorden og bruløysingar med utgangspunkt i Flatholmen-Kverve er forkasta med bakgrunn i innspel frå Kystverket (Notat frå Kystverket, vedlegg 4).

Når det gjeld dei miljømessige rammevilkåra så er desse omtalt under ikkje-prisette verknadar.

I høve dei økonomiske rammevilkåra, så er det primært kollektivkonsepta K1 og K2 som utfordrar omsynet til finansiering. Møre og Romsdal fylkeskommune har gjort det klart at dei ikkje har rammer til å auke opp buss- eller båtproduksjonen til eit slikt nivå som er antydning i konseptet. Det betyr at spørsmål om kven og korleis kollektivkonsepta skal finansierast er hefta med usikkerheit. Ei løysing kan vere å ta opp denne diskusjonen som ein del av ei mogleg forlenging av Bypakke Ålesund (del 2) sidan kollektivkonsepta klart påverkar Ålesundsområdet sitt potensiale for å klare vedteke nullutsleppsmål sett mellom anna i PAKT-samarbeidet. Ei anna løysing kan vere å arbeide for å

oppnå ein framtidig byvekstavtale for Ålesundsområdet og på den måten få bidrag frå staten som kan brukast på mellom anna betre kollektivtilbod og reduserte billettprisar.

Samfunnssikkerheit er også sentralt i arbeidet med KVVU-en. Vi veit av eigne vurderingar og innspel frå Giske kommune og Avinor at det er kritisk å halde Valderøytunnelen open då denne ikkje har noko form for omkøyringsveg. Ved ei større hending her er innbyggjarane på Giske, Valderøy og Godøy utan tilkomst med bil og dermed også avskorne frå ambulansetenester og andre essensielle

samfunnsfunksjonar. Dette er noko tilrådinga må ta omsyn til. Ellingsøya vert også prega av ei stenging av Valderøytunnelen og Ellingsøytunnelen, men om ikkje anna har ein for Ellingsøya sin del ein mogleg omkøyringsveg austover mot Skodje. Statens vegvesen og Møre og Romsdal Fylkeskommune arbeidar i fellesskap med å utarbeide ei beredskapsløysing for Valderøytunnelen basert på løysingar med hurtigbåt, buss og ferje. Målet er å utarbeide ein beredskapsplan i løpet av fyrste halvår 2024 som inneheld trinnvise beredskapsløysingar, avhengig av forventa stengetid for tunnelen.

Kostnadsoverslag

Investe- ringar Prisnivå 2022 (tusen kr)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Anleggs- kostnad i gitt prisnivå	578 000	850 000	2 290 000	6 865 000	10 151 001	14 487 000	16 433 998	26 100 998

Tabell 13-1: Anleggskostnad for dei ulike konsept. Alle beløp er oppgitt i 1000 2022-kr.

Kostnadsoverslaget viser at ein kan dele konsept i tre hovudgrupper: Låg kostnad, middels kostnad og høg kostnad. I gruppa for låg kostnad ligg kollektivkonsept K1 og K2 samt utbetningskonseptet K3. I gruppa middels kostnad ligg konsept, K4 og K5. I gruppa for høg kostnad ligg vegnormalkonsepta K6, K7 og K8.

Transportanalyse

Vi har gjennomført berekningar av transportanalysen gjennom regional transportmodell (RTM) for området Midt som består av Møre og Romsdal og Trøndelag. Vi ser at ulike konsept gjev ulike trafikkmengder i forskjellige snitt i og rundt Ålesund og på øyane. K6, K7 og K8 gjev lågare trafikkmengder i Ålesund sentrum,

noko som er interessant i eit bypakkeperspektiv. Når det gjeld K1, K2 og K3 så gjev desse, utan restriktive tiltak, liten eller ingen trafikkale verknader. Det er isolert sett krevjande å sjå at transportanalysen gjev grunnlag for å vege tungt med tanke på tilråding utover at ein skjelar til den i val mellom konsept som elles ser ut som dei er like.

Samfunnsøkonomi (prissette og ikkje-prissette)

Den samfunnsøkonomiske analysen er rimeleg konsistent mellom prissette og ikkje-prissette verknader. Det er dei konsept som krev minst inngrep i natur og miljø, er billigast å byggje og har minst uvisse som kjem best ut her. Det inneber at K1, K3 og K2 er dei som gjev minst dårleg netto nytte per budsjettkrone og netto nytte

samtidig som dei er minst konfliktfylte i høve ikkje-prissette fag.

13.2 Tilråding av konsept

Vi tilrår ei todelt innstilling på konsept der konsept K1, K2 og K3 i kombinasjon inngår medan konsept K5 vil vere alternativet dersom det viser seg at K1 og K2 i kombinasjon med K3 ikkje fungerer eller får gjennomslag. K1, K2 og K3 vil i lag utgjere eit såkalla «minimumskonsept».

Analysane våre viser at konseptane ikkje skil nemneverdig på endring av trafikkmønster og nyttevurderingar. Det er relativt marginale forskjellar mellom konseptane men der nokre kjem dårlegare ut enn andre både i høve prissette og ikkje-prissette vurderingar.

I vurdering av kollektivkonseptane K1 og K2 har Møre og Romsdal Fylkeskommune vore tydelege på at desse konseptane ikkje endrar reisemiddelfordeling tilstrekkeleg, utan å kombinere dei med anten restriktive tiltak eller «insentivtiltak». Det vi ser i transportanalysane er at fyrst ved til dømes bomtaksnivå på over 75 kr for K1 og 100 kr for K2 flyttar ein nok trafikkkantar frå bil til kollektiv i stor nok grad til at ein oppnår nullvekst i trafikk gjennom tunnelane. Det betyr at kollektivkonseptane kan halde trafikken nede på om lag dagens nivå også framover, men då under føresetnad av at konseptane vert kombinert med restriktive tiltak som til dømes bompengar i tunnelane. I tillegg må ein kanskje og vurdere å ta ned parkeringsmoglegheitene i sentrale områder for på denne måten å redusere biltrafikken både inn til Ålesund og gjennom tunnelane.

Når det gjeld den samfunnsøkonomiske analysen, så kjem både K1, K2 og K3 best ut både i høve ikkje-prissette verknader og prissette verknader. I vår samla rangering er K1 difor best med K2 og K3 som meir eller mindre like gode. Tek ein med måloppnåinga i betraktningane, så ser ein at K1, K2 og K3 i liten grad oppfyller effektmåla knytt til det prosjektutløysande behovet i høve branntryggleik og rømmingsmoglegheit.

På måloppnåing er det konseptane K5, K6, og K4 som kjem best ut med K7 og K8 på plassane bak.

Kombinasjonskonseptet

Kombinasjonskonseptet er berekna ved hjelp av transportmodellar og i EFTEKT. Det er gjennomført berekningar både med og utan bompengar (vedlegg 8). Berekna trafikkmengder i ulike snitt utan bompengar er lik trafikkmengdene i konsept K0, nullalternativet.

Berekningane utan bompengar viser at kombinasjonskonseptet gjev ein liten nedgang i tal køyretøy i Ellingsøy-tunnelen. Det vert og fleire kollektivreisande over Ellingsøyfjorden utan bompengar. Men, fyrst når ein legg på bompengar, til dømes 50 kr per passering, viser berekningane at ein får ein tydeleg nedgang i trafikkmengdene i tunnelane og auka tal kollektivpassasjerar både i høve K1 og K2 (tabell 7-1 i vedlegg 8). Sidan syklistar ikkje vert fanga opp i modellen vil desse komme i tillegg.

Ser ein isolert på dei prissette verknadane ser ein av kombinasjonskonseptet i figur 7-1 (vedlegg 8), at trafikkutviklinga vert stabilisert med bompengar i til dømes 15 år og 75 år som er nytta som døme. Med bom i 15 år held ein trafikken nede så lenge innkrevjinga pågår, men når innkrevjinga stoppar etter 15 år, så aukar trafikken gradvis igjen opp til nivå som det ville vore utan bompengar. Samtidig viser og berekningane at konseptet gjev god trafikan nytte utan bompengeneinnkrevjing i form av auka frekvens på buss og nytt båttilbod som reduserer reisetida for kollektivreisande og flyttar fleire frå bil over til kollektiv, gåing og sykling. Men, innføring av bompengar, som er naudsynt for å få nullvekst i trafikken, påfører bilførarane ekstra kostnader som i sum gjer at ein får negativ nytte av bompengane. Behovet for nullvekst er i denne samanheng ikkje berre ut i frå klimaomsyn, men like mykje for å kunne dempe trafikkveksten tilstrekkeleg til å unngå svært kostbare tiltak på kort sikt.

Berekningane stadfestar at kombinasjonskonseptet (K1, K2 og K3) med bompengar på gitte takstar gjev nullvekst i trafikken gjennom tunnelane. Berekningane

viser samtidig at konseptet har negativ netto nytte men der investeringskostnadane er vesentleg lågare enn i dei andre konseptane som er vurdert. K3 bidreg med ekstra tryggleik i eksisterande tunnel og vegnett. Kostnadane knytt til trafikkulykker, og dermed og tal ulykker, vert redusert som følgje av kombinasjonskonseptet, men og her under føresetnad at det er bompengereinskrevjing.

Ser ein på kostnadsoverslaga relativt til måloppnåinga og prosjektutløysande behov så står konseptane K4 og K5, rømmingstunnel eller nytt løp langs eksisterande trase, fram som gode med tanke på høg grad av måloppnåing samt ein avgrensa kostnad samanlikna med K6, K7 og K8. På den andre side er det ein ibuande usikkerheit her knytt til om ein får godkjend konsept som krev fråvik frå vegnormalane. Slik sett er i realiteten K6, K7 og K8 dei einaste konseptane som løysar «alle» utfordringar på dagens vegnett og har oppfylt på måloppnåing.

Sidan den samfunnsøkonomiske analysen og måloppnåinga går i ulike retningar med tanke på kva konsept som kjem best ut, så vert det den samla vurderinga der ein og ser på kostnadsoverslag opp mot samfunnsøkonomisk analyse og måloppnåing som avgjer kva konsept ein tilrår.

K1 og K2 kjem svært godt ut både i høve prissette og ikkje-prissette verknader. Så er utfordringa at desse ikkje kjem godt ut i høve måloppnåing der restriktive tiltak ikkje er inkludert, jamfør tabell 12-2. På den andre side ser vi gjennom følsomheitsanalyser at både K1 og K2 gjev nullvekst i trafikken gjennom tunnelane på rv. 658 dersom ein kombinerer høgare bussproduksjon og/eller passasjerferje Valderøy-Skateflua med restriktive tiltak. Konsept K2 har større redundans grunna moglegheiter for å oppretthalde persontransport med båt sjølv om tunnelane er stengt.

Vår tilråding vil difor vere at ein jobbar vidare for å realisere K1 og K2 med bakgrunn i resultatane frå følsomheitsanalysen. Konseptane vil bidra til å nå nullvekstmålet, samt dempe bilbruken i og rundt Ålesund sentrum. I kombinasjon med eventuelle mindre tiltak frå K3, til dømes rom for assistert redning, som kan

ta ned risikoen for hendingar i tunnelen, vil ein langt på veg svare ut prosjektutløysande behov, effektmål og samfunns mål på kort sikt.

K1, K2 og K3 utgjer slik eit «minimumskonsept» som gjer at ein til ei viss grad kan leve med dagens tunnelar lenger. I tillegg gjentek vi at Ellingsøy- og Valderøytunnelen tilfredsstiller alle krava i Tunnelsikkerheitsforskrifta slik dei står frem i dag. Det er ingen bestemmingar i forskrifta som kan utløyse krav til rømmingsveg. Slik sett er det per definisjon ingen avgrensing for kor lenge ein kan leve med dagens situasjon, sett vekk i frå naudsynt drift og vedlikehald. Vidare får ein testa ut om kollektivkonseptane med restriktive tiltak faktisk dempar trafikkveksten gjennom tunnelane tilstrekkeleg til at ein oppfyller effektmåla knytt til reduksjon i talet på ulykker, og auka sikkerheit ved alvorlege hendingar i tunnelane. Ein vil og få testa ut kor vidt ein når effektmålet om auka kollektivdel gjennom ei slik tilråding.

Dersom det skulle vise seg over tid at «minimumskonseptet» ikkje svarar ut prosjektutløysande behov, så vil vår tilråding vere K5 som er nye parallelle tunneløp som gjer at ein kan rømme mellom tunnelane og samtidig få auka kapasitet då ein kan føre trafikk i to ulike retningar. K5 har også ein stipulert investeringskostnad på 10,2 mrd. kr, noko som er klart lågare enn til dømes K6 (14,5), K7 (16,4) og K8 (26,1).

Alternativet til K5 dersom ein skulle tilrå eit konsept som har mindre grad av fråvikshandsaming, berre kryss i tunnel, vil vere K6 (bygging av nye tunnelar). Dette konseptet oppfyller alle effektmål knytt til tunnelsikkerheit og oppetid og er samtidig best av «vegnormalkonseptane» når det gjeld både prissette og ikkje-prissette verknader.

Når det gjeld dei generelle samfunnsmåla knytt til nullvekstmålet, ta vare på areal med høg forvaltningsverdig og reduserte klimagassutslepp så kjem det fram i kapittel 12 at berre K1 og delvis K2 og K3 oppfyller desse samfunnsmåla. K4, K5, K6, K7 og K8 oppfyller berre delvis eller ingen av desse måla, med

unntak av K7 som har delvis oppfylt på nullvekstmålet. Det betyr at også i høve generelle samfunns mål og ynskja sideeffektar, så er det K1, K3 og K2 som i sum kjem best ut.

Tilråding

Todelt tilråding:

1. «Minimumskonsept» beståande av K1, K2 og K3 i kombinasjon
2. K5 som langsiktig konsept

13.3 Trinnvis utvikling

Ei mogleg trinnvis utvikling her, gitt utvikling i ÅDT vil vere å tilrå K1 og K2 (styrka kollektivtilbod) som eit fyrste steg, kombinert med element frå K3 utbettringskonseptet (rom for assistert røming). K1 med restriktive tiltak kombinert med K3 vil dempe risikoen for hendingar gjennom at K1 flyttar fleire trafikkantar frå bil til kollektiv, medan K3 bidreg til å utbetre infrastrukturen for dei trafikkantane som framleis må bruke dagens tunnelar anten med personbil, kollektiv eller i næring.

Gitt at trafikken held fram med å auke fram mot 2050 til slike nivå at K1 og K2 i kombinasjon med K3 ikkje held trafikken nede, så må ein sjå på andre alternativ for å løyse utfordringane med manglande rømingsmoglegheit. Ut i frå transportanalysane, samfunnsøkonomisk analyse, måloppnåing og kostnad vurderer vi at K5, som er ny parallell køyretunnel ved sidan av dei eksisterande, vil vere det mest framtidsretta og realistiske alternativet. Med denne løysinga kan ein velje å utruste tunnelen berre som rømingstunnel før ein i neste omgang utrustar den til køyretunnel slik at ein kan føre trafikken i motgåande retning over i eit eige løp. Dette vil ta ned risikoen for hendingar samt at ein kan stengje eitt løp ved hending i det andre. Ein ser også at dette er ei løysing som ein no går for på E134 Oslofjordtunnelen som på mange måtar er samanliknbar med Ellingsøy tunnelen og Valderøy tunnelen både i høve stigningsprofil og ÅDT.

14. Oppfølgande planlegging

Tabellen nedanfor gjev ei oversikt over dei viktigaste behova for oppfølgande planlegging:

Strekning/område	Aktuelt plannivå	Oppfølging
Kryss E136/rv.658 Ysteneset	Reguleringsplan/ byggeplan	Reguleringsplan for kryssområdet Ombygging av kryss med to tunnelar på rv.658 og fire felt på E136. Avklare framtidig arealbehov.
Rv.658 Ysteneset-Kverve-Ytterland	Reguleringsplan med KU	Reguleringsplan for nytt løp på tunnelane. Ombygging av kryss på Kverve med fv.526
Kryss rv.658/fv.5957 på Ytterland	Reguleringsplan/ byggeplan	Ombygging av kryss på Ytterland Avklare framtidige arealbehov
Rv.658 Ytterland-Gjøesund	Reguleringsplan	Trafikktryggingstiltak Avklare framtidige arealbehov.
Rv.658 Gjøesund	Reguleringsplan	Ombygging av kryss og tiltak for gåande og syklande. Avklare framtidige arealbehov.
Rv.658 Gjøesund – Ålesund lufthamn	Reguleringsplan	Trafikktryggingstiltak Avklare framtidige arealbehov.

Tabell 14-1: Oversikt over naudsynt planlegging i samband med konseptvalutgreiinga.

I samband med konkretisering av kollektivkonsept (K1 og K2) vil det og vere behov for avklaring av arealbehov ved terminalar. Det kan vere naudsynt med reguleringsplanar for å avklare arealbruken, til dømes ved anløpslokasjon for passasjerferje og for overgang mellom bussruter.

I underkapittel nedanfor følgjer prosjektet sine vurderingar av gjennomføringsstrategien for vidare planfasar.

14.1 Premissar for styring av forprosjekt-fasen

Det er fleire aktuelle prosjekt som legg premissar og grensesnitt for rv. 658 Ålesund-Vigra. Det er peika på prosjekt innanfor Bypakke Ålesund som har relevans for rv. 658 Ålesund-Vigra og vice versa. Eit døme på dette er konsept som inneber auke i kollektivdel (K1, K2) samt konsept som medfører anten auke i ÅDT i Ålesund by eller reduksjon i ÅDT. Dette er faktorar ein må ta opp

i den vidare planlegginga av valt konsept og sørge for at utviklinga av rv. 658 Ålesund-Vigra ikkje går på tvers med målsetjingar i Bypakke Ålesund og PAKT-samarbeidet.

Viser elles til sentralt styringsdokument (vedlegg 12) som omtalar heilt overordna teoretisk gjennomføringsstrategi. Dokumentet har mest fokus på arbeidet med denne utgreiinga så det må lagast eit eige styringsdokument som seier meir om framtidig prosjektorganisasjon, suksessfaktorar og fallgruver osv. Viss ein likevel skal trekke fram nokre moglege suksessfaktorar, så er det at fråvik anten i høve rom for assistert redning og/eller stigningsprofil i konsept som gjenbrukar dagens tunnel og opnar for nye løp parallelt vert godkjende. I motsett tilfelle vil avslag på slike fråvik vere ei mogleg fallgruve for desse konsept. Handtering av tunnelmassar kan vere både ei mogleg oppside og nedside avhengig av om ein finn samfunnsnyttige formål å nytte overskotsmasser til eller ikkje. Resultatet av dette vil igjen kunne ha konsekvensar for natur og miljø med tanke på både utslepp og arealbruk, så dersom ein ikkje finn gode deponi kan dette og vere ei mogleg fallgruve. Ein siste suksessfaktor er at ein vel konsept som gjev positive effektar for Bypakke Ålesund og slik kan svare ut behov både i bypakke og på rv. 658.

14.2 Kontraktsstrategi

Vurderingar omkring kontraktsstrategi ligg som regel nærmare oppstart av prosjektet. I utgreiingsfasen, som ein er i no, er det svært vanskeleg å estimere når prosjektet kjem til gjennomføring. Det avheng av krav, prioritering i NTP, vedtak i Stortinget osv.

Det ein kan seie er at tilrådd konsept krev involvering av fleire partar, både kommunar, fylkeskommunar og andre offentlege etatar som til dømes Statens vegvesen og Statsforvaltar. Bakgrunnen for dette er mellom anna at både finansiering av kollektivkonsept, eventuell bruk av bompengar og omsynet til samfunnssikkerheit må forankrast på tvers og ikkje minst lokalt når det gjeld bompengar. Dette talar for at ein, så sant tilrådd konsept vert valt, bør starte drøftingar mellom dei ulike forvaltningsorgan på eit tidleg tidspunkt for å avklare kva som er mogleg eller ikkje.

Dersom, eller når, det melder seg eit behov for å realisere nytt parallelt tunneløp (K5), er vurderinga at dette er ein type prosjekt som Statens vegvesen har lang erfaring med byggje og gjennomføre, noko som i utgangspunktet talar for ein meir tradisjonell kontraktsstrategi.

14.3 Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsemd

Det er eit krav i alle prosjekt som skal konkurrere om å få ein omtale i NTP, at ein må gjennom prosjektoptimalisering. Dette inneber at ein også må sjå på kva tiltak som kan gjennomførast for å auke nytten i prosjektet og redusere kostnadane. Ein legg til grunn at denne prosessen må gjennomførast for rv. 658 Ålesund-Vigra i kjølvatnet av ein kommunedelplanprosess og opp mot NTP. Gjennom den todelte tilrådinga er det lagt til grunn ein fleksibilitet som gjer at ein kan gå vegen om konsept med lågare kostnadsnivå og mindre dårleg nytte før ein eventuelt må gå til det skritt å byggje ein ny parallell køyretunnel.

15. Medverknad og informasjon

For å få eit godt resultat, er det viktig å involvere organisasjonar og menneske som kan tilføre kunnskap om og andre perspektiv på korleis trafikkapasiteten skal aukast, og sikkerheita og føreseielegheit betrast på strekninga Ålesund-Flatholmen-Vigra.

15.1 Samfunnsmål

Rv. 658 Ålesund-Vigra skal bli ein tryggare veg, med færre ulykker og like bra eller betre oppetid. Ein effektiv og trygg forbindelse mellom Ålesund, Flatholmen og Vigra er viktig for å leggje til rette for at Ålesund-regionen skal halde fram med å vekse.

15.2 Kommunikasjonsmål

1. Vi skal sikre god kunnskap om og forståing for prosjektet.
2. Vi skal kommunisere tydeleg om rammeføresetnader og framdrift.
3. Vi skal synleggjere at prosjektet har samfunnsøkonomisk nytte, og at det tek omsyn til klima, miljø og natur.

15.3 Bodskap

1. Vi skal leggje til rette for framleis vekst i høve både næringsliv og befolkningstal i Ålesund-regionen.
2. Det skal bli tryggare for trafikantane å ferdast mellom Ålesund, Flatholmen og Vigra.
3. Strekninga Ålesund-Flatholmen-Vigra skal få betre framkome og større føreseielegheit, særleg for transportnæringa.

15.4 Målgrupper/interessentar

Offentleg innspelsrunde

I mai 2021 sendte Statens vegvesen likelydande brev til Giske og Ålesund kommunar, Møre og Romsdal fylkeskommune og Statsforvaltaren i Møre og Romsdal med kopi til Avinor og Kystverket, der vi bad om innspel på utfordringsnotatet (statens vegvesen, 2021) for konseptvalutgreiinga.

Referansegruppe

Styringsgruppa til planen for areal, klima og transport for Ålesundsregionen (PAKT) vart i utfordringsnotatet satt opp som referansegruppe. På grunn av forsinka framdrift i konseptvalutgreiinga rakk ein berre eit møte med styringsgruppa i PAKT før den vart oppløyst. I staden ble Sunnmøre regionråd ein sentral del av politisk samrådingsgruppe innanfor referansegruppa.

I desember 2021 blei det i etterkant av styringsgruppemøte i PAKT informert om resultata av ideverkstaden og vidare framdrift. Tilbakemeldingane frå styringsgruppa var at dei var utolmodige etter å sjå konkrete resultat på løysningar.

Prosjektet har kartlagt interessentane og invitert breidt til idéverkstad, som vart gjennomført i Ålesund 9. og 11. november 2021 (Statens vegvesen, Verkstadrapport 2021). Alle deltakarane på idéverkstaden vart invitert

inn i referansegruppa, og prosjektleiaren har også oppfordra næringsliv og andre til å engasjere seg i referansegruppa, slik at ho får breiast mogleg deltaking. Referansegruppa har bestått av alle som var inviterte til KVV-verkstad samt alle som vart kalla inn til det første referansegruppemøtet 8. desember 2022. Naturvernforbundet i Ålesund og omland var også invitert til å sitte i referansegruppa, men takka nei.

15.5 Møter

Prosjektgruppa har jamleg arrangert både fysiske og digitale møter med referansegruppa.

Prosjektleiaren og andre frå prosjektgruppa har hatt som regel å takke ja til invitasjonar til møter og presentasjonar hjå interessegrupper.

15.6 Idéverkstad

9. og 11. november 2021 arrangerte Statens vegvesen og Norconsult idéverkstad. Invitasjonen blei sendt breidt ut for å få stor variasjon av interessantar. Det kunne vore ønskeleg at utbyggjarar, næringsliv og sentrumsinteresser i større grad var representert, men totalt sett har deltakinga vore god.

Første dag vart gjennomført digitalt på Teams. Totalt deltok over 30 personar frå ni forskjellige instansar på den digitale verkstaden. Møtets varte i om lag 3,5 time. Det vart gjort opptak av verkstaden, slik at dei som ikkje hadde anledning til å delta kunne sjå møtet i opptak før det fysiske verkstaden ble gjennomført. Deltakarane (sjå figur under) vart utfordra til å delta både skriftleg og munnleg allereie frå starten av møtet gjennom introduksjon og avklaring av forventning.

Deltakarar dag 1 - digitalt verkstad	
Statens vegvesen	Giske kommune
Syklistforeningen Ålesund og omegn lokallag	Avinor
Sula kommune	Dreg AS /Wenaas Eftf
Ålesund kommune	Samferdselsdepartementet
NTNU Ålesund (studenter)	Framtidslaben
NHO Møre og Romsdal	Sunnmøre Regionråd - Nils Magne Abelseth deltok

Figur 15-1: Deltakarar 9. november(Statens vegvesen. Verkstadrapport 9. og 11. november 2021).

Det fysiske møtet fann stad i Framtidslaben sine lokalar på Norsk Maritimt Kompetansesenter ved Campus Ålesund og var lagt opp som ein heildagsseanse.

Etter ein innleiande bolk for å få innblikk i deltakarane si aldersfordeling, geografiske spreining og hovudinteresser, fekk kommunane anledning til å

presentere sitt hovudfokus i arbeidet med KVV. Det var i stor grad dei same deltakarane som på den digitale delen, med nokre ekstra (sjå figur under). Mellom anna deltok kollektivselskapet FRAM, som saman med representantar frå fylkeskommunen kunne svare ut nokre av spørsmåla knytt til kollektivtilbod.

Statens vegvesen	Giske kommune
Syklistforeningen Ålesund og omegn lokallag	Avinor
Sula kommune	Dreg AS /Wenaas Eftf
Ålesund kommune	Samferdselsdepartementet
Framtidslaben	
NTNU Ålesund (studenter)	Møre og Romsdal fylkeskommune
FRAM	Tansportøkonomisk institutt (TØI)

Figur 15-2: Deltakrarar 11. november(Statens vegvesen. Verkstadrapport 9. og 11. november 2021).

15.7 Referansegruppa

Det har vore arrangert totalt tre møter i referansegruppa. Desse har vore både digitale og fysiske. Media vart invitert til møtet i Ålesund 9. mars 2023: <https://bypatrioten.com/byblogg/ser-paa-fremtidens-ferdsel-mellom-aalesund-og-giske/>.

15.8 Nettside

Prosjektet har si eiga prosjektside på Vegvesen. no: [Rv. 658 Ålesund–Vigra \(KVU\)](#). Her publiserer ein nyheiter, invitasjonar, oppdateringar og presentasjonar. Dette har hittil i hovudsak vore informasjon frå referansegruppemøta.

15.9 Sosiale media

Når det er hensiktsmessig, informerer ein om viktige hendingar/nyheiter på Facebook ved hjelp av geografisk segmentering.

15.10 Anna

Ein eigen kommunikasjonsplan for KVU rv.658 Ålesund–Vigra er utarbeidd. Ein kommunikasjonsrådgjevar frå Transport og samfunn deltek i styringsgruppa og medverkar i kommunikasjonsarbeidet. Vi har også fortløpande vurdert behovet for å informere ut gjennom lokale media.

16. Kjelder, vedlegg og referansar

16.1 Kjelder

Bypakke Ålesund. Hentet 30.10.2023 <https://www.bypakkealesund.no/aktuelt/>

Finansdepartementet. Rundskriv R, Statens prosjektmodell. Hentet 21.11.2023. [r_108_2023.pdf](#) ([regjeringen.no](#))

Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler (tunnelsikkerhetsforskriften), FOR-2007-05-15-517.

Giske kommune, Kommuneplanen sin arealdel 2018 – 2030. Hentet: 30.10.2023 https://www.giske.kommune.no/_f/p1/i2123f4ba-d1eb-40cf-885a-b70e86b5d373/kommuneplanen-sin-arealdel-for-giske-kommune-2018-2030-planomtale_20180227.pdf

Hansen, Wiljar og Bjørn Gjerde Johansen (2016): Beregninger av netto ringvirkninger på utvalgte prosjekter, NTP 2018-2029. TØI-rapport nr.: 1471/2016. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Håndbok V712 Konsekvensanalyser. Hentet 31.10.2023. Håndbok V712 Konsekvensanalyser ([vegvesen.no](#))

Meld. St. 20 (2020-2021): Nasjonal transportplan 2022–2033.

Menon Economics. Rapport RINGVIRKNINGER AV SJØMATNÆRINGEN I 2020. Hentet 31.10.2023. [2021-105-Ringvirkning-av-sjomatnaeringen-i-2020-1.pdf](#) ([menon.no](#))

Møre og Romsdal fylkeskommune, Regional planstrategi 2020-2024. Hentet: 30.10.2023. <https://mrfylke.no/om-oss/planar-planarbeid-og-hoeyringar/regional-planstrategi>

Møre og Romsdal fylkeskommune, Fylkesstrategi for samferdsel 2021-2024. Hentet 30.10.2023 <https://mrfylke.no/om-oss/planar-planarbeid-og-hoeyringar/fylkesstrategiar>

Møre og Romsdal fylkeskommune, linjekart. Hentet 31.10.2023 [1_FRAM_AALESUND_1920x1080_stedsnavn](#) ([frammr.no](#))

PAKT 2022, vedlegg Plan for areal, klima og transport i Ålesundsregionen. Hentet 30.10.2023. <https://alesund.kommune.no/samfunnsutvikling/gron-mobilitet/areal-transport-og-klima/>

Samset, K.F. et.al (2015): Styringsregimer for store offentlige prosjekter. En sammenliknende studie av prinsipper og praksis i seks land, Concept rapport Nr 46.)

Statens vegvesen. Håndbok V712 Konsekvensanalyser (vegvesen.no) 2021. Hentet 31.10.2023. Håndbok V712 Konsekvensanalyser (vegvesen.no)

Statens vegvesen. Konseptvalutgreiing E134 arm til Bergen Hentet 31.10.2023. Konseptvalutgreiing E134 arm til Bergen | Statens vegvesen

Statens vegvesen. Verkstadsrapport 9. og 11. november 2021. Hentet 31.10.2023 Rv. 658 Ålesund–Vigra (KVU) | Statens vegvesen

Statens vegvesen. Utfordringsnotat Rv. 658 Ålesund-Vigra 2021. Hentet 31.10.2023. Utfordringsnotat rv. 658-Ålesund-Vigra (vegvesen.no)

Vestergaard, Henrik Juul og Jens Elsbo, Hanne Samstad, Marius Fossen (2018): Framtidige kollektiv-konsepter i Ålesund. Hovedrapport. Oslo: Cowi a/s.

Vestlandsrådet. Politisk plattform 2020-2023. Hentet: 30.10.2023. <https://www.vestlandsraadet.no/plattform-og-styring>

Ålesund kommune, Kommuneplanens samfunnsdel 2021 – 2031, hentet 30.10.2023. <https://pub.framsikt.net/plan/alesund2020/plan-samfunnsdelen#/>

16.2 Vedlegg

1. Statsbudsjettet 2019 –Oppdrag til Statens vegvesen om å gjennomføre nye konseptvalgutredninger (KVUer) og strekninger som unntas fra KVU
2. Supplerende tildelingsbrev nr. 22 til Statens vegvesen for 2021 - fastsettelse av mandat for KVU rv. 658 Ålesund - Vigra
3. Oppfylle eit pålegg - Tunnelsikkerhetsforskrifta
4. Notat - Innspel frå Kystverket
5. Nærare skildring av dei ulike konsept i konseptvalutgreiinga
6. Oversikt over veglengder
7. Kollektivkonsept Møre og Romsdal Fylkeskommune
8. KVU rv.658 Ålesund - Vigra Prissatte konsekvenser
9. KVU rv. 658 Ålesund-Vigra – rapport ikkje-prissette fag
10. Notat massehåndtering KVU rv. 658 Ålesund – Vigra
11. Konsekvensutredning fagrapport klimagass
12. Sentralt styringsdokument



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggare, enklare og grønnare reisekvardag