



02.04 | 19

Temarapport Trafikkanalyse, E18 Dørdal- Grimstad

Dok- D-013

Trafikkanalysen beskriver de trafikale virkningene av veilinjene og kryss for ny E18

Dokumentinformasjon

Oppdragsnr:	616937
Prosjektfasenr	119103
Oppdragsnavn:	Kommunedelplan for E18 Dørdal – Grimstad
Dokument nr.:	Dok-D-013
Filnavn	Dok-D-013 Trafikkanalyse.docx

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0	27.02.2019	Foreløpig utkast	S. Levinsen	Ø.L. Nilsen	J. Gjære
1	02.04.2019	Planforslag til høring	S. Levinsen	Ø.L. Nilsen	J. Gjære

Forord

Nye Veier har ansvaret for planlegging og utbygging av utvalgte strekninger av E18 i Telemark og Aust-Agder. For strekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad starter planprosessen med kommunedelplan, som skal avklare og fastsette korridor for videre planlegging og utbygging. Asplan Viak og Rambøll er engasjert av Nye Veier for gjennomføringen av planarbeidet. Planleggingen er et prøveprosjekt hvor Nye Veier lager kommunedelplan, det vises til Meld. St. 25 (2014-2015) På rett vei - Reformen i veisektoren. De berørte kommunene har etablert et interkommunalt plansamarbeid etter reglene i plan- og bygningsloven kapittel 9.

I henhold til reglene i plan- og bygningsloven og forskrift om konsekvensutredninger skal det gjennomføres en konsekvensutredning som grunnlag for planbehandlingen. Konsekvensutredningen er basert på vedtatt planprogram for E18 Dørdal – Grimstad, datert 23.01.2019.

Utredningsarbeidet har pågått i perioden mai 2018 til mars 2019. I forbindelse med høring og offentlig ettersyn av planprogrammet har det vært åpne møter i alle berørte kommuner og kommunepolitikere har blitt holdt løpende orientert om arbeidet.

Denne rapporten er en teknisk dokumentasjon av metode, beregningsforutsetninger og trafikale virkninger av å bygge ny E18 på strekningen Dørdal – Grimstad.

Trafikkanalysen er utarbeidet av Sindre Levinsen fra Rambøll, Dan Solbakken fra Rambøll og Torbjørn Aasen Stigen fra Rambøll. Øyvind Lervik Nilsen fra Rambøll har bidratt med kvalitetssikring. Jorun Gjære fra Asplan Viak har vært disiplinleder for prissatte temaer.

Prosjektleder for Nye Veier har vært Solfrid Førland. Rådgivergruppa har vært ledet av oppdragsleder Kristi K. Galleberg fra Asplan Viak og assisterende oppdragsleder Elisabeth O. Herstad fra Rambøll.

Trondheim, 2.april 2019.

SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	8
1.1 MÅL FOR PROSJEKTET	8
1.2 TILTAKSBESKRIVELSE.....	10
2 METODE OG ANALYSEVERKTØY	15
2.1 VERKTØY FOR Å SVARE PÅ MÅLENE	15
2.2 PARAMETERVERDIER BENYTTET TIL Å SVARE PÅ MÅLENE	16
2.3 DELOMRÅDEMODELL FOR AGDER, TELEMARK OG VESTFOLD (DOM-ATV)	17
2.4 TRANSPORTMODELLENS SAMSVAR MED DAGENS SITUASJON.....	19
2.5 REFERANSEALTERNATIVET OG BEREGNINGSFORUTSETNINGER	21
2.6 FORUTSETNINGER FOR KRYSSVURDERINGENE	26
2.7 FORUTSETNINGER FOR KOLLEKTIVVURDERINGENE.....	27
3 TRAFIKALE VIRKNINGER AV KRYSSLOKALISERINGER	29
3.1 KRYSS PÅ DELSTREKNINGEN DØRDAL – TVEDESTRAND	30
3.2 KRYSS PÅ DELSTREKNINGEN ARENDAL – GRIMSTAD	38
4 TRAFIKALE EFFEKTER AV VEILINJER	48
4.1 VEILINJER PÅ DELSTREKNINGEN DØRDAL – TVEDESTRAND.....	48
4.2 TRAFIKALE ENDRINGER PÅ LOKALVEINETT DØRDAL - TVEDESTRAND	68
4.3 NYE ALTERNATIV ETTER SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	69
4.4 VEILINJER PÅ DELSTREKNINGEN ARENDAL – GRIMSTAD	71
4.5 KRYSSALTERNATIV MELLOM HAREBAKKEN OG STOA	104
4.6 TRAFIKALE ENDRINGER PÅ LOKALVEINETT ARENDAL - GRIMSTAD.....	107
4.7 NYE ALTERNATIV ETTER SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	112
5 MÅLOPPNÅELSE	118
5.1 MÅLOPPNÅELSE AV VEILINJER FØR SAMMENSTILLING	118
5.2 MÅLOPPNÅELSE AV VEILINJER ANBEFALT UT PÅ OFFENTLIG HØRING	124
6 REFERANSER	125

Sammendrag

Det skal lages en kommunedelplan for E18 på strekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad. Før en kan velge hvilken korridor som er aktuell for detaljregulering av ny E18, må det gjøres en konsekvensutredning av de ulike valgmulighetene som finnes innenfor det vedtatte planprogrammet. Planprogrammet har avklart hvilket planområde en ny E18 skal planlegges innenfor. I planprogrammet er det også beskrevet hvilke kryssområder som skal utredes på strekningen (planprog. kap. 5.1 og 5.2). En ny E18 vil få betydelige trafikale virkninger, spesielt med tanke endring i reiseavstand, reisetid og rutevalg. Trafikkanalysen vil svare ut endring i trafikanntytte, trafikkmengde på ny E18 og endring i trafikk på lokalveinettet. Kryssplasseringenes virkning for rutevalg til/fra E18, blir belyst spesielt på strekningen Arendal – Grimstad. Denne strekningen har flere kryss på dagens E18 som må stenges ved oppgradering til 4-felt motorvei. Dette fører til at noen trafikanter må endre sin reiserute for å nå E18.

De kommunene som er berørt av kommunedelplanen har laget et interkommunalt plansamarbeid. De har laget både samfunns mål og effektmål. Trafikkanalysen vil svare ut målene som er oppgitt i boksen under.

Samfunns mål:

1. Planprosjekt E18 DG skal bidra til at de sektorpolitiske målene i NTP 2018-29 nås.

Hovedmål i NTP 2018-29:

- a. Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet

Effektmål:

Denne kommuneplanen skal muliggjøre:

4. Et transportsystem som samlet sett forbedrer framkommeligheten i berørte bo- og arbeidsmarkeder,
5. Et transportsystem som reduserer negative ringvirkninger for trafikksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett,
6. Mer enn 20 minutters reduksjon i reisetid på ny E18 mellom Dørdal og Grimstad i forhold til Nullveinettet målt fra åpningsåret.

Metoden som er benyttet for å svare ut de trafikale endringene, er hentet fra håndbok V712 med bruk av transportmodell og trafikanntytte beregning. Det er gjort transportmodellberegninger av alle veilinjer, i tillegg er det beregnet følsomhetsberegninger av ulike kryssløsløsninger. I de områdene som har stor trafikkmengde er det brukt simuleringsverktøy, for å vurdere avviklingskvalitet i rushtiden. Hovedparameterne i beregningene er avstand på ny E18, reisetid og trafikanntytte. Trafikanntytte er summen av endring i generaliserte reisekostnader som følge av vegtiltaket, målt mot en situasjon hvor vegtiltaket ikke bygges ut. Her inngår verdsetting av tidsverdi for ulike reisehensikter og kjøretøykostnader for tunge og lette kjøretøy.

Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå, slik at operatørene har mulighet til å lage et konkurransedyktig kollektivtilbud. Kollektivtilbudet er delt inn i tre ulike rutetilbud: nasjonale, regionale og lokale bussruter. Lokale bussruter benytter ikke E18, men det er ønskelig at rutene treffer regional og nasjonale ruter på effektive byttepunkt.

For alle kommuner er det vurdert hvordan det kan tilrettelegges for kollektivterminaler i de nye E18 kryssene. Her kan nasjonale og regionale bussruter effektivt ta med passasjerer som samles på en stor parkeringsplass ved E18 krysset. Det er ønskelig å ha en effektiv av/påkjøring og kort gangvei til holdeplassen fra parkeringsplass. Det bør også være en effektiv overgangsmulighet der lokalbusser vil passere E18 kryssene.

Tabell 1 - Variasjon i spart reiseavstand og reisetid for ulike korridorer. Viser Intervall mellom lengste og korteste veilinje i hver korridor.

Strekning (korridor)	Spart avstand (m)	Spart reisetid (min:sek, i 110 km/t)
Dørdal – Tvedestrand (vestre)	2 100 – 2 800	11:45 – 12:10
Dørdal Tvedestrand (østre)	3 200 – 4 300	12:24 – 12:59
Arendal – Grimstad (vestre)	1 410 – 1 440	04:18 – 04:19
Arendal – Grimstad (østre)	210 – 740	03:28 – 03:56
Totalt begge strekninger:	1 890 – 5 740	15:13 – 17:18

Det viktigste resultatet er at kortest vei gir størst nytte for trafikantene, spesielt gjelder dette for godstransporten som ikke kan få nytte av økt fartsgrense over 90 km/t. Kortest vei gir størst reduksjon i både reisetid og kjøretøykostnader for trafikantene. Strekningen fra Dørdal – Tvedestrand har mye nasjonal- og regional persontransport samt godstransport. Denne transporten får cirka 95 % av trafikantnyttene i veiprojektet Dørdal - Tvedestrand.

På strekningen fra Arendal – Grimstad er det flere korte personturer, spesielt fra Harebakken – Nedenes og Vik – Morholt. Selv om strekningen Arendal – Grimstad har vesentlig høyere andel lokaltrafikk, så har de korte turene halvparten av betalingsviljen til de lange turene. Den nasjonale- og regionale persontransporten sammen med godstransporten utgjør dermed 75 – 80 % av trafikantnyttene for veiprojektet Arendal - Grimstad.

Når E18 bygges i ny trase overføres trafikk fra fylkesvegnettet til ny E18. Ved en utvidelse av dagens E18 trase vil fylkesvegnettet ikke bli avlastet i samme grad. Dette gjelder spesielt i de områder hvor dagens E18 fungerer som lokalvei og hovedvei. I hovedsak gjelder dette strekningene: Dørdal – Tangen, Akland – Tvedestrand, Arendal – Grimstad. På strekningen Dørdal – Tangen og Akland - Tvedestrand er det dermed ingen foreslåtte alternativer å bygge i dagens E18 trase. På strekningen Arendal – Grimstad fra Harebakken – Stoa beholder alle alternativer en lokalvei parallelt med ny E18. Videre fra Vik – Øygardsdalen beholdes det en parallell lokalvei til E18, for å avvikle lokaltrafikken.

Det er fra Dørdal til Tvedestrand kun vestre korridor som anbefales. I området ved Risør vil det kunne være noen flere alternative veilinjer, men krysset i Risør anbefales enten på Barlindalen eller Kroktjenna. Det er to korridorer fra Arendal – Grimstad, veilinje 13800 som følger dagens E18 og 13810 som går via Helle.

Tabell 2 - Anbefalte kryssområder på ny E18 i to alternative korridorer.

Anbefalt veilinje: Dørdal-Tvedestrand vestre korridor (13710) + Arendal – Grimstad østre korridor (13800)	Alternativ 2: Dørdal – Tvedestrand vestre korridor (13710) + Arendal – Grimstad vestre korridor (13810)
1. Gjerdemyra	1. Gjerdemyra
2. Fikkjebakke	2. Fikkjebakke
3. Brokelandsheia	3. Brokelandsheia
4. Barlindalen/Kroktjenna	4. Barlindalen/Kroktjenna
5. ½ Harebakken	5. ½ Harebakken
6. ½ Stoa	6. ½ Stoa
7. ½ Rannekleiv	7. Rannekleiv
8. ½ Nedenes	8. Bringsværheia
9. Bie	

Da veilinjene i konsekvensutredningen var utredet for alle fagtema, ble det gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av alle veilinjene. Den samfunnsøkonomiske analysen består i å sammenstille prissatte og ikke-prissatte verdier etter metoden i håndbok V712. I denne sammenstillingen kom det to veilinjer for Dørdal – Tvedestrand hvor 13710 i vestre korridor ble anbefalt. Det kom frem to veilinjer for Arendal – Grimstad hvor 13800 i østre korridor ble anbefalte. Veilinje 13810 ga bedre resultat for prissatte verdier, mens 13800 ga best resultat for ikke-prissatte verdier. Det ble dermed vurdert at begge burde anbefales på høring, men 13800 som den anbefalte veilinjen.

Tabell 3 – Trafikantnytte på en gjennomsnittsdag i år 2022, for veilinje 13710 (vestre) Dørdal – Tvedestrand, 13800 (østre) og 13810 (vestre) i Arendal - Grimstad (prisnivå 2013-kroner).

	Dørdal - Tvedestrand		Arendal - Grimstad
	13710 (vestre korridor) (1B+2A+3A+4A+5B)	13800 (østre korridor) (21A+22C+23F)	13810 (vestre korridor) (21A+22A+23G)
Persontransport korte (turer <70km)	15 000	64 000	76 000
Persontransport lange (turer >70km)	321 000	131 000	154 000
Godstransport	107 000	18 000	35 000
Totalt	443 000	213 000	265 000

Den veilinjen som sparer inn mest avstand gir størst trafikantnytte. Om en ser på godstransporten så dobles nytten fra 13800 til 13810 som følge av at spart avstand øker fra 740 meter til 1410 meter.

Tabell 4 – Endringer i avstand og reisetid for veilinjer som anbefales på offentlig høring

Veilinje	Endringer i avstand [m]	Endringer i reisetid [min:sek]
13710	-3 200	-12:22
13800	- 740	-3:56
13810	-1 410	-04:18

Beregningsresultatene tar utgangspunkt i prognoser om befolkning, inntektsvekst og betalingsvilje samt kjøretøykostnader. Trafikkmengden vi beregner i dag har mindre usikkerhet, da vi har hatt mulighet til å kontrollere den mot faktiske tellinger i vegnettet og reisetider. Ved beregninger fremover i tid, er usikkerheten større og et betydelig bidrag til usikkerheten er utviklingen i befolkning. Det er vanlig metodikk i slike analyser, at SSB sine befolkningsframskrivninger for middel vekst legges til grunn. For å kunne kartlegge denne usikkerheten, har vi beregnet følsomhetsberegninger med høy og lav vekstprognose fra SSB. Resultatene fra følsomhetsberegningene er presentert i rapporten for prissatte konsekvenser.

Det lite usikkerhet i avstanden på de ulike veilinjene, samt reisetiden de vil spare for ulike trafikanter. Rutevalgendringer, som følge av spart reisetid og reiseavstand, samt kryssplassering vil i åpningsåret skje umiddelbart med dagens trafikk.

1 Innledning

KDP E18 Dørdal – Grimstad skal båndlegge areal til en fremtidig utbygging av E18 til 4-felt motorveistandard på delstrekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad. En slik utbygging vil få betydelige trafikale virkninger, spesielt med tanke på reiseomfang, reiseformål, og rutevalg. Det vil påvirke både nasjonal, regional og lokaltrafikk langs strekningen.

Hovedformålet med transportanalysen er å belyse og tallfeste de viktigste trafikale effektene av ny E18 delstrekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad. Videre gir resultatene grunnlaget for den samfunnsøkonomiske analysen (analysen av prissatte konsekvenser), samt forutsetninger for analyse av ny E18 sin påvirkning for støy og luftutslipp, og forutsetninger for en konsekvensanalyse av trafikksikkerhet. Trafikkanalysen gir også bidrag til utredning av lokale og regionale virkninger, netto ringvirkninger og arealbruksendringer.

1.1 Mål for prosjektet

Styret i det interkommunale plansamarbeidet for prosjektet har vedtatt tre samfunns mål og seks effektmål som vist i faktaramme under. De målene som svares ut med trafikkanalysen er uhevet.

Samfunns mål

1. Planprosjekt E18 DG skal bidra til at de sektorpolitiske målene i NTP 2018-29 nås.

Hovedmål i NTP 2018-29:

a. Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet

b. Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen

c. Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser

2. Planprosjekt E18 Dørdal – Grimstad skal skape et transportsystem som er sikkert og fremmer verdiskaping i regionen ved å binde sammen bo- og arbeidsmarkedet.

3. Planprosjekt E18 DG skal legge til rette for at det nye transportsystemet for strekningen E18 DG blir samfunnsøkonomisk lønnsomt¹.

¹ Planprogrammet har definert at begrepet omfatter summen av prissatte konsekvenser og ikke-prissatte konsekvenser.

Effektmål

Denne kommunedelplanen skal muliggjøre:

1. Økt verdiskapning i regionen, gjennom økt mobilitet i berørte bo- og arbeidsmarkeder, med minimum 15 % av investeringskostnadene fra åpningsåret i forhold til nullveinettet.
2. Et transportsystem som samlet sett bedrer trafiksikkerheten med minst 15 færre skadde og drepte per år i forhold til nullveinettet i åpningsåret,
3. Et transportsystem med mindre belastning på ytre miljø enn tilsvarende prosjekter. Herunder minimalisere nedbygging av dyrka mark.
4. **Et transportsystem som samlet sett forbedrer framkommeligheten i berørte bo- og arbeidsmarkeder,**
5. **Et transportsystem som reduserer negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett,**
6. **Mer enn 20 minutters reduksjon i reisetid på ny E18 mellom Dørdal og Grimstad i forhold til Nullveinettet målt fra åpningsåret.**

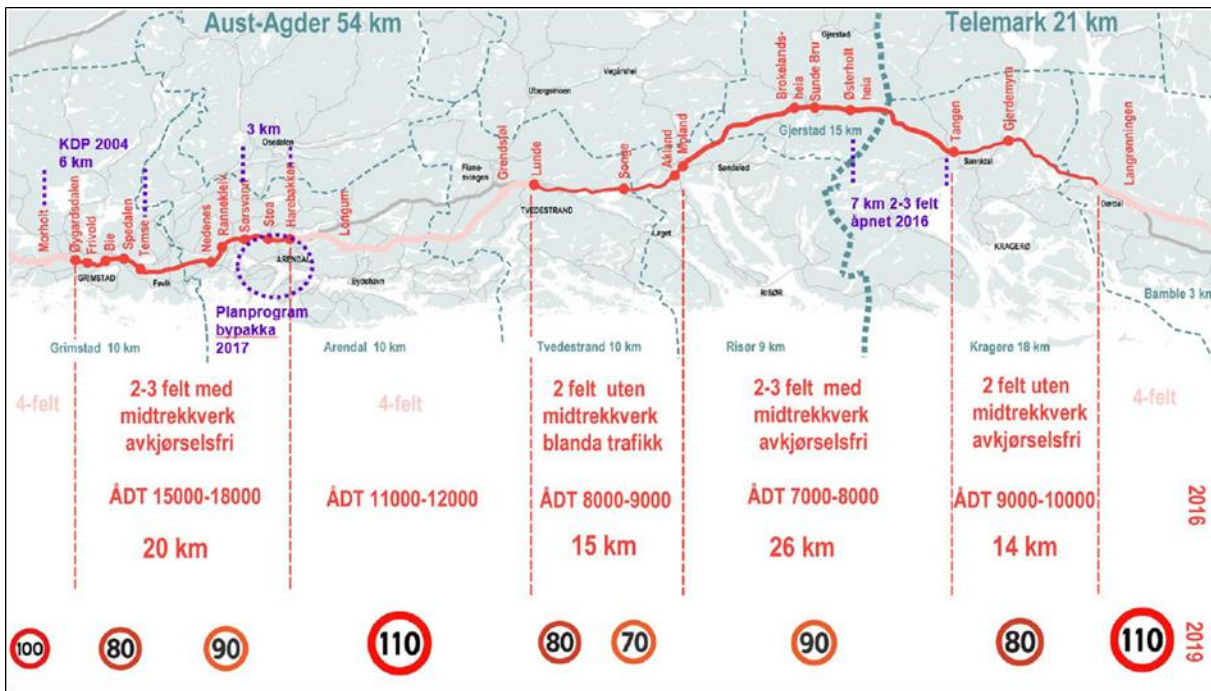
Tabell 5 viser oversikt over hvilke parametere som er brukt til å vurdere måloppnåelsen i prosjektet:

Tabell 5: Parametere brukt for å vurdere måloppnåelse

Mål	Parameter
Samfunns mål 1a	Trafikantnytte for alle veilinjler for person- og godstransport.
Effektmål 4	Trafikantnytte mot referansealternativet for korte turer <70 km (tar ut lange turer >70 km og gods).
Effektmål 5	Beregnet årsdøgntrafikk (ÅDT) ved bruk av differanseplott av hvilke lokalveier med +- 500 ÅDT endring fra referansealternativ.
Effektmål 6	Spart reisetid ved utbygging av begge delstrekninger i forhold til referansealternativet. Reisetidene for både referanse- og tiltak hentes fra Regional Transportmodell beregning (RTM).

1.2 Tiltaksbeskrivelse

Planområdet for ny E18 ligger i fylkene Telemark og Aust-Agder. Dagens E18 går gjennom kommunene Bamble, Kragerø, Gjerstad, Risør, Tvedestrand, Arendal og Grimstad med varierende standard, fartsgrense og trafikkmengder (se figur under).



Figur 1 Illustrasjon av dagens E18 innenfor planområdet med veistandard og trafikkmengde (ÅDT-2016)

Dagens E18 har ikke tilfredsstillende standard på strekningen, og kommunedelplanen skal resultere i valg av korridor for en firefelts motorvei.

Kommunedelplanen med konsekvensutredning omfatter delstrekningene E18 Dørdal –Tvedestrand og Arendal – Grimstad. Mellom disse er E18 Tvedestrand – Arendal under bygging. Planområdet dekker åtte kommuner – Vegårshei kommer i tillegg til de sju kommunene dagens E18 går gjennom.

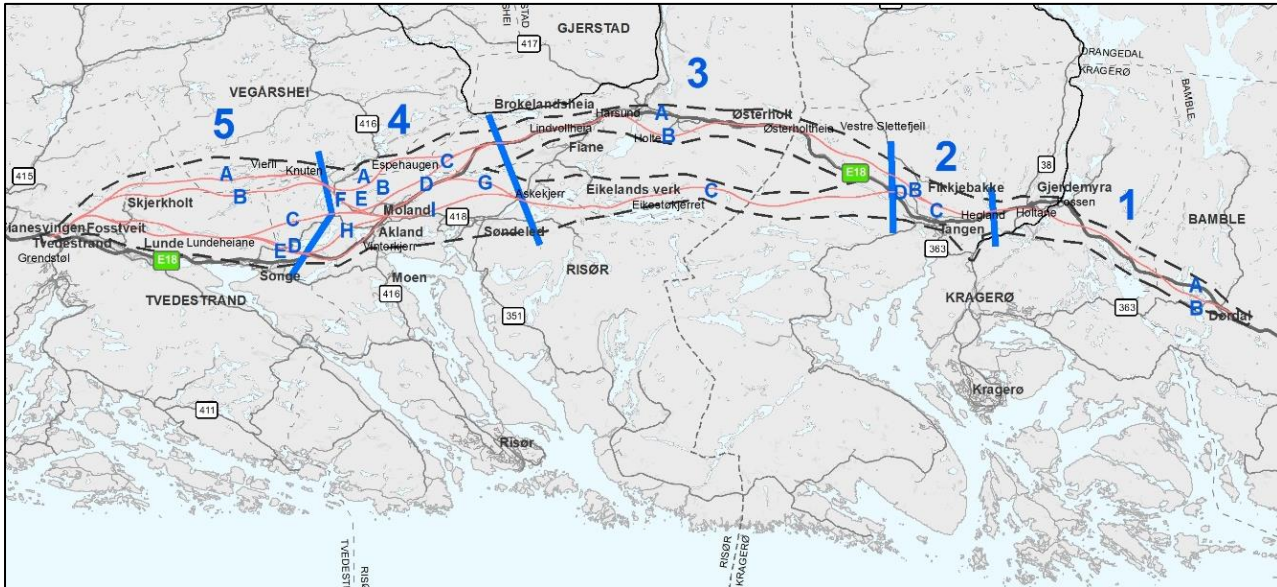
For å finne fram til korridorer som oppfylte prosjektmålene på best mulig måte, og for å redusere antall korridorer som skal utredes, ble det som en innledning til planprosessen høsten 2018 gjennomført en silingsprosess i prosjektet. For dokumentasjon av silingsprosessen og tilhørende detaljer, se:

- DOK-B002 – E18 Dørdal – Grimstad, Silingsrapport, vedlegg til planprogram, 19.10.2018
- DOK-B005 - E18 Dørdal – Grimstad, Utredninger som grunnlag for siling, datert 19.10.2018

Resultatene fra silingsprosessen har dannet grunnlaget for fastsetting av planprogram og det videre arbeidet med konsekvensutredningen. Innenfor planområdet har det vært arbeidet med å justere og optimalisere eksempellinjer som grunnlag for framtidig veikorridor. For å vurdere ulike kombinasjonsmuligheter av eksempellinjer, er de to delstrekningene delt inn i kortere strekninger; fem mellom Dørdal og Tvedestrand og tre mellom Arendal og Grimstad.

Delstrekningen Dørdal – Tvedestrand består av disse strekningene:

- Strekning 1: Dørdal – Grøtvann
- Strekning 2: Grøtvann – Tangen vest
- Strekning 3: Tangen vest – Skorstøl
- Strekning 4: Skorstøl – Lindland
- Strekning 5: Lindland – Tvedestrand



Figur 2 Delstrekning Dørdal - Tvedestrand med inndeling i fem strekninger med varierende antall eksempel-linjer. Eksempellinjene innenfor hver strekning betegnes med en bokstav og benevnningen starter fra vest med bokstav A.

Delstrekningen Arendal – Grimstad består av disse strekningene:

- Strekning 21: Arendal – Asdal
- Strekning 22: Asdal – Temse
- Strekning 23: Temse – Grimstad



Parsell Arendal - Grimstad

Figur 3 Delstrekning Arendal – Grimstad med inndeling i tre strekninger med varierende antall eksempel-linjer. Eksempellinjene innenfor hver strekning betegnes med en bokstav og benevnningen starter fra vest med bokstav A.

Hver av de 8 strekningene har mellom to og ni eksempellinjer som er beskrevet og utredet. Inndelingen i strekninger er slik at det er mulig å kombinere forskjellige eksempellinjer innenfor hver strekning.

Grunnlaget for konsekvensutredningen

Grunnlaget for konsekvensutredningen er:

- Samhandlingsportal (GIS)
- Plan- og profiltegninger (såkalte B-tegninger) av eksempellinjer basert på Novapoint-modell hvor vei, skråningsutslag og veiskjæringer er vist, samt bruer og tunneler med forslag til lengder
- InfraWorks-modell (3D)

Tiltaket er å betrakte som mulige veikorridorer hvor eksempellinjer er illustrert. Korridorenes bredde vil fastsettes i kommunedelplanen slik at veilinja kan optimaliseres og plasseres innenfor den tilgjengelige veikorridoren i reguleringsplanfasen.

For nærmere innsyn i eksempellinjene, se medvirkningsportalen:

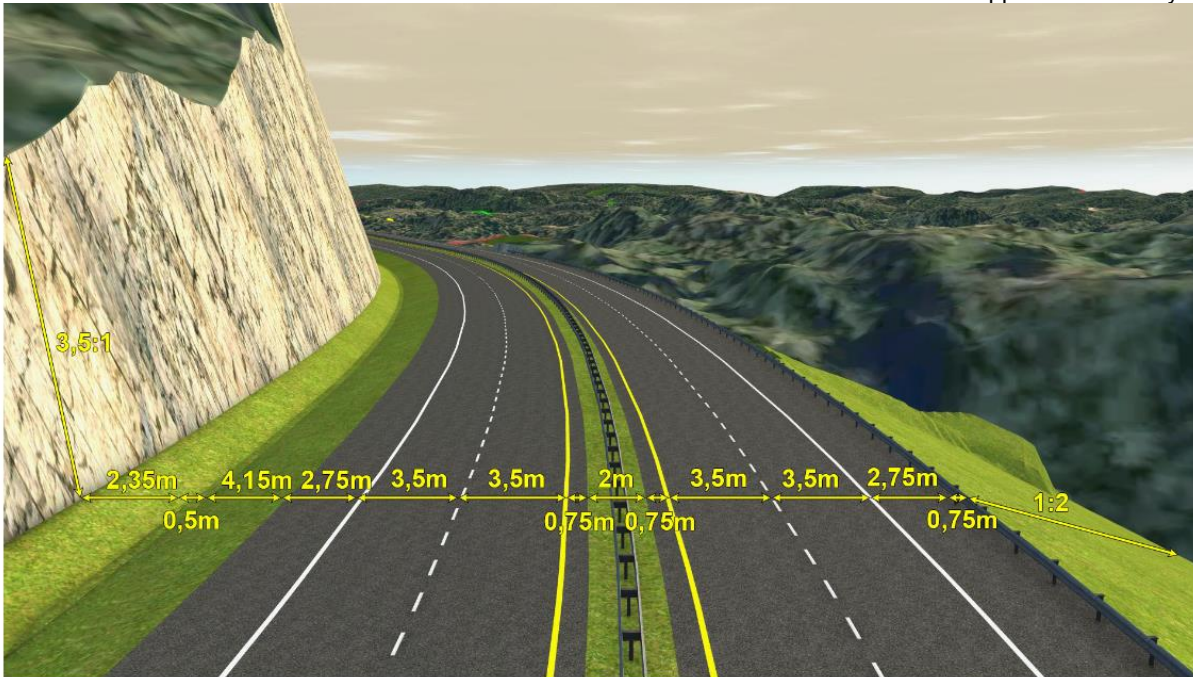
<https://rambollglobal.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=d89ad84ce0f1424d8c38e835029344ba>

Standard og utforming, geometriske parametere

Utgangspunktet for eksempellinjene har vært en veiutforming som minimum tilfredsstillende kravene til en vei med fartsgrense 130 km/t, mens tverrsnittet (veiens bredde) samsvarer med fartsgrense på 110 km/t. Tverrsnittet for en vei med fartsgrense på 130 km/t er ikke definert i regelverket i Norge per dags dato. Når fartsgrensen på veien øker fra 110 km/t til 130 km/t er det andre krav til utformingen av veien. Dette er hovedsak krav om økt veibredde (skuldre) og økt krav til stoppsikt, samt krav om slakere stigning og slakere kurver.

Veiklasse H3nv med asfaltert veibredde på 21,5 m er lagt til grunn for utredningene. Denne veiklassen har i korte trekk følgende utforming:

- Veifylling/ jordskjæring legges med helningsgrad på 1:2
- Fjellskjæring legges med helningsgrad på 10:1
- Dersom fjellskjæringen er høyere enn 10 m, sprenges det et innhugg (pall) på 5 meters bredde i fjellskjæringen som sikring mot steinsprang
- Sikkerhetssone 10 m ut fra den ytterste kjørebanelinjen, der det ikke skal finnes gjenstander eller terreng som er farlig dersom et kjøretøy kjører ut



Figur 4 Tverrprofil veiklasse H3nv

Kryssløkalisering

Forslag til ny veinormal legger opp til at skal det være minimum 5 km mellom kryssene for en vei med denne standarden. Alternative kryssløkaliseringer utredes med nødvendig tilkobling til lokalveinettet.

Viltkryssing /faunapassasjer

Behovet for faunapassasjer der viltet kan krysse over ny vei vil bli utredet og fulgt opp i arbeidet med utarbeidelse av planforslaget. Det vil også være aktuelt å sette krav til funksjonen for disse kryssingene (f.eks. at de skal være tilrettelagt for hjortevilt). Detaljert utforming og nøyaktig plassering vil først bli bestemt gjennom reguleringsplanfasen.

Massehåndtering

Generelt gir tiltaket store masseoverskudd. I utgangspunktet er det vurdert at alle de utredede eksemplinjene gir masseoverskudd når konsekvensen av tiltaket skal vurderes. Behov for og lokalisering av deponiområder skal utredes.

Overvannshåndtering

Det er strenge krav til håndtering av overvann fra veier med høy trafikk. Det forutsettes at alt overvann fra veien i dagsonen blir rensert for miljøgifter og partikler før utslipp (to-trinns rensning iht. Statens vegvesens håndbok N200 Vegbygging). To-trinns rensning betyr både rensing av partikler og løste stoffer. Det forutsettes lukket overvannssystem for oppsamling av tunnelvaskevannet. Tunnelvaskevannet ledes til rensesystemer for behandling og rensing før videreføring og utslipp. Valg av rensemetode og prinsipp for oppsamling av veivann bestemmes først i forbindelse med reguleringsplan.

Referansealternativet

Referansealternativet er situasjonen brukt som sammenlikningsgrunnlag for planlagt tiltak i utredningen. Referansealternativet er definert som dagens veisystem med framskrevet trafikk etter at E18-strekningene mellom Tvedestrand og Arendal, samt mellom Rugtvedt og Dørdal er bygget ut og åpnet.

Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon og:

- inkluderer ordinært vedlikehold
- inkluderer korrigerende vedlikehold (reparasjoner av feil, utskifting av ødelagte deler)
- inkluderer forebyggende vedlikehold (periodisk vedlikehold)

- inkluderer utskiftinger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer, oppgraderinger) for å kunne fungere i den tidsperioden som forutsettes i analysen
- tar hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning
- er sammenligningsgrunnlag for både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser
- er basert på analyseåret år 2060 for framtidig situasjon

Andre tiltak

Følgende tiltak er ikke kjent på dette utredningsnivå/planstadiet og vil bli utredet nærmere i senere utredninger / planfaser:

- Anleggs- og riggområder
- Anleggsveier og nye lokalveier som ikke er koblet til kryssløsninger
- Nye driftsveier som skadereduserende tiltak for landbruket
- Støyskjermingstiltak
- Kollektivknutepunkt
- Renseløsninger/basseng for overvann

2 Metode og analyseverktøy

2.1 Verktøy for å svare på målene

For å kunne belyse graden av måloppnåelse for de aktuelle samfunns- og effektmålene nevnt i kapittel 1.1 er det benyttet to ulike transportmodeller. Samfunns mål 1a og effektmål 4,5,6 er besvart ved hjelp av de strategiske transportmodellene RTM og NTM. Det er supplert med kapasitetsvurderinger av kryssene ved hjelp av AIMSUN. De ulike modellene kan beskrives som følger:

Strategiske transportmodeller RTM og NTM

Det er i Norge utviklet et nasjonalt verktøy til å modellere persontransport. Verktøyet er bygd opp med en nasjonal modell for personreiser over 70 km og en regional modell for reiser under 70 km. Modellene bruker informasjon om innbyggere, arbeidsplasser, servicetilbud, og transporttilbud til å beregne antall turer med ulike transportmidler. For mer informasjon se Tørset et. al (2019) og Steinsland & Madslien (2009).

Persontransportmodellene er bygd opp med fire valgtrinn:

1. Turproduksjon
2. Destinasjonsvalg
3. Reisemiddelvalg (bil, buss, tog, sykkel, gange)
4. Rutefordeling

Verktøyet for persontransportmodeller er mer utfyllende beskrevet i kapittel 3.5 håndbok V712 (Vegdirektoratet, 2018). I og med at de strategiske transportmodellene beregner endring i antall turer og hvor disse skal, samt den ruten de velger er de godt egnet til å beregne fremtidig trafikkbelastning på ny E18. Transportmodellene gir også et bilde på hvilke veier som får en endring i trafikk som følge av at mange vil velge ny E18. Beregningen av trafikkgrunnlaget og endringen i reisekostnader som følge av de ulike tiltakene danner grunnlaget for beregning av trafikantnytte for alternativene.

Kapasitetsmodeller – AIMSUN og SIDRA

AIMSUN er brukt til å beregne kapasitet i områder hvor det er kort avstand mellom kryssene, og fare for tilbakeblokkering. Der persontransportmodellen har fire trinn er det bare det fjerde trinnet «rutefordeling» som brukes på AIMSUN. AIMSUN bruker trafikk mønsteret fra persontransportmodellen som inneholder alle bilturer til/fra alle områder innen modellområdet. I motsetning til de strategiske modellene er hovedfokus i AIMSUN rushtrafikk, og beregning av kapasitet for ulike krysstyper. En kan for eksempel beregne effekten av ulik utforming og plassering av veikryss, for å avdekke om det kan oppstå fare for kø ut på E18.

Modellområdet i AIMSUN har mindre geografisk avgrensning enn RTM. Typisk på størrelse på modellområde for AIMSUN vil være en by eller bydel/kryssområdet med store trafikkmengder. Verktøyet er spesielt godt egnet til å se på flere kryss samlet, og til å vurdere faren for kø som fører til tilbakeblokkering mellom kryss. I de områdene hvor det ikke er fare for tilbakeblokkering mellom kryss kan man benytte et noe enklere beregningsverktøy som heter SIDRA. Det er også gjort i dette prosjektet.

2.2 Parameterverdier benyttet til å svare på målene

I forbindelse med vurdering av måloppnåelse for de ulike linjene og kryssene er det brukt ulike parameterverdier som gir en indikasjon tiltaket vil bidra til måloppnåelse. Disse er trafikanntytte, gjennomsnittlig døgntrafikk for lette og tunge kjøretøy (ÅDT) og spart reisetid. I dette delkapittelet vil begrepet trafikanntytte beskrives ytterligere. Trafikanntytte brukes som en indikator på bedret fremkommelighet i form av redusert reisetid og avstand mellom alle områder i transportmodellen beskrevet i 2.3.

Trafikanntytten kan defineres som verdien av alle forbedringer og forverringer som trafikantene opplever. Den beregnes som en funksjon av reisetidsbesparelse, avstandsbesparelse og besparelse i direkte kostnader mellom et tiltak og situasjonen uten tiltaket. For prosjektet E18 Dørdal – Grimstad er det ikke lagt bompenger på de linjene som analyseres, slik at trafikanntytten vil kun være et uttrykk for reisetids- og avstandsbesparelser. Trafikkanntytten vil være større jo større reisetidsbesparelsen er og jo flere som får nytte av den.

Hver enkelt reisehensikt har ulike tidsparametere som vil påvirke nytten av et vegtiltak. Det er også forskjeller mellom korte og lange personreiser og godstrafikk/tjenestetrafikk. I tabellen under er de ulike verdiene som brukes til å beregne trafikanntytte presentert:

Tabell 6: Kostnadsparametere brukt i trafikantnytteberegninger for reiser under 70 km, [2013 Kroner]

Bilfører/bilpassasjer (korte reiser)	Til/fra arbeid	Tjeneste	Fritid	Gods
Tidspareparameter (kr/t)	99	444	84	444
Kilometerkostnad som brukes i transportmodell (kr/km)	1,99	1,99	1,99	7,57

Tabell 7: Kostnadsparametere brukt i trafikantnytteberegninger for reiser over 70 km, [2013 Kroner]

Bilfører/bilpassasjer (lange reiser)	Til/fra arbeid	Tjeneste	Fritid	Gods
Tidspareparameter (kr/t)	215	444	167	444
Kilometerkostnad som brukes i transportmodell (kr/km)	1,99	1,99	1,99	7,57

Tabell 6 og Tabell 7 viser at det er store forskjeller mellom de forskjellige reisehensiktene. For eksempel vil en reisetidsbesparelse for gods verdsettes mye høyere enn en den samme reisetidsbesparelsen for fritidsreiser.

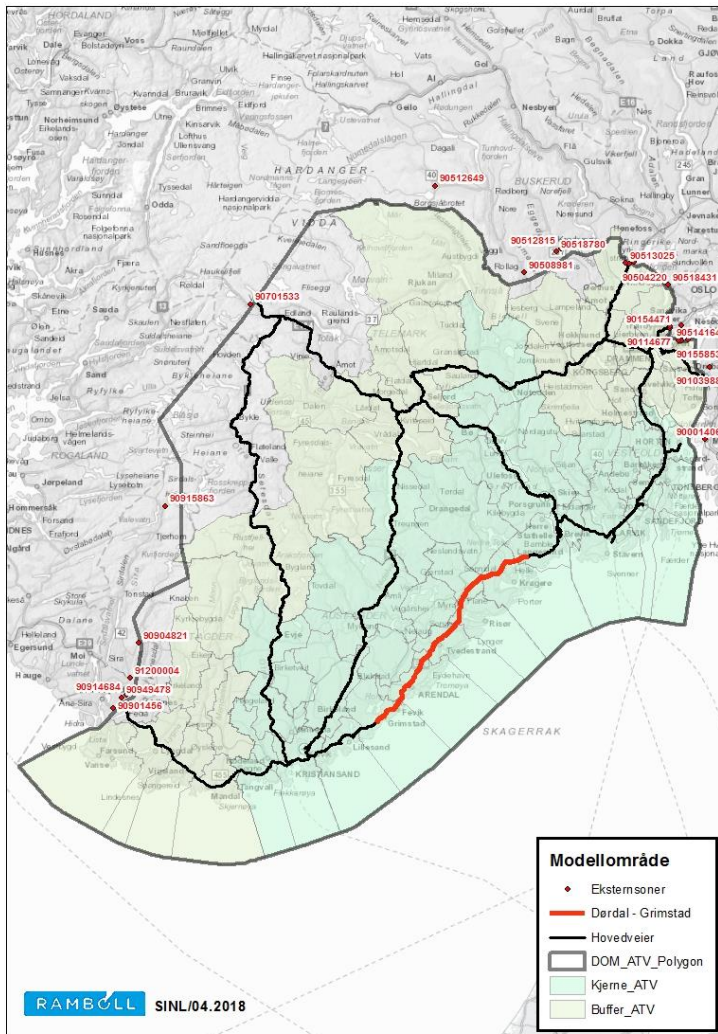
Det beregnes trafikantnytte både for den trafikken som er på vegen i dag samt for trafikk som er overført fra andre reiseruter, reisemidler og eventuelt nye turer. En ny veg vil kunne overføre trafikk fra alternative ruter til ny veg, men det er viktig å huske på at disse turene opplever en lavere nytte av ny veg enn de turene som kjører på den vegen som er utbedret i utgangspunktet. For enkelte av disse kan det være en veldig liten tidsbesparelse eller kostnadsbesparelse som medfører at de velger den nye vegen istedenfor den opprinnelige reiseruten. Dette gjør at for eksempel trafikkveksten ikke er preposisjonalt med trafikantnytteveksten.

2.3 Delområdemodell for Agder, Telemark og Vestfold (DOM-ATV)

I forbindelse med dette prosjektet ble det etablert en egen transportmodell som dekker fylkene Agder, Telemark og Vestfold i rammeverket til RTM og som videre benevnes DOM-ATV. Hovedårsaken til at det ble etablert en egen transportmodell for dette prosjektet er for å oppnå beregningsresultater som er i godt samsvar de lokale forholdene innen planområdet

Modellområdets størrelse avhenger av omfanget til de trafikale virkningene fra tiltakene som skal utredes. I arbeidet med etableringen ble det derfor gjennomført ulike tester som viste hvor stor modellen måtte være for å kunne fange opp samtlige av de trafikale virkningene av tiltakene. Modellområdet for DOM-ATV er vist i Figur 5. Som det fremgår av figuren er modellen delt opp i kjerne og bufferområde. Kjerneområdet generer og attraherer turer både internt i kjerneområdet og til det omliggende bufferområdet. Bufferområdet generer ikke egne turer, men turene fra kjerneområdet kan velge å ha reisemål i bufferområdet.

Kjerneområdet strekker seg langs prosjektet, og minimum 70 km i alle retninger fra dette med kommune som minste størrelsesenhet som inngår. For å sikre at reiser som starter 70 km fra tiltaket kan reise i alle retninger, må kommuner som ligger 70 - 140 km fra tiltaket være med i bufferområdet.



Figur 5 – Modellområde DOM-ATV

Det er viktig å være klar over at DOM-ATV beregner kun de trafikale virkningene for de korte turene. Virkningen for de lange turene beregnes i den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) før disse overføres til DOM-ATV hvor de korte og lange turene kjøres samlet

I dette prosjektet er beregningene gjennomført med både NTM og DOM-ATV.

Et vesentlig punkt i vurderingen av modellområdet har vært i hvilken grad trafikk kan blir overført fra E134 til E18 som følge av utbygging av E18 Dørdal - Grimstad. Teoretisk sett bør en modell kunne fange opp alle trafikale endringer som følge av tiltaket. For å kartlegge om dette kunne oppstå ble det gjennomført NTM6-beregninger for tiltak langs E18. Disse beregningene viste at det valgte modellområdet medfører neglisjerbare virkninger på E134. Den tekniske dokumentasjonen for DOM-ATV (Rambøll, 2018) dokumenterer arbeidet med modelletableringen.

2.4 Transportmodellens samsvar med dagens situasjon

En viktig del av arbeidet har vært å kontrollere i hvilken grad transportmodellen, DOM-ATV, gjensker dagens trafikksituasjon i området hvor ny E18 skal bygges. Dette gjelder ikke bare biltrafikken på selve analysestrekningen, men også de mer overordnede fordelingene av antall reiser med ulike transportmidler og reisemål for disse i fylkene Agder, Telemark og Vestfold. Disse punktene vil bli noe overordnet gjennomgått i delkapitlene under. For mer detaljert informasjon henvises det til (Rambøll, 2018).

2.4.1 Turproduksjon

Valideringen av turproduksjonen er gjort mot landsgjennomsnittet for antall turer fra RVU som er på 3,26 (TØI, 2014). Modellen ser ut til å ligge noe over det nasjonale gjennomsnittet, men innenfor det som normalt settes som valideringskriteriet som er 5- 10% avvik. Det må understrekes at det er lokale variasjoner i RVU'en.

Tabell 8: Validering av turproduksjon, [antall turer per gjennomsnittsdøgn]

Antall turer i DOM ATV	1 727 407
Antall bosatte i kjerneområdet over 13 år	518 507
Turproduksjon/person/dag DOM ATV	3,33
Turproduksjon/person/dag RVU 2013/14	3,26
Differanse i %	2,2 %

2.4.2 Reisemiddelfordeling og destinasjonsvalg

Valideringen av reisemiddelfordelingen er gjort mot RVU-data for kommunene i modellområdet. Beregnet reisemiddelfordeling i modellen er på nivå med RVU for de aktuelle kommunene (se Tabell 9). Avvikene er størst for bilførerturer, men er innenfor det som normalt settes som valideringskriteriet for reisemiddelfordeling (< 2%).

Tabell 9: Validering av reisemiddelfordelingen i DOM ATV mot RVU, [%]

	RVU	DOM-ATV	Differanse
Bilfører	70,6 %	70,3 %	-0,3 %
Bilpassasjer	7,5 %	7,4 %	-0,1 %
Kollektiv	4,0 %	4,4 %	0,4 %
Gang	13,3 %	13,6 %	0,3 %
Sykkel	4,6 %	4,4 %	-0,2 %

Validering av destinasjonsvalg er gjort ved å kontrollere pendlerstatistikk og avstandsfordeling av korte reiser. Det er lite avvik i pendling mellom de store arbeidskommunene.

2.4.3 Nettutlegging

Det er gjennomført en kontroll av beregnet trafikk mot observert trafikk på veinettet. Kontrollen er gjort for korte og lange kjøretøy. Sammenligningen er presentert i Tabell 10 og Tabell 11.

Tabell 10: Sammenheng mellom observert trafikk og beregnet, [kjt./døgn], lette kjt. (2016 trafikk)

Validering	Tellepunktnr.	OBSERVERT	BEREGNET	GEH ²	DIFF
		ÅDT	ÅDT		
Snitt					
E18 Vassbotnbrua	700021	13 686	13 900	0,6	2 %
Fv.30 Langangen	800006	742	830	1,0	12 %
E18 Lannerheia	800010	14 950	14 450	1,3	-3 %
E18 Nystrand	800016	12 635	12 440	0,6	-2 %
E18 Brattåstunnelen syd	800123	16 267	15 890	0,9	-2 %
E18 Bambletunnelen syd	800009	12 297	12 700	1,1	3 %
E18 Stokkebakken	800011	8 960	8 690	0,9	-3 %
E18 Dørdal	800125	7 955	8 020	0,2	1 %
E18 Gjerdemyra	800126	7 562	7 750	0,7	2 %
Fv. 38 Vadfosstunnelen	800003	5 183	4 090	5,1	-21 %
E18 Søndbøvann	800001	5 737	7 030	5,1	23 %
E18 Ny Vinterkjær Vest	900004	7 419	7 430	0,0	0 %
E18 Longum	900008	10 761	10 600	0,5	-1 %
E18 Nye Rannekleiv	900009	15 998	14 810	3,0	-7 %
E18 Inntjore*	900012	10 955	9 800	3,6	-11 %
	SUM	151 107	148 430	2,2	-2 %

²GEH er et statistisk estimat som brukes i trafikkmodellering til å angi grad av samvariasjon mellom for eksempel beregnet (M) og observert trafikk (C), se

Formel : GEH formel

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

Tabell 11: Sammenheng mellom observert trafikk og beregnet, [kjt./døgn], tunge kjt. (2016 trafikk)

Validering	Tellepunktnr.	OBSERVERT	BEREGNET	GEH	DIFF
		ÅDT	ÅDT		
Snitt					
E18 Vassbotnbrua	700021	2 961	2 580	2,3	-13 %
Fv.30 Langangena	800006	45	40	0,2	-11 %
E18 Lannerheia	800010	2 996	2 620	2,2	-13 %
E18 Nystrand	800016	2 339	1 840	3,5	-21 %
E18 Brattåstunnelen syd	800123	2 607	2 210	2,6	-15 %
E18 Bambletunnelen syd	800009	2 172	2 110	0,4	-3 %
E18 Stokkebakken	800011	1 848	1 810	0,3	-2 %
E18 Dørdal	800125	1 752	1 720	0,2	-2 %
E18 Gjerdemyra	800126	1 583	1 640	0,4	4 %
Fv. 38 Vadfosstunnelen	800003	527	540	0,2	2 %
E18 Søndbøvann	800001	1 515	1 470	0,4	-3 %
E18 Ny Vinterkjær Vest	900004	1 610	1 860	1,9	16 %
E18 Longum	900008	2 012	2 220	1,4	10 %
E18 Nye Rannekleiv	900004	2 359	2 410	0,3	2 %
E18 Inntjore*	900012	2 062	2 290	1,5	11 %
	SUM	28 388	27 360	1,9	-4 %

Utover kontrollen av beregnet trafikk mot observerte verdier, ble det gjennomført en kontroll av reisetid på strekningen.

Totalt sett viser modellen godt samsvar, og synes i så måte godt egnet for beregning av trafikale konsekvenser av ulike veilinjene analysert i denne trafikkanalysen.

2.5 Referansealternativet og beregningsforutsetninger

Dette kapittelet beskriver referansealternativet og hvilke forutsetninger som er lagt til grunn ved beregning av dette. Referansealternativet er situasjonen på veinettet dersom tiltaket ikke realiseres. Modelltekniske forutsetninger er ytterligere beskrevet i (Rambøll og Asplan Viak, 2018). Noen av disse forutsetningene som avviker noe fra standard metodikk, er trukket frem i slutten av dette delkapittelet.

2.5.1 Referanseveinett

Følgende prosjekter ligger ikke inne i veinettet for dagens situasjon (2016) og er lagt inn i referanseveinettet:

- E18 Bommestad - Sky
- E18 Rugtvedt – Dørdal
- E18 Tvedestrand – Arendal

Prosjekt som mangler vedtatt reguleringsplan og som ikke har godkjent stortingsproposisjon om finansiering i stortinget er ikke tatt med i referanse:

2.5.2 Beregningsår 2022 og 2060

Beregningsår 2022 og 2060 er prognoseårene som er lagt til grunn i transportmodellen for beregning av referanse- og tiltakssituasjonen. Dette er i henhold til kravspesifikasjonen³, som beskriver hvilke forutsetninger som ligger til grunn i beregningsverktøyet RTM og EFFEKT. Kravspesifikasjonen er godkjent av Nye Veier, slik at prosjektet skal kunne sammenlignes mot tilsvarende veiprojekt. Forventet åpningsår for prosjektet er år 2022. I nyttekostnadsanalysen forutsettes det at prosjektet har en levetid på 40 år. År 2022 og 2060 beregner derfor trafikksituasjonen ved prosjekts forventede åpningsår og ved prosjektets antatt siste leveår. Dette gir et godt grunnlag til estimering av trafikk på hele veinettet gjennom prosjekts analyseperiode da vi har trafikkgrunnlaget i analyseperiodens start- og slutt punkt.

2.5.3 Befolkning og arbeidsplasser

Økt befolkning er den største driveren til generell trafikkvekst i transportmodellen, mens lokalisering av arbeidsplasser i modellen forteller noe om attraktiviteten til ulike destinasjoner. Områder hvor det finnes en stor andel arbeidsplasser tiltrekker seg flere reiser enn områder med en liten andel arbeidsplasser. Statistisk sentralbyrå lager nasjonale befolkningsprognoser basert på høy (H), middels (M) eller lav (L) utvikling på fire parametere. De fire parameterne er: fruktbarhet, dødelighet og levealder, innenlands flytting, inn- og utvandring.

Tabell 12 viser befolkning og befolkningsveksten for de ulike kommunene i modellområdet for årene 2016, 2022 og 2060, for SSB sin prognose (2016) alternativ MMMM. For 2022 og 2060 er det også presentert befolkningsvekst i forhold til 2016 ved SSB sine prognoser (2014) av LLML og HHMH. Tabellen viser at Agder-fylkene totalt sett antas å få sterkere befolkningsvekst enn Telemark og Vestfold. Bykommunene forutsettes generelt å få sterkere vekst enn øvrige kommuner. Telemark forventes å få lavest befolkningsvekst av fylkene i modellområdet. Tabellen viser også andelen av arbeidsplassene i fylkene som er allokert til hver enkelt kommune i fylket. Dette gir indikasjoner for attraktiviteten til kommunen som destinasjon for ulike reisemål.

Kommunene markert med grå utheving i Tabell 12 er kommuner som omkranser prosjektstrekningen E18 Dørdal – Grimstad. Spesielt Arendal og Grimstad kommune forutsettes å få en sterk befolkningsvekst frem mot år 2060. Disse kommunene har også flest arbeidsplasser av kommunene langs prosjektstrekningen.

DOM-ATV beregner et relativt godt samsvar i modellert og observert pendlingsstatistikk (Rambøll, 2018) til de store arbeidskommunene Arendal og Grimstad.

³ T-01-RTM-kravspek-2018-06-11

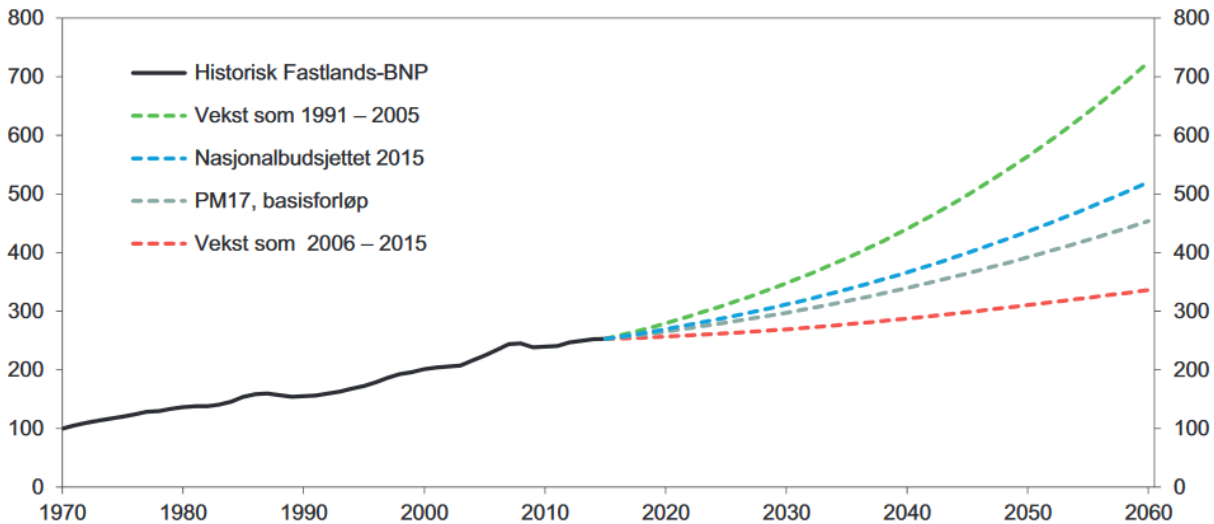
Tabell 12: Befolkning og arbeidsplasser i 2016, 2022 og 2060

Kommune/ Fylke	2016		2022				2060				Arbeidsplasser
	Befolkning	LLML	MMMM		HMH	LLML	MMMM		HMH	Andel av totale plasser i fylket	
		Vekst ifht. 2016	Befolkning	Vekst ifht. 2016	Vekst ifht. 2016	Vekst ifht. 2016	Befolkning	Vekst ifht. 2016	Vekst ifht. 2016		
Horten	27 178	2 %	28 337	4 %	7 %	2 %	34 410	27 %	63 %	11 %	
Holmestrand	10 741	6 %	11 669	9 %	11 %	20 %	15 964	49 %	93 %	4 %	
Tønsberg	42 276	5 %	45 372	7 %	11 %	16 %	62 605	48 %	84 %	28 %	
Sandefjord	45 821	3 %	48 570	6 %	9 %	10 %	62 372	36 %	75 %	21 %	
Larvik	43 866	0 %	45 606	4 %	5 %	-8 %	55 175	26 %	49 %	17 %	
Re	9 361	4 %	9 946	6 %	9 %	15 %	13 153	41 %	85 %	3 %	
Andebu	5 937	7 %	6 502	10 %	12 %	36 %	9 316	57 %	113 %	2 %	
Stokke	11 657	4 %	12 470	7 %	9 %	8 %	16 313	40 %	73 %	6 %	
Nøtterøy	21 621	2 %	22 487	4 %	8 %	1 %	27 741	28 %	62 %	6 %	
Tjøme	4 971	1 %	5 059	2 %	7 %	-5 %	5 314	7 %	59 %	1 %	
Lardal	2 474	3 %	2 529	2 %	8 %	7 %	2 815	14 %	73 %	1 %	
Total Vestfold	225 904	3 %	238 548	6 %	8 %	7 %	305 179	35 %	71 %	100 %	
Porsgrunn	35 954	1 %	37 394	4 %	7 %	-2 %	45 628	27 %	58 %	27 %	
Skien	53 956	2 %	55 761	3 %	8 %	-1 %	66 641	24 %	60 %	38 %	
Notodden	12 717	1 %	13 271	4 %	7 %	-5 %	15 706	24 %	57 %	8 %	
Siljan	2 335	0 %	2 307	-1 %	5 %	-16 %	2 255	-3 %	34 %	1 %	
Bamble	14 088	0 %	14 054	0 %	5 %	-15 %	14 393	2 %	47 %	8 %	
Kragerø	10 607	-1 %	10 829	2 %	5 %	-13 %	12 399	17 %	50 %	6 %	
Drangedal	4 136	-1 %	4 229	2 %	4 %	-7 %	5 108	24 %	53 %	2 %	
Nome	6 534	0 %	6 474	-1 %	5 %	-16 %	6 454	-1 %	40 %	3 %	
Bø	6 101	1 %	6 682	10 %	7 %	10 %	8 969	47 %	78 %	4 %	
Sauherad	4 338	-2 %	4 434	2 %	4 %	-18 %	4 621	7 %	37 %	2 %	
Nissedal	1 443	1 %	1 485	3 %	6 %	-4 %	1 742	21 %	71 %	1 %	
Totalt Telemark	152 210	1 %	156 921	3 %	6 %	-5 %	183 915	21 %	56 %	100 %	
Risør	6 920	3 %	7 184	4 %	9 %	3 %	8 910	29 %	75 %	5 %	
Grimstad	22 550	5 %	24 600	9 %	12 %	29 %	35 089	56 %	108 %	17 %	
Arendal	44 314	5 %	46 716	5 %	11 %	10 %	60 021	35 %	78 %	48 %	
Gjerstad	2 473	2 %	2 515	2 %	8 %	1 %	2 921	18 %	66 %	2 %	
Vegårshei	2 036	3 %	2 143	5 %	9 %	21 %	2 740	35 %	93 %	1 %	
Tvedestrand	6 014	1 %	6 116	2 %	7 %	-10 %	6 899	15 %	55 %	5 %	
Froland	5 618	9 %	6 053	8 %	15 %	44 %	8 543	52 %	124 %	3 %	
Lillesand	10 578	4 %	11 780	11 %	10 %	18 %	16 061	52 %	92 %	9 %	
Birkenes	5 147	9 %	5 868	14 %	15 %	44 %	8 553	66 %	132 %	3 %	
Åmli	1 847	-6 %	1 913	4 %	-1 %	-26 %	2 264	23 %	25 %	2 %	
Iveland	1 317	11 %	1 457	11 %	19 %	51 %	1 932	47 %	210 %	1 %	
Evje og Hornes	3 582	7 %	3 831	7 %	13 %	24 %	5 448	52 %	98 %	3 %	
Total Aust Agder	112 396	5 %	120 176	7 %	11 %	17 %	159 380	42 %	90 %	100 %	
Kristiansand	88 448	6 %	95 218	8 %	12 %	18 %	131 547	49 %	86 %	84 %	
Vennesla	14 308	10 %	15 791	10 %	16 %	43 %	22 452	57 %	123 %	7 %	
Songdalen	6 419	11 %	7 024	9 %	16 %	41 %	9 899	54 %	119 %	4 %	
Søgne	11 260	5 %	12 419	10 %	11 %	18 %	17 386	54 %	88 %	6 %	
Totalt Vest Agder	120 434	7 %	130 452	8 %	12 %	22 %	181 284	51 %	92 %	100 %	
Totalt i modell	610 944	3 %	646 097	6 %	9 %	9 %	829 758	36 %	75 %		

2.5.4 Inntekstvekst

Vekst i disponibel inntekt er en annen viktig driver til trafikkvekst. En økning i kjøpekraft gjør at flere husstander kjøper bil nummer en og to, som gir økt trafikkvekst fra eksisterende og nye innbyggere. I beregningene med prognoseår 2022 og 2060 ligger det til grunn forutsetninger om fremtidig inntekstvekst. Grunnlaget for forventet inntekstvekst er perspektivmeldingen 2017. Perspektivmeldingen fra 2017 forutsetter en årlig vekst i BNP per innbygger i tidsperioden 2016 til 2060 på 0,8 %. Figur 6 viser antatt utvikling i fastlands – BNP per innbygger ved ulike produktivitetsvekst frem mot 2060. Grå stiplet linje tilsvarer utviklingen forutsatt i transportberegningene.

BNP per innbygger



Figur 6: Utvikling i BNP per innbygger frem mot 2060⁴

2.5.5 Trafikkvekst

Den beregnede trafikkutvikling i hele modellområdet fra dagens situasjon 2016 til referansesituasjon 2022 og 2060 er vist i **Feil! Fant ikke referansekilden..** Det er vist resultater med befolkningsprognoser tilsvarende SSB sine scenario LLML, MMMM og HHMH.

Tabell 13: Beregnet trafikkvekst i DOM-ATV

Befolkningsframskriving (SSB)	2016	2022			2060		
	Bilturer	Bilturer	Total vekst (2016-2022)	Årlig vekst (2016-2022)	Bilturer	Total vekst (2016-2060)	Årlig vekst (2022-2060)
LLML	1 076 100	1 149 000	6,8 %	1,1 %	1 287 500	19,6 %	0,3 %
MMMM	1 076 100	1 165 000	8,3 %	1,3 %	1 571 000	46,0 %	0,8 %
HHMH	1 076 100	1 191 200	10,7 %	1,7 %	1 925 200	78,9 %	1,3 %

Årlig trafikkvekst for alle scenario beregnet å bli større i perioden 2016 til 2022 enn i perioden 2022 til 2060. Beregnet trafikkvekst for hvert scenario er generelt større enn befolkningsveksten lagt til grunn i tilhørende

⁴ Meld. St.29 (2016-2017): Perspektivmeldingen 2017.

scenario. Dette indikerer at hver enkel person foretar flere bilturer pr. dag i prognoseårene enn i 2016. Dette kan forklares av høyere disponibel inntekt pr. person i prognoseårene enn i 2016, samt at nye veiprosjekter lagt inn i referansesituasjonen bidrar til økt trafikk.

Feil! Fant ikke referansekilden. viser beregnet ÅDT i tilsvarende scenario på eksisterende E18 på strekningen mellom kryssene Nedenes og Vik på strekningen Arendal – Grimstad. Det er en betydelig sterkere trafikkvekst på E18 sammenliknet med total trafikkvekst i hele modellområdet.

Tabell 14: Beregnet trafikk på E18 mellom Nedenes og Vik.

Befolkningsframskriving (SSB)	2016	2022		2060			
	ÅDT	ÅDT	Total vekst (2016-2022)	Årlig vekst (2016-2022)	ÅDT	Total vekst (2016-2060)	Årlig vekst (2022-2060)
LLML	15 100	17 400	15,1 %	2,4 %	21 800	44,4 %	0,6 %
MMMM	15 100	17 600	16,4 %	2,6 %	26 000	72,3 %	1,0 %
HMH	15 100	18 100	19,8 %	3,1 %	32 600	116,2 %	1,6 %

2.5.6 Andre modelltekniske forutsetninger

Utover de modelltekniske forutsetningene nevnt over er det en rekke modellforutsetninger av mer teknisk art som legges til grunn i arbeidet. Disse er beskrevet i kravspesifikasjonen for transportmodellberegninger i RTM/ NTM og EFFEKT (Rambøll og Asplan Viak, 2018). Det er likevel verdt å merke seg enkelte av disse forutsetningene fraviker standard transportmodellmetodikk, og er valgt for å ta høyde for svakheter i denne. Dette gjelder spesielt rundt behandlingen av godstransport.

I modellverktøyet vil godstrafikk følge skiltet hastighet, selv om de ikke kan / har lov kjøre fortere enn 80 km/t. En økning i hastigheten fra for eksempel fra 90 km/t til 110 km/t vil gi en høy nytte, da man antar da at også godstrafikken vil kunne øke hastigheten tilsvarende. Det er derfor ønskelig med en metodikk som tar hensyn til dette. I og med at nytten består av summen av nytten for lette og tunge kjøretøy kan nytten beregnes i to separate beregninger i RTM, og legges sammen etterpå.

$$TN_{tot} = TN_{lette_{beregning110km/t}} + TN_{lette_{beregning90km/t}}$$

Formel 2: Beregning av trafikanntytte

hvor TN_{tot} er total trafikanntytte for prosjektet, mens TN_{lette} er trafikanntytte for lette kjøretøy/personbiltrafikk med 110 km/t på ny E18 og TN_{tunge} er trafikanntytten for tunge kjøretøy basert på 90 km/t på ny E18.

2.6 Forutsetninger for kryssvurderingene

Prosjektmålene er presentert og beskrevet i kapittel 1.1. I tillegg har håndbok 100 vært førende for arbeidet med kryssvurderingene.

Ny E18 dimensjoneres for 4 felt og skiltet fartsgrense 110 km/t. Dette legger et viktig premiss i evaluering av kryssplassering på grunn av reviderte krav i ny håndbok *N100 Veg- og gateutforming* gjeldende fra 09/2018 som beskriver at det skal være minimum 5 km mellom kryss, Figur 7.

Tabell C.3: Oppsummering av standardkrav for ulike dimensjoneringsklasser

	H1	H2	H3	Hø1	Hø2	Lokal veger	Øvrige veger
Vegtype	H/Hø	H/Hø	H/Hø	Hø	Hø	L1	L2
ADT	< 6'	6'-12'	> 12'	< 4'	< 12'	< 1,5'	< 500
Fartsgrense [km/t]	80	90	110	80	60	80 / 60	50
Tverrprofil [m]	9	12,5	23	7,5	7,5	7,5	4,5
Skulder 1 [m]	1	1,5	2,75	0,75	0,75	0,5	0,5
Kjørefelt 1 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3	3	2,75	3,5
Indre skulder 1 [m]		0,5	0,75				
Skille kjøreretninger [m]	0,5 FM	1,5 MR	2 MR				
Indre skulder 2 [m]		0,5	0,75				
Kjørefelt 2 [m]	3,25	3,5	3,5 / 3,5	3	3	2,75	
Skulder 2 [m]	1	1,5	2,75	0,75	0,75	0,5	0,5
Alternativ utforming [m]				4,5		4,5	3,5
Min. horisontalkurveradius [m]	250	400	800	225	125	225	60
Min. klotoide [m]	125	170	260	115	75	115	
Stoppsikt [m]	115	160	230	105	65	105	45
Δst1 (stigning)	-9	-14	-20	-10	-4	-10	
Δst2 (fall)	12	20	26	15	5	15	
Møtesikt [m]				220		220	100
Forbikjøringssikt [m]	600			600			
Min. vertikalkurveradius, høy [m]	2 800	5 300	11 000	2 300	900	2300	1100
Min. vertikalkurveradius, lav [m]	1 900	2 300	3 700	1 000	600	1000	400
Maks. overhøyde [%]	8	8	7,5	8	8	8	8
Maks. stigning [%]	6	6	5	8	6	8	8
Maks. resulterende fall [%]	10	10	9	11,3	10	11,3	11,3
Min. resulterende fall [%]	2	2	2	2	2	2	2
Kryssløsning	T	P evt.T	P	T,R	T,X,R	T	
Avstand mellom kryss [m]	500	1 000	5 000				
Min. horisontalkurveradius [m]	450	700		400 (T)	200 (T,X)		
Min. vertikalkurveradius, høy [m]	7 100	12 400		5 500	2 200	5500	
Avkjørsler	B	AF	AF	B	B	T	T
Avstand mellom stopplommer [km]	5	5					
Forbikjøring							
Eget- eller motg. felt	M	E	E	M			
Belysning	I	B	B	I	I/B	I	
Dimensjonerende kjøretøy	MVT	MVT	MVT	VT/MVT	VT/MVT	VT/L	L
Dimensjonerende kjøremåte	A	A	A				

Figur 7 - Standardkrav dimensjoneringsklasser fra ny N100 Håndbok for Veg- og gateutforming pr. 09/2018

2.7 Forutsetninger for kollektivvurderingene

For å muliggjøre at utbygging av E18 gir rom for et attraktivt kollektivtilbud er det nødvendig at kollektivtrafikk i regi av fylkeskommunene (AKT og Farte) og øvrig kollektivtrafikk på vei blir sikret god infrastruktur. Prosjektet må ivareta nødvendig flatedekning, konkurransedyktig fremkommelighet i koblingene til og på øvrig veinett, og gode holdeplassområder i tilknytning kryssområdene ved byene.

For å enklere kunne beskrive konsekvensene for kollektivtrafikken er den vurdert for følgende kategorier:

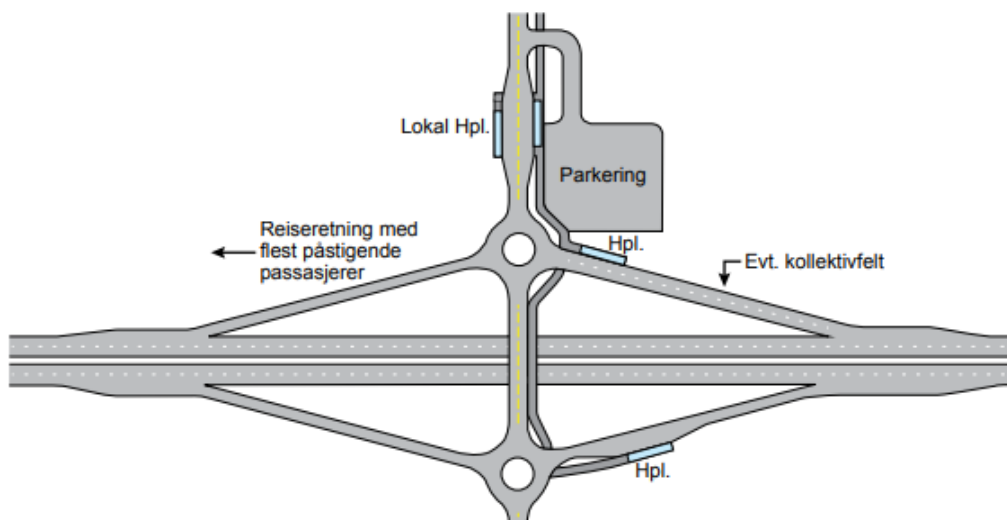
- Ekspress/langrute
- Regionbuss/ «Intercity»
- Lokalruter

Prinsippene for betjening av byområder med ekspressbuss og regionbuss er beskrevet i de etterfølgende delkapittel. Hvert enkelt kryss og tilfart til bysentrum er unikt, men hovedtrekkene kan benyttes de fleste steder.

2.7.1 Ekspressbuss/langrute:

Ekspressbusser, Nor-Way, Nettbuss, o.l., kjører mellom landsdeler med få stopp (Oslo, Stavanger). Slike ekspressbusser har behov for å betjene byområdene raskt og behagelig for å sikre konkurransen med bil. Byttepunkt/ holdeplassene bør plasseres slik at bussen får kortest mulig kjørelengde utenfor hovedvei, og antall bevegelser i kryss/rundkjøringer bør være så få som mulig. Som hovedregel bør holdeplassen plasseres etter kryss med sekundærvei, men hensyn til adkomst, andre busslinjer og øvrig trafikk kan påvirke dette. Armene på rundkjøringene kan med fordel plasseres slik at bussen kan passere gjennom uten å kjøre mer enn halvparten av rundkjøringen.

Passasjerene reiser ofte med bagasje, og det kan forventes at en stor andel av dem ankommer holdeplass med egen bil, som passasjer i bil eller med annen kollektivtrafikk. Det er derfor nødvendig med kort avstand til holdeplasser for øvrig kollektivtrafikk, tilgjengelig kapasitet for «Park & ride», og areal for taxi/«Kiss & ride». Dette bør som hovedregel etableres på den siden av primærveien som har flest påstigende passasjerer, og alle tre må sikres god gangforbindelse til holdeplass for ekspressbuss. For å hindre at det etableres egendefinert område for «Kiss & ride» eller at disse bruker bussholdeplassen på den siden av primærvei som har lengst gangavstand, kan det vurderes eget anlegg for taxi/ «Kiss & ride» også der.

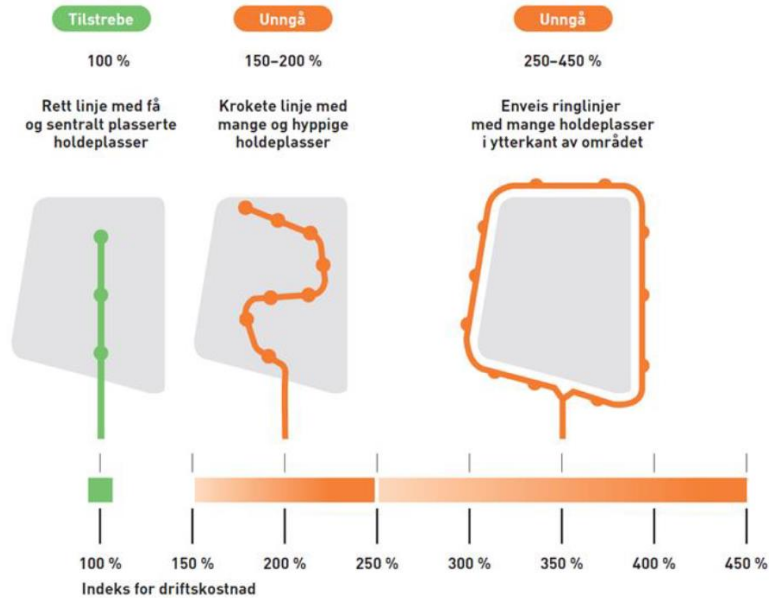


Figur 5 Eksempel på plassering av holdeplasser i planskilt kryss

Figur 8 - Eksempel på utforming av holdeplass for ekspressbuss. Kilde: Statens vegvesen, Håndbok V123

2.7.2 Regionbuss/ «Intercity»

Regionbusser har rask transport mellom byer/bysentrum i regionen som hovedoppgave. Dette betyr begrenset betjening av områdene mellom byene. Regionbuss skal fylle rollen mellom ekspressbuss og lokalbuss. Den skal kjøre raskt mellom byene, men betjene større flate i og rundt byene. Regionbussen bør betjene sentrum eller områder nært sentrum der det er mulig, alternativt med god overgang til lokalbusser. Regionbussen bør følge en rettlinjet trase og kan kjøre deler av traseen parallelt med hovedvei (E18), uten eller med minst mulig tur/retur kjøring for å nå sentrum/reisemål, da dette er både lite attraktivt for passasjerene, gir dårligere lesbarhet for kollektivnettet og er kostnadsdrivende. Ringruter anbefales ikke av de samme årsakene.



Figur 9 - Rettlinjeprinsippet, Indeks for driftskostnad. Kilde: Mulighetsstudie kollektivtrafikk i Arendalsregionen 2016

2.7.3 Lokalbuss

Lokalbussene har betjening med god flatedekning som hovedoppgave, betjener ofte tettsteder mellom byene. Lokalrutene vil i hovedsak benytte eksisterende riks- og fylkesveinett, men vil kunne ha en rolle i forbindelse med byttepunkter/knutepunkter.

3 Trafikale virkninger av kryssløsløsninger

Kapittelet beskriver bakgrunnen for hvilke kryss som er valgt å bruke i trafikkanalysen av de ulike eksempel veilinjene som utredes i KU. I dette kapittelet vurderes det hvilke kryss som skal brukes ved beregning av de ulike veilinjer i konsekvensutredningen. Det vil bli gjort flere kryssvurderinger for enkelte veilinjer, der det finnes flere aktuelle kryssløsninger, men det brukes like kryss på alle veilinjer i konsekvensutredningen. Slik at det vil være mulig å skille ut hvilke veilinjer som får best måloppnåelse. Endelig anbefaling kan derfor inneholde andre kryssplasseringer enn de som er anvendt i trafikkberegningene til konsekvensutredningen som følge av resultatene av de supplerende kryssvurderingene.

Under silingsfasen i prosjektet (Rambøll og Asplan Viak, 2018) ble det gjennomført åpne søk med kryss i alle punkt hvor veilinjene krysser riks- eller fylkesveinettet. I den fasen ble det valgt ut det korteste og billigste veilinealternativet i de aktuelle korridorene. Videre ble kryss tatt bort dersom de ikke ga vesentlig positivt bidrag til nytten for trafikantene. Dette ble gjort helt ned til balansepunktet hvor færre kryss ga vesentlig redusert trafikanntytte. På denne måten ble de kryssområdene som vil være de beste med hensyn til trafikanntytte og som inngår i planprogrammet identifisert.

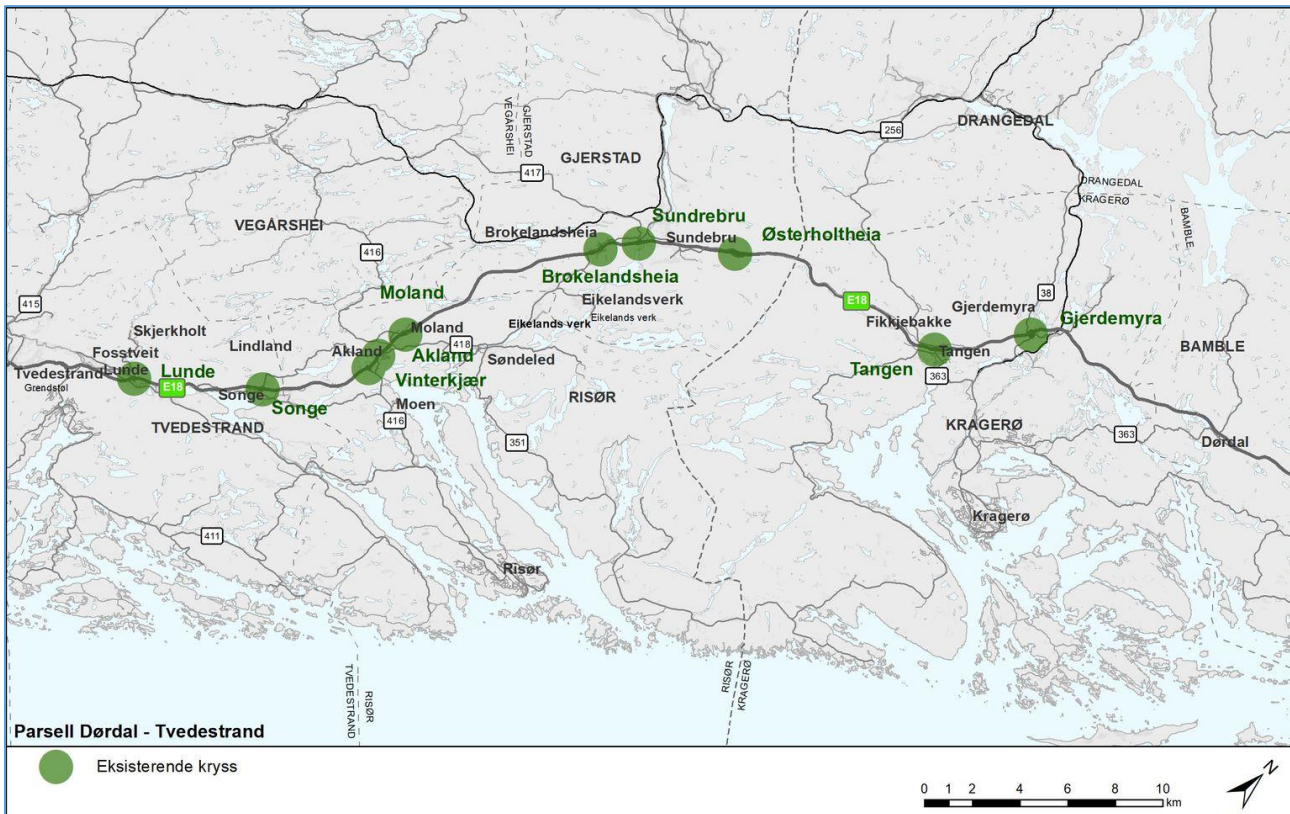
Ved utarbeiding av teknisk plangrunnlag til KU, ble det laget et kryssnotat (Rambøll og Asplan Viak, 2019). Der ble det med bakgrunn i forslag til planprogram, vurdert de trafikale virkningene av ulike kryssalternativer. Virkninger som ble vurdert omfattet trafikanntytte, trafikkmengde, avviklingskvalitet, kollektivdekning og krav til minsteavstand mellom kryss. Virkningene ble analysert og rangert med forslag til kryssløsning for ulike veilinjer som resultat. For noen av kommunene er det flere kryssalternativer som er rangert relativt likt.

Endelig anbefaling av kryssplassering til KDP E18 Dørdal – Grimstad vil foreligge etter en samlet vurdering av de trafikale effektene, resultater fra anslag og informasjon i temarapportene for ikke-prissatte tema.

Prosjektet er delt to delstrekninger Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad. På den nordre strekningen, Dørdal – Tvedestrand, er det lavere trafikkmengde som følge av mindre lokaltrafikk. Dette skyldes i hovedsak en mindre befolkning langs E18, enn langs den sørlige strekningen. Dette gjør at kryssplassering på den nordlige strekningen har mindre innvirkning på trafikanntytten enn på den sørlige. Antall arbeidsplasser er også vesentlig større langs den sørlige strekningen enn den nordlige.

3.1 Kryss på delstrekningen Dørdal – Tvedestrand

I dag har Dørdal – Tvedestrand totalt 10 kryss, 9 planskilte kryss og 1 rundkjøring som er vist i Figur 10. I planprogrammet nevnes at det skal vurderes 3 – 4 kryssløkaliseringer på en ny E18 langs denne strekningen. Det medfører at enkelte trafikanter får lengre reiseavstand til E18 enn i dag. I hovedsak gir ny E18 likevel en besparelse i reisetid grunnet økt hastighet.

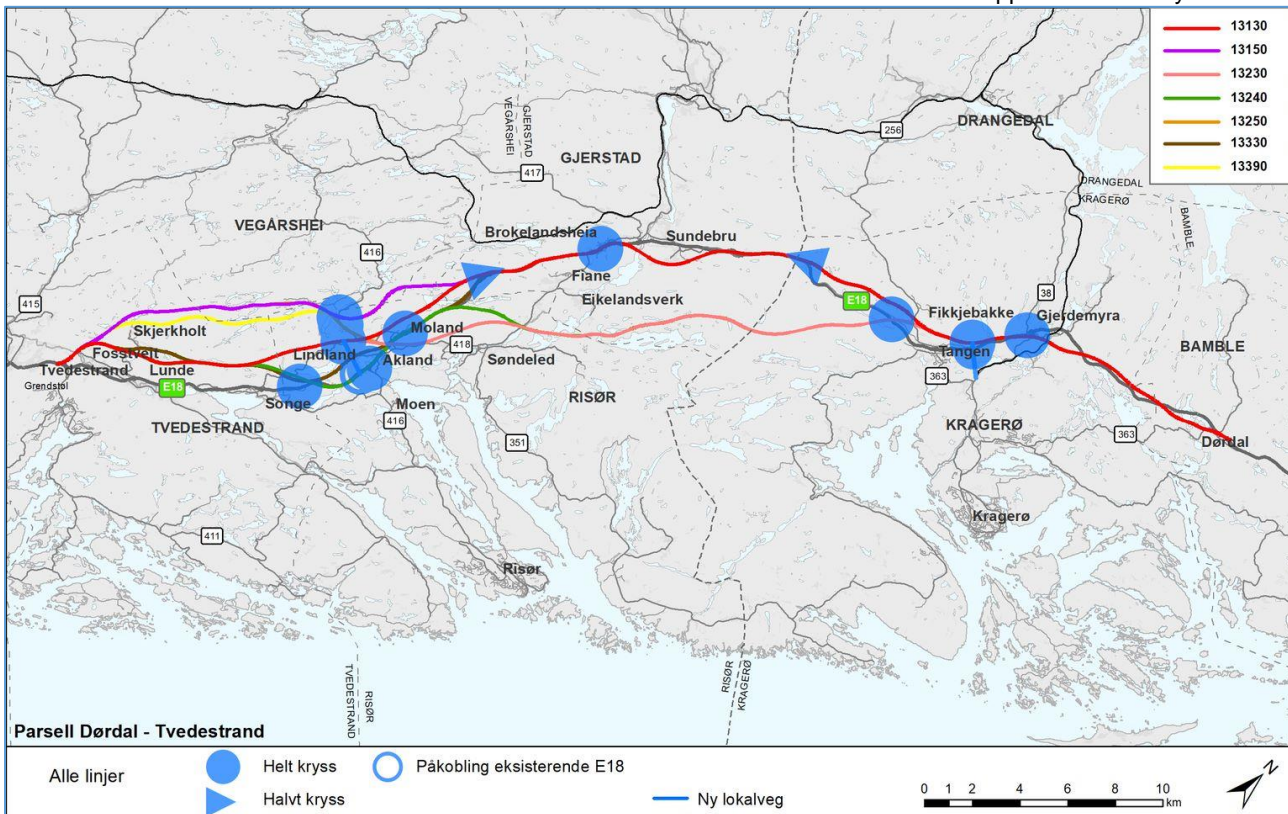


Figur 10 - Eksisterende kryss på E18 Dørdal – Tvedestrand

I planprogrammet er det beskrevet hvilke kryssområder som skal utredes på strekningen (planprog. kap. 5.1):

- *Gjerdemyraområdet og Tangen-/Fikkjebakkeområdet eller eventuelt et nytt kryss i mellom*
- *Brokelandsheiaområdet*
- *Molandområdet eller nytt kryss til Risør*

De vurderte kryssalternativer er vist i Figur 11. For å finne kryssene som gir best måloppnåelse er 13 kryssområder vurdert. Antall kryssområder har sammenheng med antall veilinjer i området rundt Kragerø og Risør.



Figur 11 - Kryssområder som er vurdert på E18 Dordal - Tvedestrand

3.1.1 Kragerø

I dag har Kragerø to kryssområder, henholdsvis ved Gjerdemyra og Tangen. Gjerdemyra betjener nordvendt trafikk fra Kragerø sentrum. Fra Drangedal betjener krysset både nordvendt og sørvendt trafikk. Tangen betjener hovedsakelig sørvendt trafikk fra Kragerø sentrum, samt nord og sørvendt trafikk fra Sannidal. Kollektivterminal for ekspressbuss mellom Oslo og Stavanger er plassert ved Sannidal med atkomst via Tangen krysset.

Kryss på ny E18 i Kragerø bør legge til rette for god tilgjengelighet til/fra Kragerø sentrum, Sannidal og Drangedal. Her bor flertallet av innbyggerne i kommunen som vil ha nytte av ny E18. Dersom det etableres kun et enkelt kryss, er det viktig at dette får en lokalisering som gir redusert reisetid for flertallet av trafikantene (Kragerø sentrum). Dersom det etableres to kryss er det mest effektivt å etablere et kryss i nord og et i sør, gjerne nær dagens europa- og fylkesveinett, slik at behovet for ny lokalvei mellom ny og dagens E18 begrenses.

I KVV Grenlandsbanen (Jernbaneverket, 2016) er det vurdert Sannidal og Brokelandsheia som stasjonsområdet for en eventuell ny jernbanestrekning som binder sammen Vestfoldbanen og Sørlandsbanen. Det er i KS1 av KVV'en (Atkins Norge og Oslo Economics, 2017) ikke anbefalt noen av konseptene siden de er samfunnsøkonomisk ulønnsomme. I vårt arbeid med kryssområder til Kragerø har vi, etter innspill fra Jernbanedirektoratet og Kragerø kommune, likevel hensyntatt et eventuelt stasjonsområde ved Sannidal og Brokelandsheia slik at muligheten til å etablere en ny jernbane i tråd med KVV Grenlandsbanen fremdeles er mulig.

Vurderte kryssalternativ

Tabell 15 viser oversikt over hvilke kryss som er vurdert i Kragerø. Alternativ K1, K2 og K3 ble vurdert først, for så å bruke kunnskapen om disse til å vurdere K4 og K5.

Tabell 15 - Kryssalternativ i Kragerø

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
K1	Gjerdemyra og Fikjebakke	
K2	Gjerdemyra og halvt kryss Østerholtheia (nordvendt)	
K3	Hegland	
K4		Gjerdemyra og Nygård
K5		Hegland

Resultatet fra vurderingen av K1, K2 og K3 er oppsummert i Tabell 16. For K1 viste retningsfordelingen et tydelig skille mellom de to kryssene. Gjerdemyra betjener i hovedsak nordgående trafikk og Fikjebakke er sørgående trafikk. Det er for små forskjeller i trafikantnytte mellom K1 og K3, men K2 har lavere trafikantnytte. Kapasitet er ikke noen utfordring i de ulike alternativene. Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå slik som beskrevet i kapittel 2.7. Alternativ K3 - Hegland er vurdert som det alternativet som vil gi en tydelig kollektivterminal for ekspressbuss, samt raskere reisetid for regionbuss til Kragerø sentrum fra både øst og vest. Lokalbussen er ikke vurdert å bli særlig påvirket av de ulike kryssalternativene. Alternativ K3 vil også gi gode muligheter for et godt kollektivtilbud. Ekspressbusstopp er vurdert at bør etableres ved Gjerdemyra. Det skyldes at det er flest passasjerer som tar bussen østover mot Oslo. Så det vil gi kortest reisetid for største delen av befolkningen. Det er behov for tilrettelegging for areal til «Park&Ride» i kryssområdet, for alle kryssalternativer.

Det som skiller alternativene er trafikantnytte, kollektiv, kostnad og reisetid. For enkelte veilinjer er det under 5 km avstand mellom Gjerdemyra og Fikjebakke, men det er likevel en aktuell krysskombinasjon for andre veilinjer. Mulige krysskombinasjoner i Kragerø er delvis avhengig av hvilken veilinje som velges forbi Gjerdemyra og Tangen. Hegland er valgt som kryssløsning for vestre korridor ettersom den er mulig for alle veilinjer. Trafikantnyttene for dette krysset er kun marginalt forskjellig fra kombinasjonen Gjerdemyra + Fikjebakke. Når man skal sammenstille og anbefale vil en måtte vurdere alternativ K3 opp mot K1.

Tabell 16 - Resultat av kryssvurdering i Kragerø. Rangeringen er definert med 1 som best verdi

Alt	Kryss	Trafikantnytte	Kapasitet	Kollektiv	Kost.	Reisetid	Minsteavstand mellom kryss	Sum rangering	Res.
		Rangering							
K1	Gjerdemyra og Fikjebakke	1	1	2	2	2	>5km	8	2
K2	Gjerdemyra og ½ sørvendt Østerholt	3	1	3	1	3	>5km	11	3
K3	Hegland (adkomstvei)	1	1	1	3	1	>5km	7	1

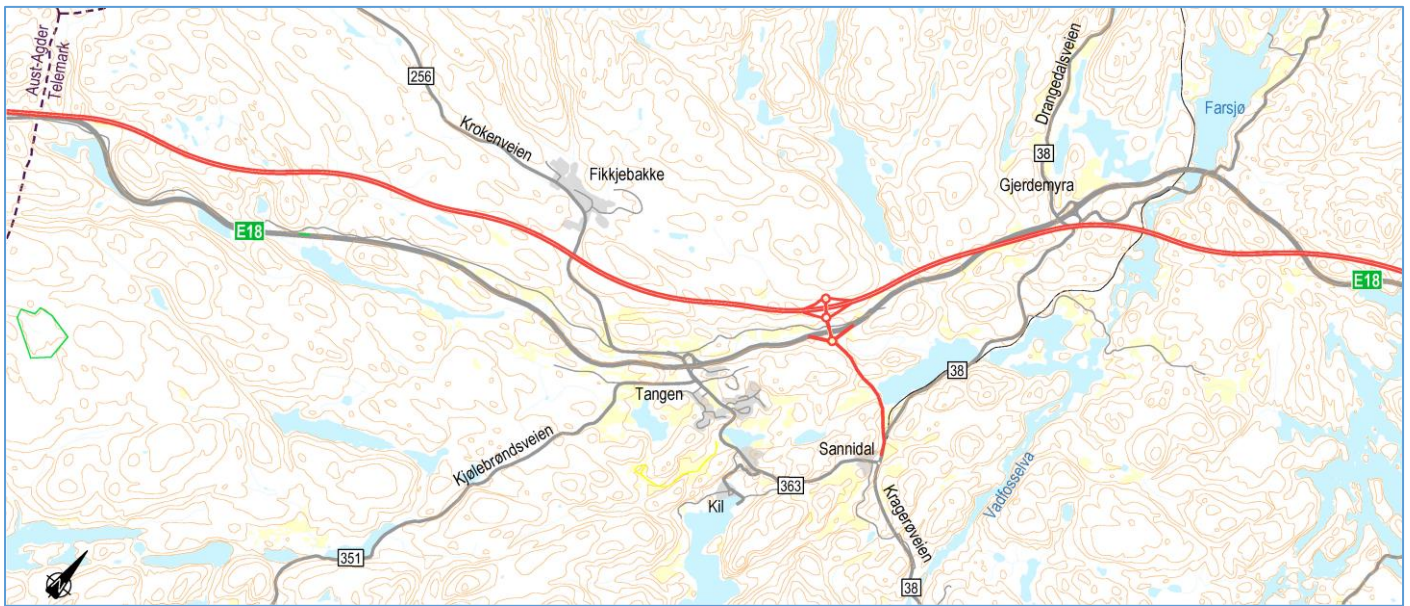
For den østre korridoren er det mulig å legge krysset til Nygård hvor ny E18 vil krysse dagens E18, som alternativ til Fikjebakke. Dette reduserer behovet for å oppgradere lokalveien mellom Fikjebakke og Tangen, og gir raskere reisetid til Gjerstad kommune. Dette er det beste alternativet i den østre korridoren, som sikrer en god atkomst til Gjerstad.

Anbefaling av kryssalternativ til KU

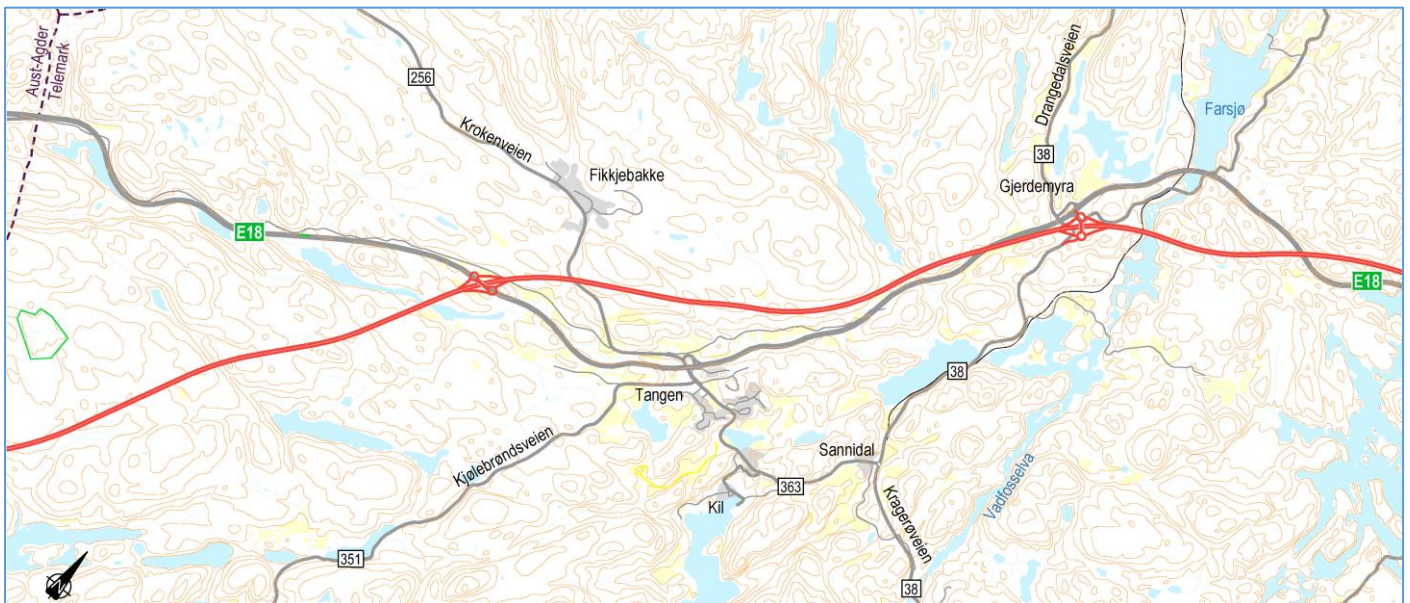
Planprogrammet viser to korridorer mellom Kragerø og Risør som skal utredes for ny E18. Tabell 17 viser valgte kryssalternativ for veilinjene som utredes for trafikale virkninger i kapittel 4. For både Kragerø kan det være andre kryssplassering som endelig blir anbefalt. Det vil bli gjort en sammenstilling av alle fagtema, og kryss på Gjerdemyra/Fikkjebakke vil da kunne bli valgt fremfor Hegland.

Tabell 17 – Anbefalte kryssalternativ i Kragerø for veilinjer i KU

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
K3	Hegland (ny atkomstvei)	
K4		Gjerdemyra og Nygård



Figur 12 - Kryssalternativ K3 Hegland (ny atkomstvei), kilde: Nye Veier AS



Figur 13 - Kryssalternativ K4 Gjerdemyra og Nygård, kilde: Nye Veier AS

3.1.2 Gjerstad

I dag har Gjerstad to kryss på E18 og i tillegg adkomst til rasteplassen på Østerholtheia. Gjerstad har sitt handelssentrum ved Brokelandsheia-krysset. Her er det størst trafikkmengde, men krysset ved Sundebru er mye brukt av lokalbefolkningen, særlig for reiser nordover. Det er få trafikanter som bruker Østerholtheia når de skal til/fra Gjerstad. Ekspressbussen Oslo – Stavanger har holdeplass på E18 ved Brokelandsheia.

Vurderte kryssalternativ

Tabell 18 viser oversikt over hvilke kryss som er vurdert i Gjerstad. Alternativ G2 er vurdert opp mot en atkomst via dagens E18 fra nytt kryss i Kragerø og Risør.

Tabell 18 - Kryssalternativ i Gjerstad

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
G1	Brokelandsheia	
G2		Røyvatnet (m/lokalvei til Brokelandsheia)

De som bor i Gjerstad får kortere reiseavstand og reisetid ved å bruke dagens E18 frem til nye E18 kryss ved Kragerø og Risør framfor alternativ G2. G2 ble derfor forkastet som et mulig kryssalternativ på den Østre korridoren.

Anbefaling av kryssalternativ til KU

Tabell 19 viser valgte kryssalternativ for veilinjene som utredes for trafikale virkninger i kapittel 4:

Tabell 19 – Anbefalte kryssalternativ i Gjerstad for veilinjer i KU

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
G1	Brokelandsheia	

I vestre korridor er det kun et kryssalternativ som vurderes som aktuelt for Gjerstad. Dette brukes for alle veilinjene som går i vestre korridor. Det gir god tilgang til Brokelandsheia, for de som har det som reisemål. Når innbyggerne i Gjerstad som i dag bruker krysset på Sundebru skal reise nordover, vil de med kun Brokelandsheia få en omvei på cirka 3,5 km i forhold til i dag. Dette kan unngås dersom dagens E18 fra Sundebru til Østerholtheia fortsatt opprettholdes. Dette må sees i sammenheng med valg av kryssløsning i Kragerø. Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå slik som beskrevet i kapittel 2.7. Krysset på Brokelandsheia vil kunne gi mulighet for etablering av holdeplasser for ekspressbuss Oslo – Stavanger, samt en eventuell ny regionbuss fra Kragerø til Arendal. Det er behov for tilrettelegging for areal til «Park&Ride» i kryssområdet.

For østre korridor foreslåes det ingen nye kryss i Gjerstad til ny E18 og alle dagens tre kryss vil bestå på dagens E18. For innbyggerne som i dag bruker krysset på Sundebru for reiser nordover, vil bruk av dagens E18 gi kortere reiseavstand og raskere reisetid. Særlig mot Risør vil det være avhengig av hvilke kryss/linje som velges i Risør. Innbyggerne i Gjerstad får kort reisetid til både Kragerø og Risør, siden de får beholde dagens to kryss og ikke vil ha behov for å bruke fv. 418 mellom Sundebru og Brokelandsheia. Samtidig vil gjennomgangstrafikken som i dag bruker Brokelandsheia til service/handel forsvinne. Holdeplass for ekspressbuss Oslo – Stavanger vil bestå på Brokelandsheia, men om selskapene vil kjøre hit vil være en kommersiell vurdering av operatørene.

3.1.3 Risør

I dag har Risør tre kryssområder ved henholdsvis Moland, Akeland og Vinterkjær. Moland gir atkomst til et viktig industriområde i Risør, samt atkomst til Vegårshei med fv. 416. Vegårshei bruker Molandkrysset når de reiser nordover, men når de reiser sørover bruker de krysset i Tvedestrand. Akelandkrysset er en rundkjøring som fungerer som overgang mellom 3-felt med midtrekkverk og 2-felt vei uten midtrekkverk. Krysset brukes av trafikk fra Akeland som reiser i retning nord og sør, samt trafikk fra Søndeled som skal sørover. Vinterkjær er hovedkrysset til Risør sentrum med kobling til fv. 416. Krysset har kollektivterminal for ekspressbuss Oslo – Stavanger.

Når en skal etableres kun et enkelt kryss, er det viktig å få en plassering som gir redusert reisetid for flertallet av trafikantene (Risør sentrum). Gjerne nær dagens europa- og fylkesvei, slik at behovet for ny lokalvei mellom ny og dagens E18 begrenses.

Vurderte kryssalternativ

Det ble i vurderingen av kryss i Risør sett på ulike kryssplasseringer som i hovedsak kan summeres til fire alternative områder som vist i Tabell 20.

Tabell 20 – Kryssalternativ i Risør

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
R1	Molandsområdet	Molandsområdet
R2	Vinterkjær, evt. med lokalvei for veilinjer som går lenger vest.	Vinterkjær, evt. med lokalvei for veilinjer som går lenger vest.
R3	Røysland	
R4	Kombinasjon Røysland og Moland	Kombinasjon Røysland og Moland

Vurderingene resulterte i at en løsning med kun ett kryss på Røysland ikke ble tatt med videre. Dette alternativet vil øke reiselengden mellom Brokelandsheia – Risør med 6 km. Det vil endre rutevalget fra E18 til fv.418, som gir 4 minutter økt reisetid i forhold til dagens situasjon mellom Brokelandsheia og Akeland. Det er også vurdert krysskombinasjonen med kryss på Røysland og Moland. En kombinasjon med kryss på Lauvåsen kommer bedre ut med tanke på muligheten for å etablere kollektivknutepunkt, samt at avstandskravet på >5 km mellom kryss ikke vil bli ivaretatt. Alternativ R2 representerer en av kryssområdene: dagens Vinterkjær, Lauvåsen, Kroktjenna, Kroktjenna og Barlinddalen.

Anbefaling av kryssalternativ til KU

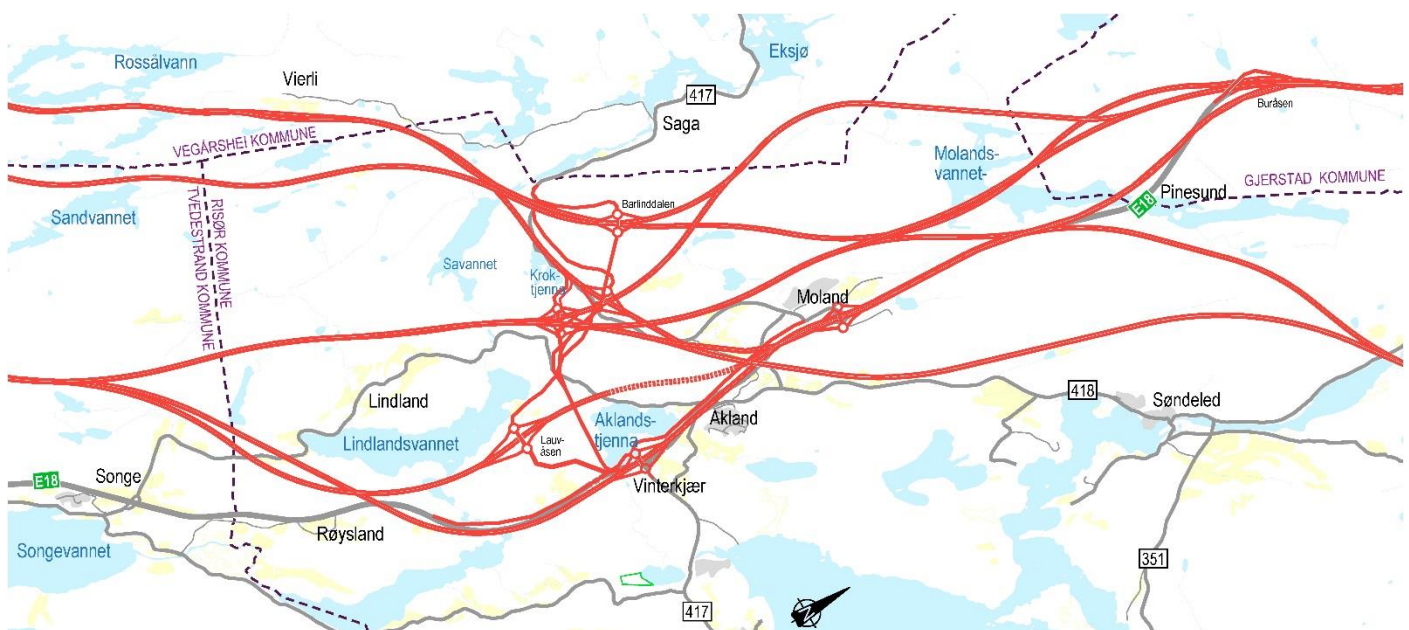
Planprogrammet visert to korridorer som skal utredes for ny E18 mellom Kragerø og Risør. Tabell 21 viser de valgte kryssalternativer til veilinjene som utredes for trafikale virkninger i kapittel 4:

Tabell 21 – Anbefalte kryssalternativ i Risør for veilinjer i KU

Alternativ	Vestre korridor	Østre korridor
R1	Molandsområdet	Molandsområdet
R2	Vinterkjær, evt. med lokalvei for veilinjer som går lenger vest.	Vinterkjær, evt. med lokalvei for veilinjer som går lenger vest.

For Risør vurderes mange veilinjer med tilhørende kryssplasseringer, Figur 14. Av de kryssplasseringene som er tatt med i konsekvensutredningen er det ingen som kommer vesentlig bedre ut enn andre. Hvilken veilinje som velges vil ha større betydning enn hvilket av kryssalternativene som utredes, se eksempel i Tabell 22 viser at selv med en stor økning i Risørtrafikken i forhold til økningen av E18-trafikken så vil samfunnet totalt sett tjene på at E18 har den korteste reiseveien.

Tabell 22. Det som har størst betydning for den totale trafikantnyttens er lengden på ny E18, men dette må samtidig vurderes opp mot kostnader. Ettersom trafikken på en ny E18 ved Risør har cirka 80 % gjennomgangstrafikk, vil ikke kryssplasseringen være avgjørende for linjevalget, men heller linjevalget som vil avgjøre kryssplasseringen. Det utredes mange veilinjer i området ved Risør, og det er valgt ut de kryssene som vil gi Risør størst reduksjon i reisetid sørover mot arbeidsmarkedet i Arendal/Grimstad/Kristiansand. Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå slik som beskrevet i kapittel 2.7. Ekspressbussen vil ha behov for ny kollektivterminal i et nytt Risør kryss, det vil også bli attraktivt å kunne parkere og gå på regionbuss mot Arendal. Det er dermed behov for tilrettelegging for areal til «Park&Ride» i kryssområdet.



Figur 14 - Anbefalte kryssalternativ som utredes i Risør, kilde: Nye Veier AS

Tabell 22 viser at selv med en stor økning i Risørtrafikken i forhold til økningen av E18-trafikken så vil samfunnet totalt sett tjene på at E18 har den korteste reiseveien.

Tabell 22 - Lengde på E18 vs. avstand på lokalvei til Vinterkjær

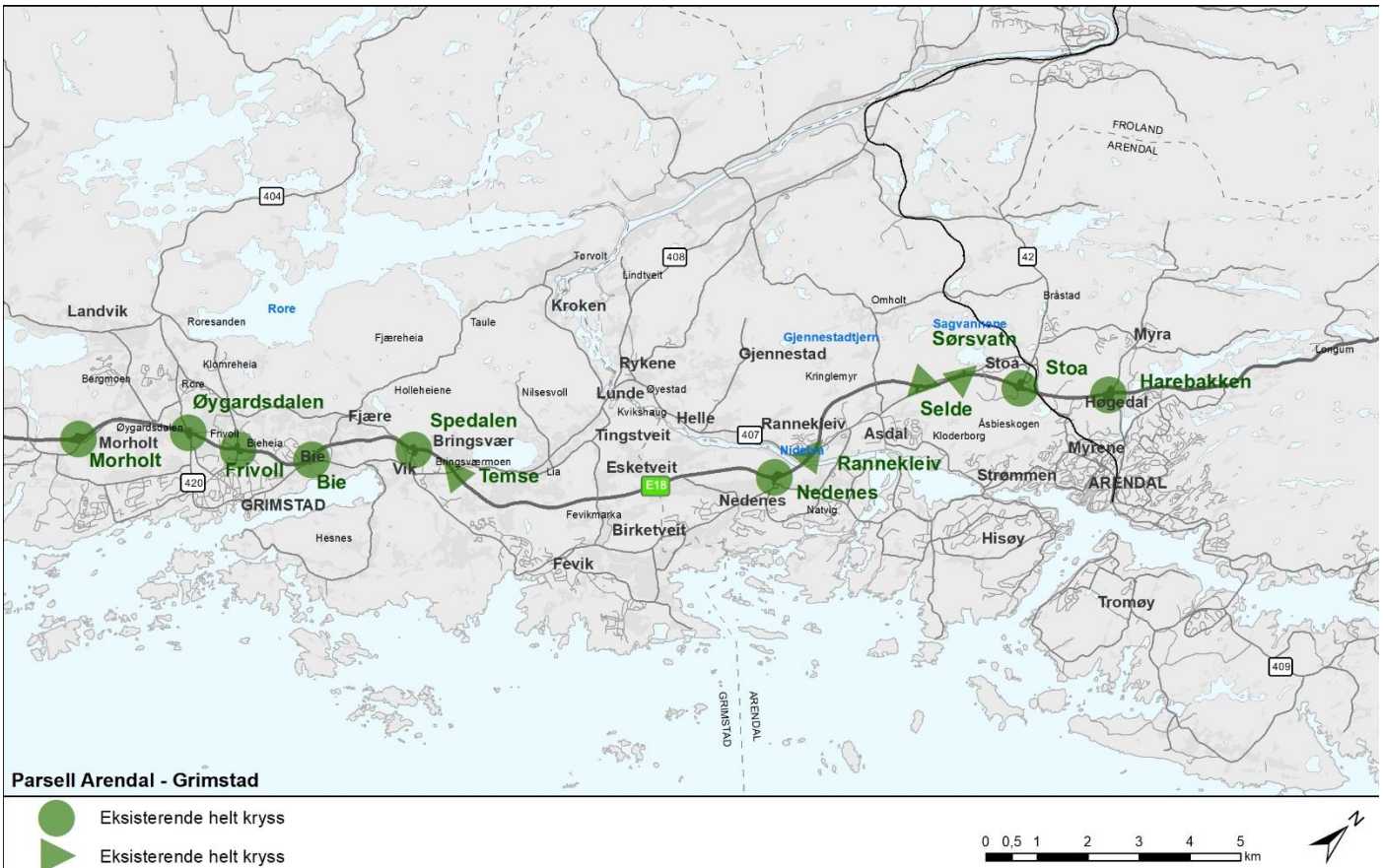
	13130	13330	Differanse 13330 - 13130
	Risørkryss med adkomstvei Kroktjenna - Vinterkjær	Risørkryss med adkomstvei Lauvåsen - Vinterkjær	
Tot lengde trase Dørdal - Tvedestrand	53 269	53 915	+ 646
Lengde adkomstvei Vinterkjær	1 500	800	- 700
Gjennomsnitt ÅDT ny E18	11 000	11 000	-----

Eksempel 80/20-fordeling			
Gjennomgangstrafikk (80%)	8 800	8 800	
Risørtrafikk (20%)	2 200	2 200	
Eksempel 60/40- fordeling			
Gjennomgangstrafikk (60%)	6 600	6 600	
Risørtrafikk (40%)	4 400	4 400	

Lengdeeffekt 13330 80/20	8800 * 0,646 km	5 682 km lengre/dag
	2200 * -0,7 km	-1 540 km kortere/dag
	Sum	4 145 km lengre/dag
Lengdeeffekt 13330 60/40	6600 * 0,646 km	4 624 km lengre/dag
	4400 * -0,7km	-3 080 km kortere/dag
	Sum	1 184 km lengre/dag

3.2 Kryss på delstrekningen Arendal – Grimstad

I dag har E18 mellom Arendal – Grimstad totalt 12 kryss, 8 hele kryss og 4 halve kryss, som vist i Figur 15. I planprogrammet er det beskrevet at 8 ulike kryssløkaliseringer på en ny E18 langs denne strekningen skal vurderes. Strekningen Longum – Morholt vil bli 26 kilometer i 2019 og som følge av krav til kryssavstand på minimum 5 km begrenser det muligheten til 6 kryss på strekningen. Krysset på Longum og Morholt kan benyttes uten ombygging. Strekningen fra Harebakken – Øygardsdalen har dermed ikke tilstrekkelig lengde for mer enn 3-4 kryss på ny E18. Det fører til at enkelte trafikanter får en lengre reiseavstand til E18 enn de har i dag. I hovedsak gir ny E18 likevel en besparelse i reisetid grunnet økt hastighet og spart reiseavstand. Konsekvensene av en lengre reiseavstand til ny E18 enn i dag fanges opp i trafikantene sin beregnede nytte av veiltaket.

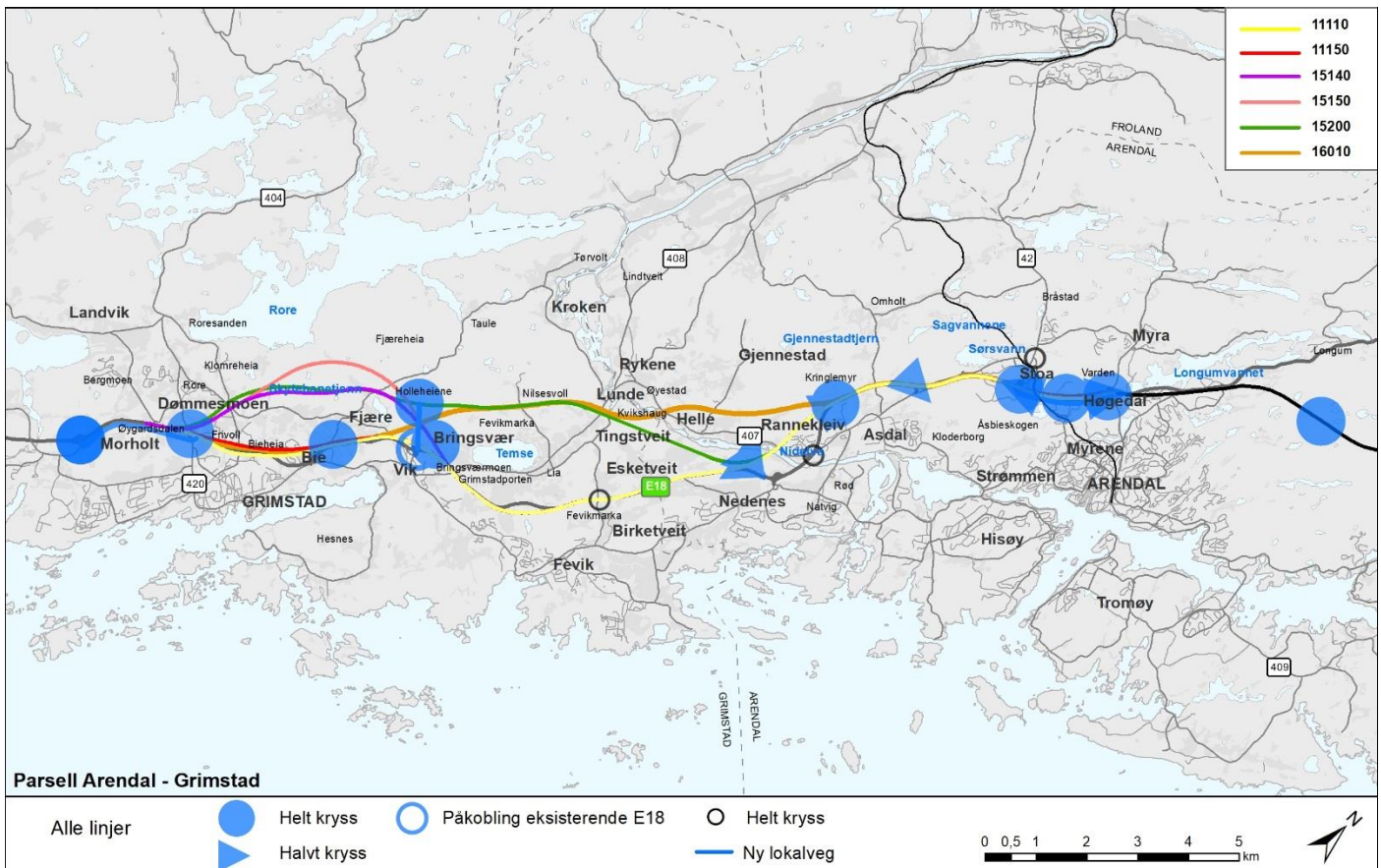


Figur 15 - Eksisterende kryss på E18 Arendal – Grimstad

Planprogrammet viser hvilke kryssområder som skal utredes på strekningen (planprog. kap. 5.1):

- *Harebakken- og Stoaområdet, eventuelt et nytt kryss i mellom*
- *Rannekleiv- eller Nedenesområdet*
- *Vikområdet*
- *Bieområdet*
- *Øygardsdalområdet*

I kryssnotatet (Rambøll og Asplan Viak, 2019) det vurdert flere kryssalternativer som er vist i Figur 16. I alle alternativene er punktet hvor dagens E18 krysser fv. 407, bygd om fra halvt til fullt kryss. Dette gjør at både fv. 407 og fv. 420 kobler seg til E18 for både øst og vestvendt trafikk. For veilinjene som går på vestsiden av Temse, etableres det et fullt kryss der dagens E18 krysser fv.51. Dette gir trafikken til/fra Fevik mulighet til å bruke dagens E18 og fv.51, heller enn fv. 420. For reiser fra Fevik senter mot øst og vest vil reisetiden bli redusert med 2 minutter. Reiser fra Engene får 3 minutter redusert reisetid mot vest med dette krysset. Det vil avlaste fylkesvei 420 som i dag har mange direkteavkjørsler og gang- og sykkeltrafikk. Biltrafikken blir overført til et veinett med midtrekkverk og lavere risiko for alvorlige ulykker.



Figur 16 – Alle kryssområder som er vurdert på E18 Arendal - Grimstad

3.2.1 Arendal

I dag har Arendal seks kryssområder på E18. I tillegg bygges et nytt kryss på Longum som åpner i 2019. De andre kryssområdene er vist i Figur 15 med Harebakken, Stoa, Sørsvatn, Selde, Rannekleiv og Nedenes. Dette må på ny E18 reduseres til maksimalt to kryssområder for å tilfredsstille avstandskravet til kryssavstand på minimum 5 km vist i kapittel 2.6.

Harebakken fungerer som hovedkrysset til Arendal sentrum, samt for østre bydel, Krøgenes, Tromøy, Saltrød/Eydehavn. Nytt kryss på Longum vil få lokalvei ned til Krøgenes slik at dette blir hovedkrysset for de østre bydelene i Arendal. Stoakrysset er hovedadkomsten til Stoa-området for trafikk fra øst, samt trafikk som skal til fv. 42 som fortsetter til Froland og videre til riksvei 9 og 41. Det er i dag mye lokaltrafikk mellom Harebakken og Stoakrysset da dette er en raskere rute til Arendal sentrum enn langs fv. 42 til Myrene, via Blødekjærtunnelen. Dette skyldes i hovedsak at fv. 42 er delt i to halve kryss på Stoa. Når lokaltrafikk som kun skal bruke E18 på en kort strekning (<2km) samles med regional og nasjonal trafikk til Arendal, må mange kjøretøy betjenes av kun et kryss (Harebakken). Dette vil skape press på de mest sårbare kryssene i område som i dette tilfelle blir Langsækrysset. Dersom store deler av lokaltrafikken fra fylkesvei 42 ikke får mulighet til å bruke E18 på vei til Arendal sentrum, vil både lokal, regional og nasjonal trafikk få bedre avviklingskvalitet. Et nytt E18- kryss i dette området må kunne betjene både Stoa, Harebakken og Arendal sentrum for regional og nasjonal trafikk. Det bør også legges til rette for at lokaltrafikken mellom Arendal sentrum og Stoa ikke bruker krysskapasiteten til E18 krysset, men fordeler seg på andre fylkesveier som har ledig kapasitet, slik som fylkesvei 42.

Krysset på Sørsvatn er et halvt kryss som gir atkomst til vestre del av Stoa, for regional trafikk fra øst. Krysset brukes også som atkomst til E18 for regional trafikk fra Stoa mot vest. Krysset på Selde fungerer som atkomst til Stoa fra vest, samt atkomst til bydelen Asdal og videre mot Strømmen. Krysset brukes også som atkomst til E18 fra bydelen Asdal og videre ned mot Strømmen østlig retning. Det er spesielt den regionaltrafikk fra vest som må flyttes til et annet kryss, dersom Sørsvatn og Selde blir koblet fra E18. Den lokale trafikken fra Asdal og videre mot Strømmen har ikke behov for å bruke E18 til Stoa eller Arendal sentrum.

Rannekleiv krysset er i dag et halvt kryss som henger sammen med det halve krysset på Temse i Grimstad. De to kryssene gjør det mulig å bruke fv. 407 som omkjøringsvei for E18, dersom Grimstadporten (tunnel) er stengt. I tillegg gir det trafikk fra Rykene og Rannekleiv tilgang til E18 østover.

Nedenes er i dag et fullt kryss som kobler fylkesvei 420 til E18. Denne fylkesveien går parallelt med dagens E18 mot Fevik, Nedenes, Hisøy, Strømmen og videre inn til Arendal sentrum. Krysset betjener trafikk fra bydelen i Arendal vest som skal reise både øst og vestover på E18. For trafikk fra Fevik fungerer det hovedsakelig som et østvendt kryss. Det er en stor andel av trafikken fra Nedenes som bruker E18 til Stoa og Harebakken, som er relativt korte strekninger. Det er med på å skape unødvendig forsinkelser i dagens kryss på Harebakken, siden trafikken her kunne kjørt fylkesvei 420 inn til Arendal sentrum.

Kryss på ny E18 i Arendal må gi god tilgang til/fra Arendal sentrum, Stoa og Asdal/Nedenes for trafikk som skal øst/vest for Arendal. Her er hoveddelen av innbyggerne og arbeidsplasser som ønsker å benytte kryssene til E18 i Arendal.

Vurderte kryssalternativ

I vurderingen av kryss i Arendal er det sett på flere alternativ mellom Harebakken og Rannekleiv. Siden kravet til kryssavstand på >5km langs denne strekningen vil kunne krever store investeringer på sideveinett, er det vurdert kryssplasseringer som ikke oppfylte dette kravet. Kryssalternativene som er vurdert er vist i Tabell 23. De ulike kryssalternativene er vurdert med midtre korridor da denne gir størst trafikantnytte (størst trafikkmengde). Midtre og østre korridor er lik på strekningen mellom Harebakken – Rannekleiv, så resultatene brukes for begge korridorer.

Tabell 23 - Kryssalternativ i Arendal

Alternativ	Midtre korridor
A1	Heidalen og Rannekleiv
A2	Heidalen (m/lokalvei til fv. 42) og Rannekleiv
A3	Harebakken, Stoa og Rannekleiv
A4	Harebakken, Selde og Rannekleiv
A5	Stoa (m/lokalvei til fv.42 v/Myrene) og Rannekleiv

Resultatet fra kryssvurderingene for Arendal er oppsummert i Tabell 24. Det er bare alternativ A1 og A2 som oppfyller minste avstandskravet >5 km. Utdraget med A1 – A2 var kapasitet i kryssområdet ved avvikling i rushperioden. Det er gjennomført detaljert meso-simuleringer med AIMSUN, for å sikre at krysset kunne utformes slik at avviklingskvaliteten ble god i rushperioden. Simuleringene viste at A2, ville gi dårlig avviklingskvalitet på Myrene ved Blødekjærtunnelen. Det ble dermed anbefalt kryssalternativ A1, fremfor A2. For å ta det beste fra A2, ble lokalveien til fv. 42 kun åpen for busstrafikk og utrykningskjøretøy. Det vil gi et effektivt kollektivtilbud for regionale busslinjer og god tilgjengelighet til byen for utrykningskjøretøy. Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå slik som beskrevet i kapittel 2.7. Det som gir ulik rangering er i hovedsak hvilke muligheter kryssalternativet gir for regionale bussruter til å betjene Stoa, Myrene og

Sykehuset på vei til Arendal sentrum. Det er behov for tilrettelegging for areal til «Park&Ride» i kryssområdet, for alle kryssalternativer. Det er også blitt vurdert som en fordel at noen av kryssalternativene har kryssene lokalbuss mot eventuelt ekspressbuss holdeplass.

Det beste alternativet som ble vurdert var A3, men dette oppfyller ikke kravet til kryssavstand og vil gi mye uønsket lokaltrafikk på E18. Det vil likevel bli vurdert en variant av dette alternativet ved å ha et halvt kryss på Harebakken og et halvt kryss på Stoa. Dette vil bli vurdert kun for en enkelt linje, siden effekten av å bytte fra Heidalen vil være lik for alle veilinjer i Arendal – Grimstad.

Tabell 24 - Resultat av kryssvurdering i Arendal. Rangeringen er definert med 1 som best verdi.

Alt	Kryss	Trafikant-nytte	Kapasitet ⁵	Kollektiv	Kost	Reisetid	ROS ⁶	Avstand mellom kryss	Sum rangering	Res
Rangering										
A1	Heidalen m/bussvei Myrene og Rannekleiv	5	1	1	1	5	1	>5km	14	2
A2	Heidalen m/lokalvei Myrene og Rannekleiv	1	4	4	2	1	4	>5km	16	3
A3	Harebakken, Stoa og Rannekleiv	1	3	1	3	2	1	<5km	11	1
A4	Harebakken, Nygårdshaven og Rannekleiv	4	2	1	3	2	4	<5km	16	3
A5	Stoa m/lokalvei Myrene og Rannekleiv	1	4	4	5	4	2	<5km	20	4

Rannekleiv og Nedenes

Selv om Rannekleiv/Nedenes regnes som to kryss og vil kreve en fravik-søknad har vi etter en totalvurdering valgt å anbefale denne løsningen. Det er gjort en vurdering av hvordan dette vil fungere med tanke på trafiksikkerhet, kapasitet, avviklingskvalitet og tilgjengelighet.

Krysset vil fungere som et kryss med dagens E18 som en kobling mellom rampene på Rannekleiv (Øst) og Nedenes (vest). Det gir to færre rundkjøringer enn om det hadde vært fullt kryss. Kjøretøy i ulike retninger vil ikke ha mulighet til å komme i konflikt med hverandre. Det vil ikke bli lavere ulykkesrisiko enn det hele krysset på Rannekleiv for veilinje 16010, siden det krysset ikke har noen rundkjøringer. Endringene i ulykkesrisiko er minimale, da ulykker i rundkjøringer sjelden er alvorlige så lenge ingen myke trafikanter er innblandet. Den reduserte ulykkesrisikoen vil i hovedsak føre til mindre kollisjoner med materielle skader og ikke endring i personskader.

Kapasitet er et viktig argument for å ha mer enn 5 km mellom kryssområder på motorvei. Her vil et helt kryss og to halve kryss gi lik kapasitet for trafikk av/på E18. Antall ramper av/på ny E18 vil være likt i begge

⁵ Vurdert i Aimsun

⁶ Det er ikke gjort fullstendig ROS på dette tidspunktet, men en vurdering av sårbarhet ved hendelser (ulykker/stengning) og tilgjengelighet for politi/brann.

tilfeller. Det ville ikke vært samme situasjon om rampene var rettet mot hverandre, det ville vært uheldig for kapasiteten på E18.

Avviklingskvalitet henger sammen med kapasitet og hastighet, samt komfort for trafikantene. For kjøretøyene på E18 handler det om hvor mye tid det tar å bli «betjent» gjennom krysset og om det oppleves komfortabelt. I de halve kryssene kan det holdes en høyere hastighet gjennom krysset, siden trafikantene ikke krysser noen andre kjøretretninger, har slakere kurvatur og høy standard på dagens E18 med midtdele og mykt sideterreng.

Rannekleiv/Nedenes er plassert slik at flest mulig trafikanter kan kjøre den korteste ruten. Dersom det bygges et helt kryss på Rannekleiv, vil det i hovedsak betjene trafikk østover og motsatt ved Nedenes. Et kryss i midten er ikke mulig pga. tunell- og brokonstruksjoner. Det vil også gi dårligere tilgjengelighet for trafikk i begge retninger.

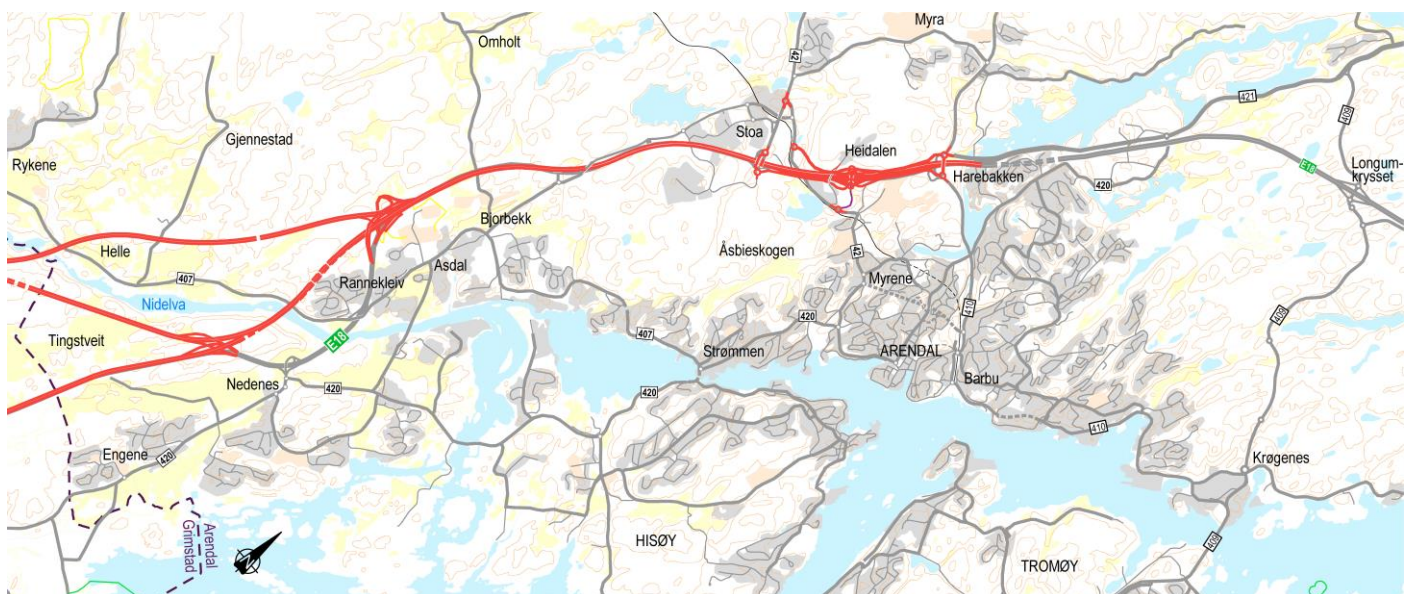
Anbefaling av kryssalternativ til KU

Planprogrammet viser to korridorer som skal utredes mellom Arendal og Grimstad for ny E18. Tabell 25 viser valgte kryssalternativ i Arendal for veilinjene som utredes i kapittel 4.

Tabell 25 - Kryssalternativ i Arendal for veilinjene i KU

Alternativ	Midtre korridor	Østre korridor
A1		Heidalen, halvt kryss Rannekleiv og Nedenes
A1	Heidalen, Rannekleiv	
A3	Halvt Harebakken, halvt Stoa, Rannekleiv	Halvt Harebakken, halvt Stoa, halvt Rannekleiv og halvt Nedenes

Kryssalternativene som utredes i KU er alternativ A1. Dette krysset har bedre avviklingskvalitet enn A2. For veilinjene som krysser Nidelva ved Helle lages det fullt kryss på Rannekleiv. De andre veilinjene som krysser Nidelva ved Rannekleiv, har et halvt kryss ved Rannekleiv og Nedenes. Det vurderes også en variant av A3, med halvt kryss på Harebakken og Stoa. I Figur 17 viser alle varianter av A1 som utredes i kapittel 4.



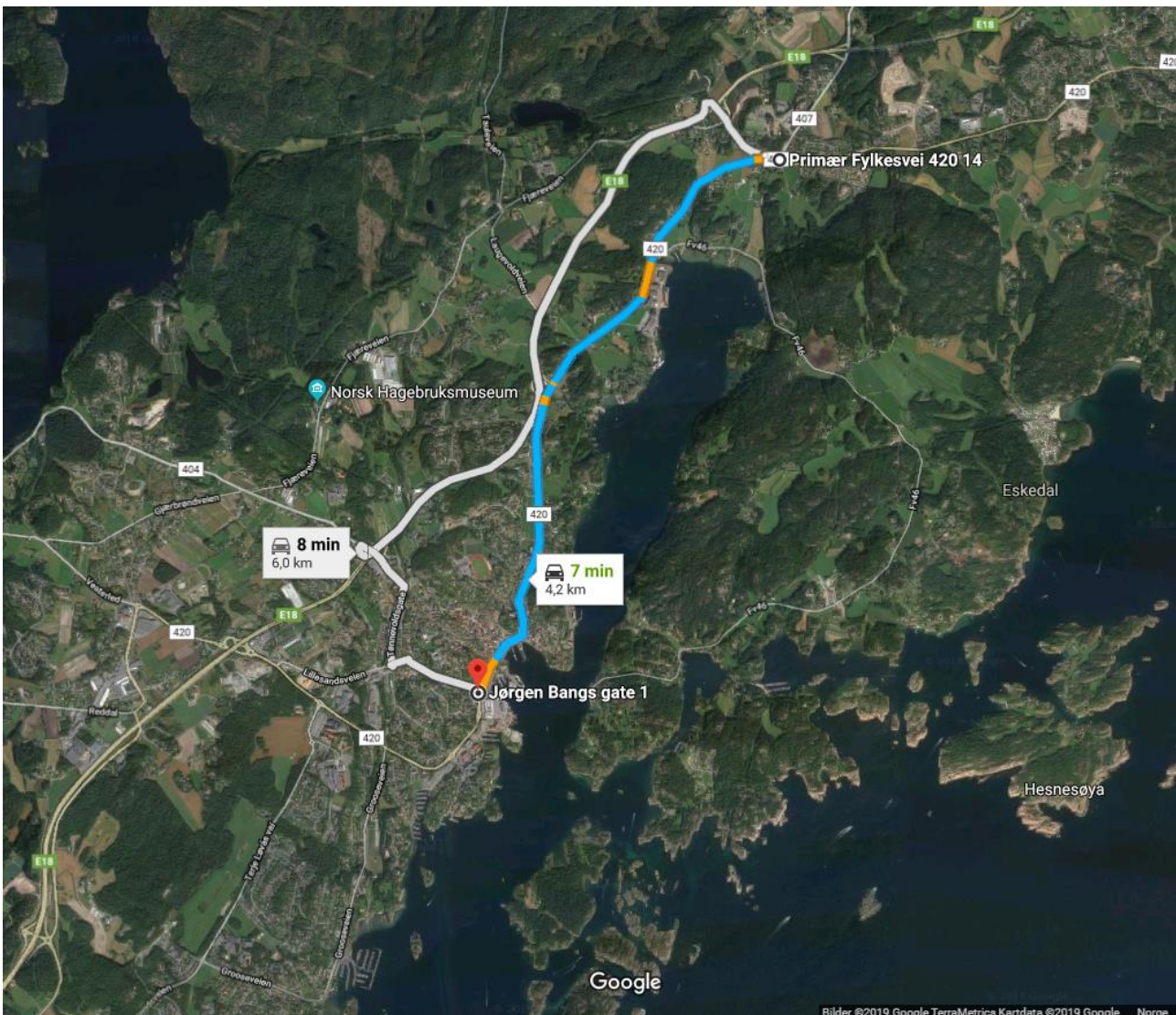
Figur 17 - Anbefalte kryssløsninger til KU i Arendal, kilde: Nye Veier AS

3.2.2 Grimstad

I dag har Grimstad seks kryss på E18 samt ytterligere et kryss på Omre som ligger utenfor planområdet. Kryssområdene er vist i Figur 15 med Temse, Spedalen, Bie, Frivoll, Øygardsdalen og Morholt. Med ny E18 må dette antallet reduseres til maksimalt to hele kryssområder for å tilfredsstille avstandskravet til kryssavstand beskrevet i kapittel 2.6. Kollektivterminal for ekspressbuss Oslo – Stavanger er i dag plassert ved Øygardsdalen.

Temse-krysset er et halvt vestvendt kryss inn på E18 fra fv. 407 og henger sammen med det østvendte krysset på Rannekleiv.

Krysset på Spedalen er et fullt kryss som gir atkomst til fv. 420 og fv. 33. Krysset brukes østover av trafikk fra Vik og Fjære, men for de andre bydelene brukes det som et vestvendt kryss. Lokaltrafikken har en kortere og raskere reiserute langs fv. 420 mot Grimstad sentrum, se Figur 18.



Figur 18 - Rutevalg Vik - Grimstad sentrum, kilde: Google

Bie-krysset brukes i dag som atkomst til fv. 420 og bydelene Vikkilen, Bie samt Grimstad sentrum for trafikk fra øst. Krysset brukes også av lokaltrafikk fra fv. 420 som skal til Frivoll, Øygardsdalen eller Morholt via

dagens E18. Trafikkmengden på E18 er dermed høyere på strekningen Bie – Morholt enn Nedenes – Bie og Morholt – Kristiansand.

Frivollkrysset kobler fv. 404 og fv. 48 til E18 og gir atkomst til bydelene Frivoll, Øvre sentrum, Skiftenes, Dømmesmoen, Roresanden. Krysset brukes som hovedatkomst til Grimstad øvre sentrum og Grøm fra øst og vest. Krysset gir også atkomst til Dahlske VGS og Drottningborg ungdomsskole for trafikk fra øst via fv. 48.

Øygardsdalkrysset kobler seg til fv. 420 vest for Grimstad sentrum og gir atkomst til Universitet i Agder Campus Grimstad, Bergemoen og Grimstad sentrum for trafikk fra vest. Krysset gir også atkomst til store boligområder på Landvik, Grøm og Groos. Kollektivterminalen er lokalisert i kryssområde, hvor ekspressbuss (Oslo-Stavanger), regionalbuss (Arendal-Kristiansand) og lokalbussen møtes. Det er i dag det krysset i Grimstad med høyest trafikkmengde og det har forsinkelser i rushperioden i dag (2019).

Morholtkrysset kobler seg til fv. 420 vest for Bergemoen og gir atkomst til Østerhus industriområdet, Homborsund og Eide samt boligområdet på Støle. Trafikk til/fra Homborsund og Eide brukes krysset hovedsakelig østover. Trafikk til/fra Bergemoen bruker krysset hovedsakelig vestover. Trafikk til/fra Østerhus og Støle bruker krysset både øst og vestover. Krysset er bygget som et ruterkryss og har god kapasitet til å kunne avvikle mer trafikk enn det gjør i dag.

Kryss på ny E18 i Grimstad må gi god tilgang til/fra Grimstad sentrum, Universitet i Agder Campus Grimstad, Bergemoen, Østerhus industriområde og boligområdene fra Spedalen til Morholt for trafikk som skal øst/vest for Grimstad. Her er hoveddelen av innbyggerne og arbeidsplasser som ønsker å benytte de nye kryssene på E18 i Grimstad.

Vurderte kryssalternativ

Det ble i vurderingen av kryss i Grimstad sett på flere alternativ mellom Spedalen og Morholt. Siden kravet til kryssavstand på >5km langs denne strekningen vil kunne kreve store investeringer i sideveinett, ble det vurdert kryssplasseringer som ikke oppfyller dette kravet. Kryssalternativene som ble vurdert er vist i Tabell 26. I kryssanalysen for Grimstad er det brukt veilinjene som i hovedsak følger dagens korridor for å vurdere de ulike kryssløsningene frem til Vik. Fra Vik til Øygardsdalen følger kryssalternativ G1 og G2 dagens E18, mens G3 og G4 går over Dømmesmoen. Anbefalt kryssløsning langs dagens E18 (Østre korridor) og over Dømmesmoen vil være lik for veilinjene i midtre korridor, men koblingspunktene med lokalveinettet vil være forskjellige.

Tabell 26 - Kryssalternativ i Grimstad

Alternativ	Østre korridor
G1	Bie
G2	Bie og Øygardsdalen
G3	Vik og Øygardsdalen
G4	Øygardsdalen

Differansen i trafikantnytte mellom kryssalternativene G1 og G2 er < 2 %. Alternativ G2 er beregnet å få dårlig avviklingskvalitet i kryssområdet Øygardsdalen ved avvikling i rushperioden. Det er gjort mer detaljert mikrosimuleringer med SIDRA, for å vurdere hvilken avviklingskvalitet krysset ville hatt i rushperioden. Simuleringene av alternativ G2, viser at Øygardsdalen vil få dårlig avviklingskvalitet. Det anbefales kryssalternativ G1 som i rushperioden vil gi en kortere reisetid til Øygardsdalen for trafikk fra øst, siden trafikken fordeler seg til både Bie fv.420 og Frivoll fv. 404 og fv. 48, før resten av trafikken kommer til

Øygardsdalen. Trafikk fra vest blir også flyttet fra Øygardsdalen til Morholt krysset, slik at øst- og vesttrafikk til Grimstad fordeles på to ulike kryssområder med en god lokalvei parallelt. Det er viktig å poengtere at G1 beholder dagens E18 som lokalvei og dagens kryss på Bie og Frivoll med kobling frem til Øygardsdalen. Det er også lagt inn ny lokalvei fra Øygardsdalen på sørsiden av dagens E18 til vestre Grøm.

Kollektivtrafikk er vurdert på et strategisk nivå slik som beskrevet i kapittel 2.7. Det som gir ulik rangering er i hovedsak hvilke muligheter kryssalternativet gir for regionale bussruter til å betjene Grimstad sentrum og hvor fort de kommer ut på E18. Det er behov for tilrettelegging for areal til «Park&Ride», for alle kryssalternativer. Det må jobbes videre med i reguleringsplan hvilken lokalisering av kollektivterminal som er mest hensiktsmessig i Grimstad.

Tabell 27 – Resultat av kryssvurdering i Grimstad. Rangeringen er definert med 1 som best

Kryss	Trafikantnytte	Kapasitet ⁷	Kollektiv	Kost	Reisetid	Avstand mellom kryss	Sum rangering	Res	
Alt.	Kryss	Rangering							
Veilinjier langs eksisterende E18:									
G1	Bie	1	1	2	1	2	>5km	7	1
G2	Bie og Øygardsdalen	1	2	1	4	1	<5km	9	2
Veilinjier over Dømmesmoen:									
G3	Vik, Øygardsdalen	2	3	3	3	3	<5km	14	3
G4	Øygardsdalen	3	4	4	2	4	<5km	17	4

For veilinjene som går over Dømmesmoen med kryssalternativ G3 eller G4, kommer G4 vesentlig dårligere ut enn G3. Veilinjene med G1 eller G2 gir mulighet for å reise raskere østover til/fra Grimstad. Trafikantene som i dag bruker Frivoll og dagens Biekryss får en omvei med å kjøre tilbake til Øygardsdalen før de kommer til E18. For trafikantene som kommer fra øst og skal til Øygardsdalen blir det ikke omvei å kjøre av E18 på Vik eller Bie. For trafikk fra vest, blir det heller ikke noe omvei å kjøre av på Morholtkrysset, siden det blir etablert ny lokalvei fra vestre Grøm til Øygardsdalen.

Anbefaling av kryssalternativ til KU

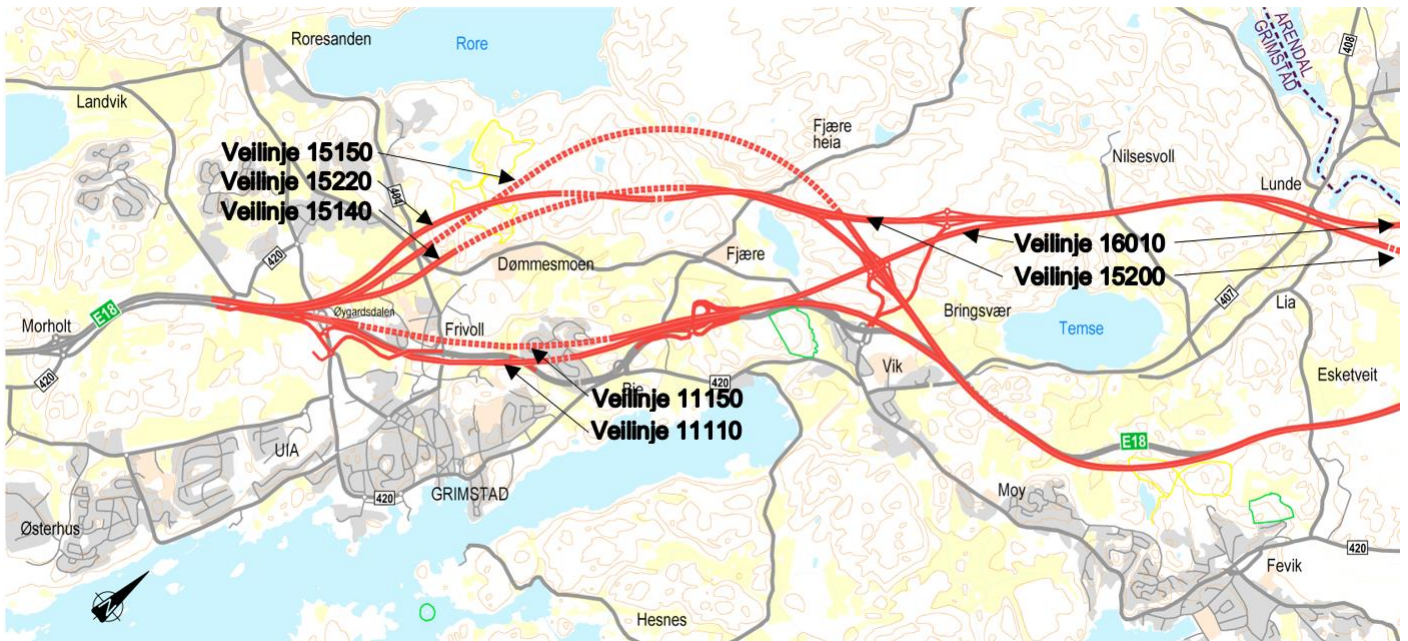
Planprogrammet viser to korridorer mellom Arendal og Grimstad som skal utredes i KU for ny E18. Tabell 28 viser de valgte kryssalternativer for veilinjene som utredes for trafikale virkninger i kapittel 4:

Tabell 28 - Kryssalternativ i Grimstad for veilinjier i KU

Linjealternativ	Langs dagens E18	Over Dømmesmoen
11150/11110	Bie og eksisterende Morholt (m/lokalvei)	
15140		Vik og eksisterende Morholt (m/lokalvei)
15150		Vik og eksisterende Morholt (m/lokalvei)
15200		Bringsværheia og eksisterende Morholt (m/lokalvei)
16010/16000	Bie og eksisterende Morholt (m/lokalvei)	

⁷ Vurdert i SIDRA

Det er to hovedalternativer for kryssplassering som skal utredes for de ulike veilinjene. Begge alternativene legger opp til å beholde dagens kryss på Morholt og bygge ny lokalvei fra vestre Grøm til Øygardsdalen. Det som skiller alternativene er kryss øst for Grimstad, om det skal være kryss på Bie eller Vik/Bringsværheia.



Figur 19 - Anbefalte kryssløsninger i Grimstad for veilinj i KU, kilde: Nye Veier AS

4 Trafikale effekter av veilinjer

En utbygging av ny E18 vil få ulike trafikale effekter avhengig av hvor veilinjene bygges og hvordan kryssene knytter seg til det eksisterende veinettet. De største trafikale effektene av prosjektet er innsparing i reisetid med økt fartsgrense, spart avstand og forbedret trafikksikkerhet på de veistrekningene uten midtrekkverk (Dørdal - Tangen og Akland – Lunde).

En ny E18 vil i stor grad avlaste dagens E18 dersom den bygges i ny korridor, og øke kapasitet ved utvidelse i dagens trase. På grunn av strengere krav til kryssavstand for motorveier vil antall kryss bli redusert, og trafikantene må kjøre lengre på lokalveinettet for å komme til E18. Legges ny E18 i egen trase vil noen av dagens kryss kunne beholdes.

Dette kapittelet presenterer resultater for ulike veilinjer med tilhørende kryssområder på hver av delstrekingene Dørdal og Tvedestrand og Arendal og Grimstad. Det vil bli presentert resultater av trafikantnytte, trafikkmengde, trafikale endringer og forslag til avbøtende tiltak.

I trafikkanalysen utredes veilinjer som er gjennomgående for hver delstreking. Disse veilinjene er satt sammen av en eksempellinje for hver strekning som beskrevet i tiltaksbeskrivelsen.

4.1 Veilinjer på delstrekingen Dørdal – Tvedestrand

Strekingen Dørdal - Tvedestrand har seks representative veilinjer som skal utredes, vist i Figur 20. Det er også en sjetteste veilinje (13390), som har marginalt annen trase mellom Risør og Tvedestrand, men den har de samme trafikale virkningene som veilinje 13150. Alle veilinjene starter ved Dørdal og treffer dagens E18 ved Grendestøl nordvest for Tvedestrand. Mellom Dørdal og Tangen og mellom Moland og Tvedestrand ligger alle veilinjene i samme korridor, mens mellom Tangen og Moland går tre alternativer langs dagens E18 og tre alternativer øst for dagens E18.

Det vil først bli presentert trafikkmengde og trafikantnytte for alle veilinjene. Videre blir hver enkelt veilinje analysert, med eventuelle forslag til avbøtende tiltak.

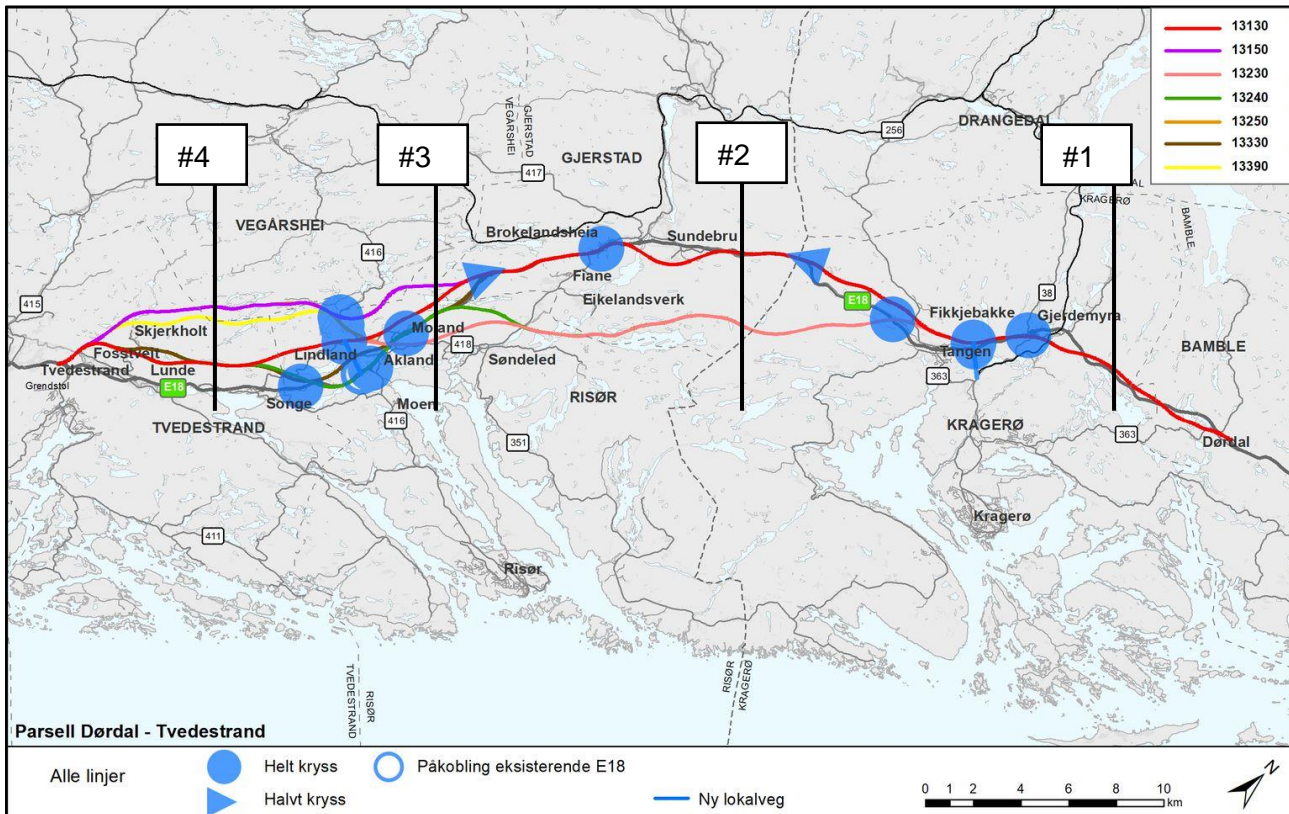
Veilinjene er gjennomgående for hele delstrekingen og er satt sammen av følgende eksempellinjer:

- Veilinje 13130: 1A + 2B + 3B + 4C + 5C
- Veilinje 13150: 1A + 2B + 3B + 4A + 5A
- Veilinje 13230: 1A + 2D + 3C + 4I + 5C
- Veilinje 13240: 1A + 2D + 3C + 4G + 5D
- Veilinje 13250: 1A + 2D + 3C + 4F + 5A
- Veilinje 13330: 1A + 2B + 3B + 4H + 5E
- Veilinje 13390: 1A + 2B + 3B + 4A + 5B

Nye alternativ anbefalt etter samfunnsøkonomisk analyse:

- Veilinje 13710: 1B + 2A + 3A + 4A + 5B
- Veilinje 13730: 1B + 2A + 3A + 4D + 5F (C-E)

4.1.1 Trafikkmengde Dørdal – Tvedestrand



Figur 20 - Veilinjor og kryss som utredes på delstrekningen Dørdal - Tvedestrand

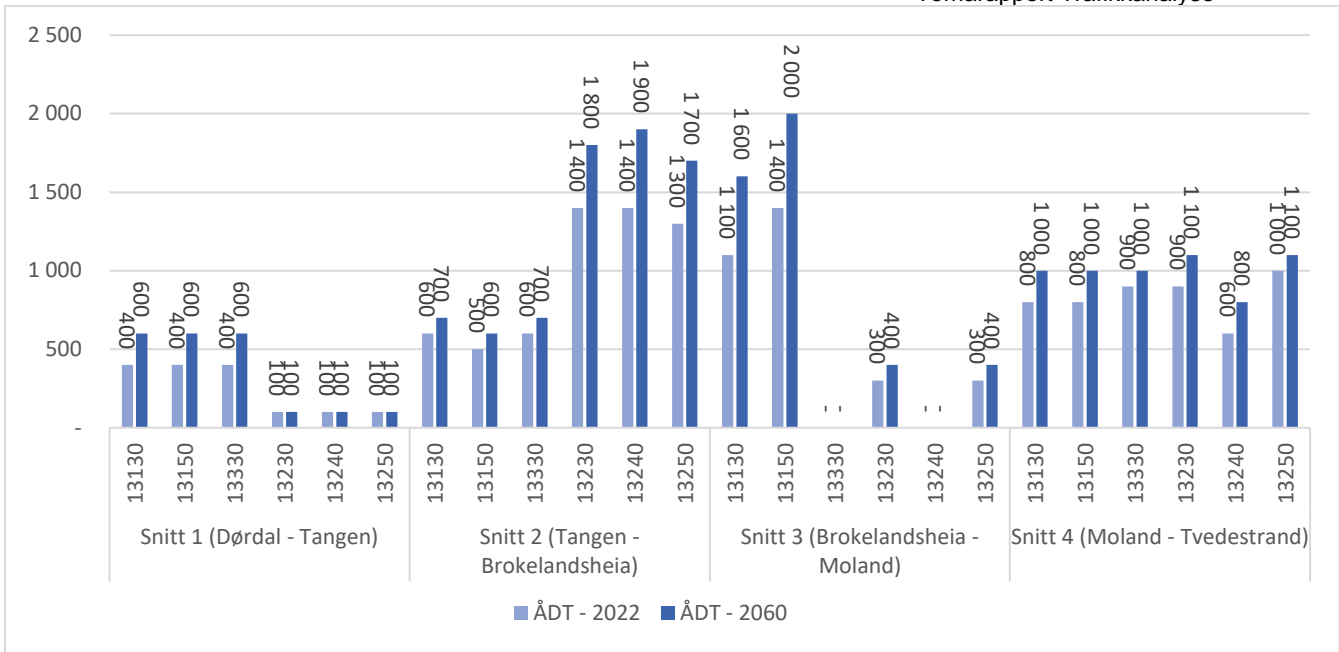
Trafikkmengden i Figur 20 snitt #1, #2, #3 og #4, er vist i, Tabell 29, Tabell 30 og Tabell 23. I tabellene vises ÅDT for hver linje, samt ÅDT fordelt på korte reiser <70 km, lange reiser >70 km og godstrafikk. Linjealternativene med kryss på Gjerdemyra (13230, 13240 og 13250) har høyere trafikk i snitt #1. Snitt #2 og #3 indikerer i hvor stor grad linjene er attraktive for lokaltrafikk da de som går i dagens trase har marginalt høyere ÅDT. Snitt #4 varierer lite mellom veilinjene og indikerer at kryssplassering, veilinje og distanse her har mindre innvirkning på trafikkvolum. Det er liten variasjon i trafikkmengde mellom veilinjene for gods og lange reiser. Gods og lange reiser utgjør en høy andel av total trafikkmengden.

Tabell 29 - Trafikkmengde på veilinjene på delstrekningen Dørdal - Tvedestrand ny E18 i år 2022

Trafikkmengde i snitt - 2022						
Snitt 1 (Dørdal - Tangen)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	12 300	12 300	12 300	13 100	13 100	13 100
ÅDT-korte	2 900	2 900	2 950	3 300	3 300	3 300
ÅDT-lange	7 650	7 650	7 650	7 950	7 950	7 950
ÅDT-gods	1 750	1 750	1 750	1 850	1 850	1 850
Snitt 2 (Tangen - Brokelandsheia)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	10 900	11 000	10 900	10 100	10 100	10 100
ÅDT-korte	1 850	1 900	1 850	1 450	1 450	1 400
ÅDT-lange	7 550	7 600	7 550	7 250	7 200	7 300
ÅDT-gods	1 500	1 500	1 500	1 450	1 400	1 400
Snitt 3 (Brokelandsheia - Moland)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	9 800	9 700	10 900	10 100	10 100	10 100
ÅDT-korte	1 450	1 500	2 100	1 450	1 450	1 400
ÅDT-lange	7 050	6 950	7 250	7 250	7 200	7 300
ÅDT-gods	1 300	1 300	1 550	1 450	1 400	1 400
Snitt 4 (Moland - Tvedestrand)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	11 200	11 100	10 600	11 100	11 200	10 900
ÅDT-korte	2 400	2 300	1 850	2 300	2 450	2 100
ÅDT-lange	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050
ÅDT-gods	1 750	1 750	1 700	1 750	1 700	1 700

Tabell 30 - Trafikkmengde Dørdal - Tvedestrand på ny E18 i år 2060

Trafikkmengde i snitt – 2060						
Snitt 1 (Dørdal - Tangen)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	19 200	19 200	19 200	20 400	20 400	20 400
ÅDT-korte	3 700	3 700	3 700	4 150	4 150	4 150
ÅDT-lange	12 300	12 300	12 300	12 850	12 850	12 850
ÅDT-gods	3 200	3 200	3 200	3 400	3 400	3 400
Snitt 2 (Tangen - Brokelandsheia)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	17 500	17 700	17 500	16 500	16 400	16 500
ÅDT-korte	2 600	2 700	2 600	2 200	2 150	2 150
ÅDT-lange	12 200	12 200	12 150	11 700	11 650	11 750
ÅDT-gods	2 750	2 800	2 750	2 650	2 600	2 600
Snitt 3 (Brokelandsheia - Moland)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	15 800	15 600	17 500	16 500	16 400	16 500
ÅDT-korte	2 050	2 050	2 950	2 200	2 150	2 150
ÅDT-lange	11 400	11 200	11 700	11 700	11 650	11 750
ÅDT-gods	2 350	2 350	2 850	2 650	2 600	2 600
Snitt 4 (Moland - Tvedestrand)						
Veilinje	13130	13150/13390	13330	13230	13240	13250
ÅDT	17 900	17 700	17 200	17 800	17 900	17 500
ÅDT-korte	3 250	3 050	2 700	3 150	3 350	2 900
ÅDT-lange	11 400	11 400	11 400	11 450	11 400	11 450
ÅDT-gods	3 200	3 200	3 100	3 200	3 100	3 150



Figur 21 – Gjenværende trafikkmengde for eksisterende E18 Dørdal - Tvedestrand

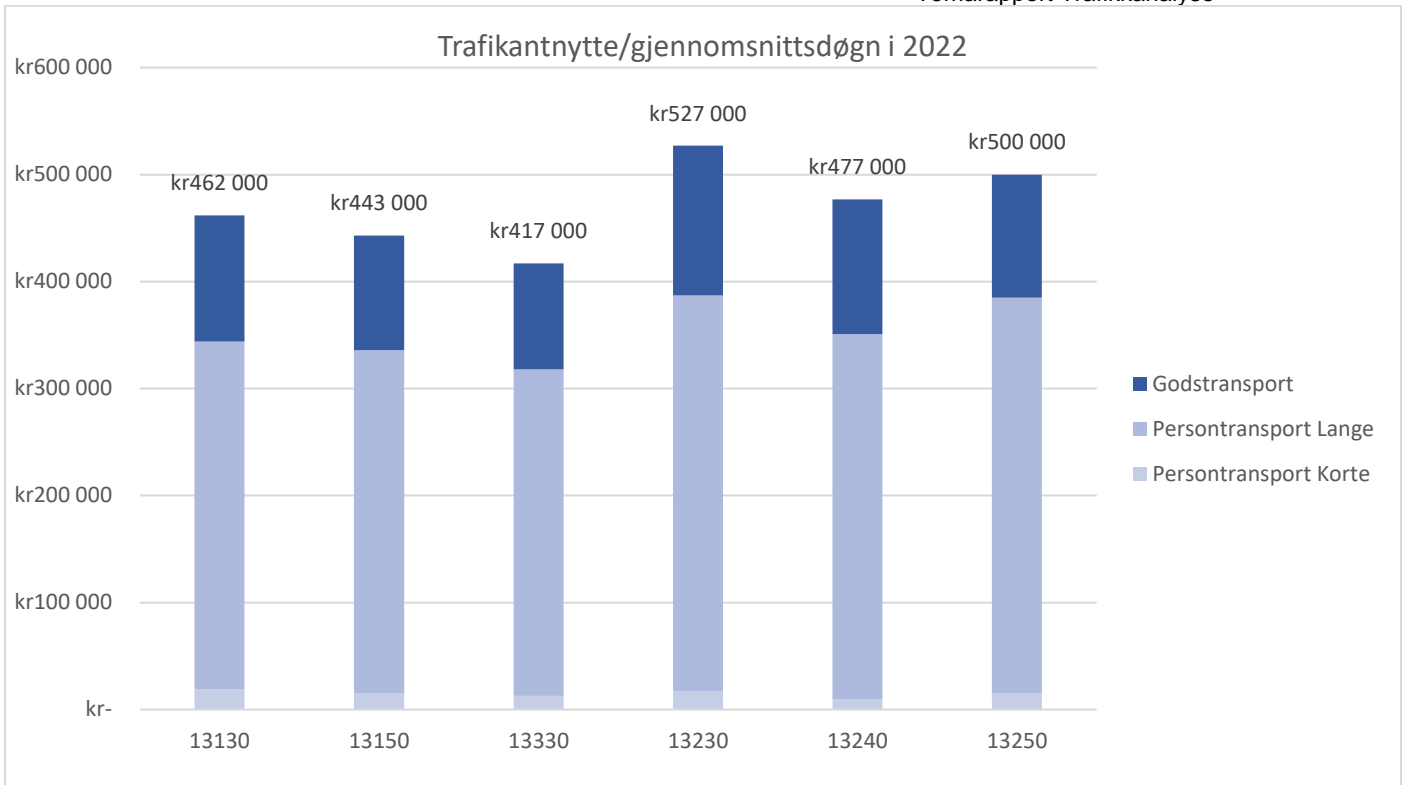
4.1.2 Trafikantnytte for veilinjene på delstrekningen Dørdal - Tvedestrand

Trafikantnyttene er summen av nytten av veilinja i forhold til referansealternativet for alle trafikantene i modellområdet. Endring i reisetid og kjøretøystyrer er de to største bidragene til trafikantnyttene. Av disse to utgjør reisetidsgevinster den største andelen, spesielt for persontransport. Reisetiden for gods blir ikke høyere enn 90 km/t (snitt for all godstrafikk), så de får ikke samme gevinst av høyere fartsgrense. Godstransport har høyere kjøretøystyrer, så innsparing av reiseavstand er viktig for gods.

I Figur 22 ser man at godstransporten har ganske lik nytte på de ulike veilinjene. Veilnje 13230 er den korteste linjen og gir dermed størst nytte for godstransporten. Godstransporten står for omtrent 25% av trafikantnyttene og varierer kun med 3-4 prosentpoeng mellom veilinjene.

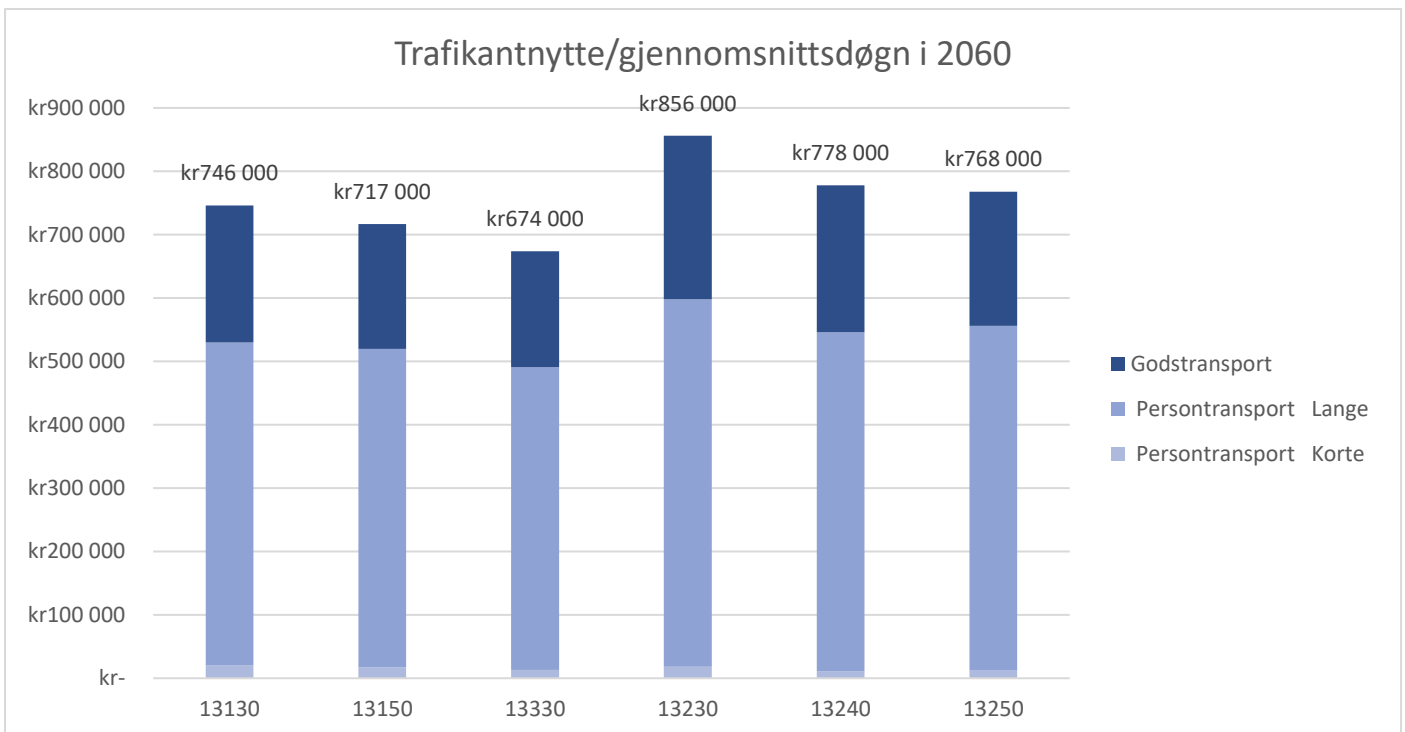
For persontransport ser man at dette utgjør majoriteten av nyttebidraget på samtlige veilinjene. Lange reiser står for over 70% av nytten i alle veilinjene og varierer kun med 2-3 prosentpoeng. Det er lavere variasjon enn for godstransporten og det skyldes at kjøretøystyrerene er lavere på personbiler enn for de kjøretøyene som inngår i godstrafikk.

For de korte turene er det viktigst at den nye veien ikke fører til vesentlige store omveier som de ikke tar igjen i reisetid på det nye tiltaket. Kryssplassering nærmest mulig reisemålet er viktig. De største reisemålene for korte turer langs E18 Dørdal - Tvedestrand er Porsgrunn, Kragerø, Risør og Tvedestrand.



Figur 22 - Trafikantnytte for veilinjer Dørdal - Tvedestrand 2022 (prisnivå-2013)

Korte turer sin andel av trafikantnytten er i 2022 lav og den synker til 2060, Figur 23. Det er gods og lange turer som har størst effekt av tiltaket, og dette forsterkes utover analyseperioden.



Figur 23 - Trafikantnytte for veilinjer Dørdal - Tvedestrand 2060 (prisnivå-2013)

4.1.3 Veilinje 13130

Veilinje 13130, Figur 24, kobler seg til veiprojektet Dørdal - Rugtvedt. Videre mot Gjerdemyra går den i ny trase, men samme korridor som dagens E18. Dagens E18 blir da lokalvei og eventuell omkjøringsvei for ny E18 på denne strekingen. Fra Gjerdemyra legges veien nord for dagens E18 frem til Hegland, hvor det etableres nytt kryss til Kragerø. Veien går i ny trase fra Kragerø til Østerholtheia, hvor den går inn i dagens E18. Ny E18 svinger seg videre utenom Sundebru og treffer dagens E18 igjen ved Brokelandsheia. Den følger dagens E18 frem til Buråsen, før den går ut i ny trase ned mot Krokstjenna som blir nytt kryss til Risør med atkomstvei ned til dagens E18 ved Vinterkjær. Fra Krokstjenna til Tvedestrand legges veien opp mot kommunegrensa til Vegårshei kommune. Dagens E18 mellom Buråsen og Tvedestrand beholdes som lokalvei.



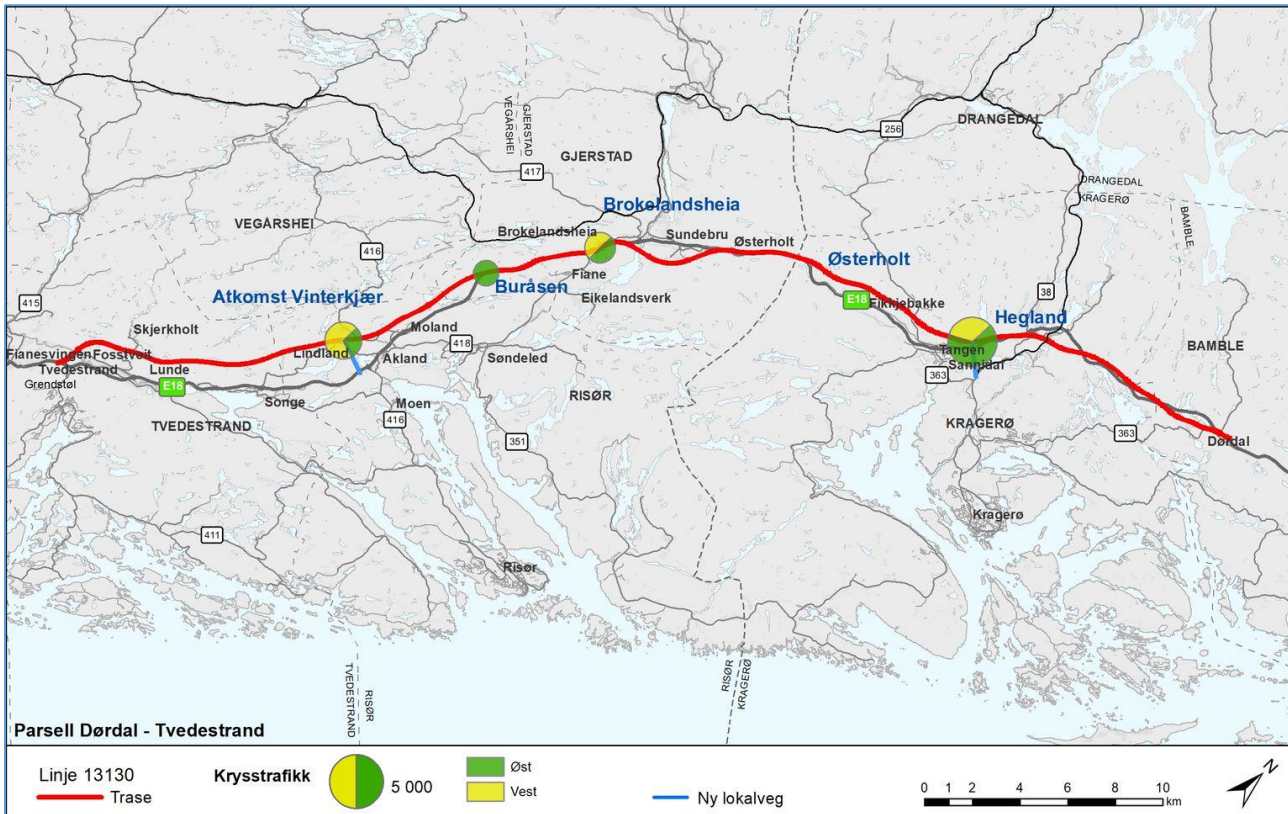
Figur 24 - Veilinje 13130 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Hegland, Brokelandsheia, Buråsen (øst) og Vinterkjær med ny lokalvei. Tabell 31 viser at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt langs hele veilinje 13130.

Tabell 31 - Avstand og reisetid for veilinje 13130

Strekning	Avstand linje 13130 [m]	Reisetid linje 13130 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Hegland	11 900	6:31	13 000	9:50
Hegland – Østerholt	8 000	4:22	9 100	6:30
Østerholt – Brokelandsheia	9 000	4:55	8 800	6:07
Brokelandsheia – Buråsen	5 000	2:43	4 500	3:06
Buråsen – Vinterkjær	6 900	3:45	6 800	5:08
Vinterkjær – Grenstøl	12 500	6:48	14 000	10:31
SUM:	53 300	29:03	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-2 800	-12:10		

Figur 25 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs linje 13130. Hegland blir det mest trafikkerte kryssområdet med 4 200 ÅDT av/på i kryssområdet, hvor 2 800 ÅDT kommer fra øst. Brokelandsheia får til sammen 1 600 i ÅDT, med relativt lik fordeling mot øst/ vest. Det må påpekes at eventuelle stopp i kryssområder for å fylle drivstoff e.l. ikke modelleres, siden dette ikke er en definert reisehensikt. Buråsen får 1 100 i ÅDT og er et halvt kryss som kobler sammen dagens E18 fra Risør og ny E18. Kroktjenna får totalt 2 400 ÅDT, og får 70 % vestvendt trafikk. Trafikk til/fra Risør går via både Buråsen og Kroktjenna, som totalt får 3 500 i ÅDT.



Figur 25 - Krysstrafikk linje 13130 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 13130 gir en innsparing i kjørevstand på 2 800 meter som utgjør cirka 1 min og 52 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 12:10 minutter,

Tabell 31. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km: Veilinje 13130 får størst trafikantnytte av de ulike veilinjene, men denne nytten utgjør kun 4 % av den totale trafikantnytten til linje 13130. De korte turene på strekningen har i hovedsak Kragerø og Risør som reisemål. Svært få av de korte turene benytter hele veistrekningen, slik at trafikantene ikke får nytte av hele reisetidsbesparelsen som hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tangen, og færrest mellom Brokelandsheia og Moland, Tabell 29.

Lange persontransporturer turer, >70 km: Veilinje 13130 ligger i det midtre sjiktet av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 70 % av den totale trafikantnytten til veilinje 13130, Tabell 49. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, og da får disse trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen

oppnår, samt tilsvarende innsparing i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Godstransport: Veilinj 13130 ligger i det midtre sjiktet av de ulike linjene og denne nytten utgjør 26 % av den totale trafikantnyttten til veilinj 13130. Det er liten variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Tabell 32 - Trafikantnytte i 2022 for veilinj 13130 (prisnivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.1.4 Veilinj 13150 (13390)

Veilinj 13150, Figur 26, er lik veilinj 13130 frem til Krokstjenna. Videre fra Krokstjenna til Tvedestrand legges veien inn i Vegårshei kommune. Dagens E18 mellom Buråsen og Tvedestrand beholdes som lokalvei.



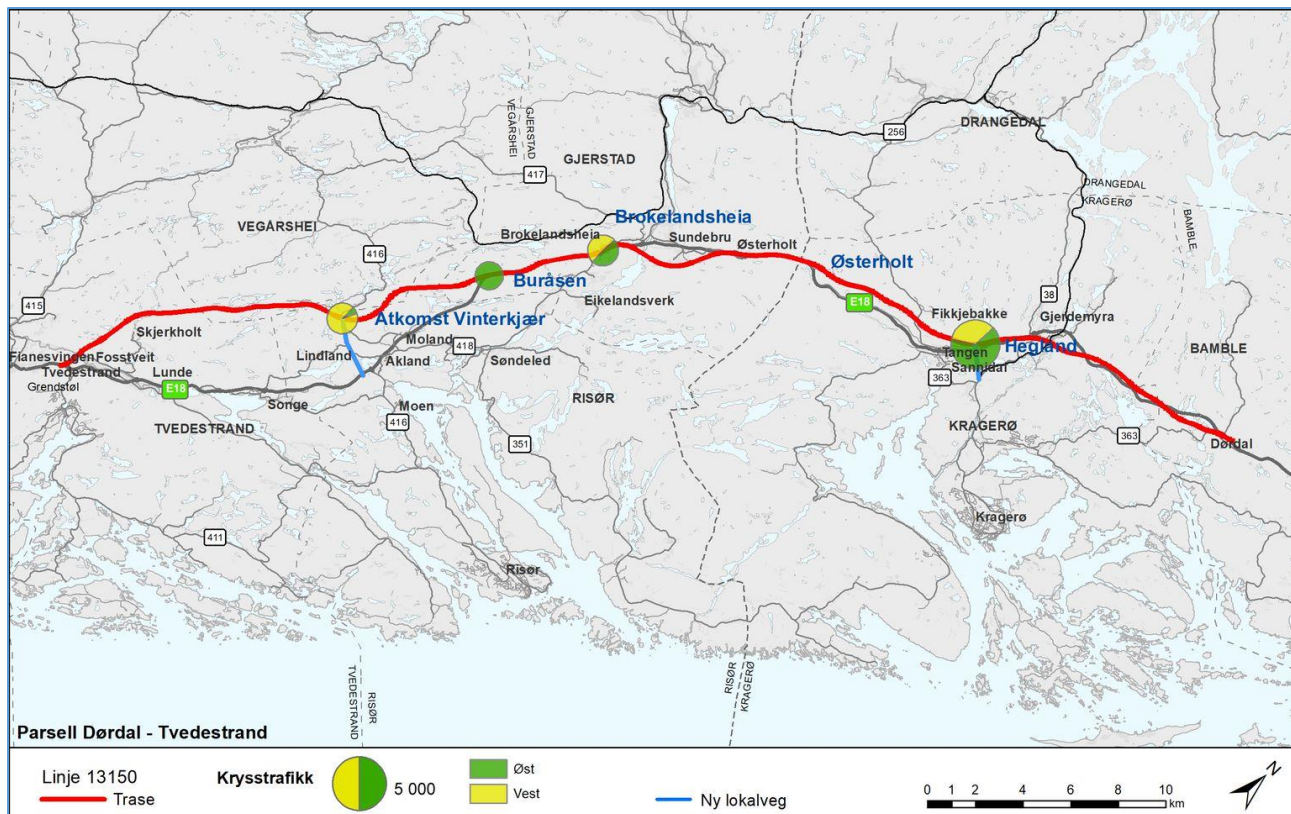
Figur 26 - Veilinj 13150 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Hegland, Brokelandsheia, Buråsen (øst) og Vinterkjær med ny lokalvei. Det er i Tabell 33 vist at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt langs hele veilinj 13150.

Tabell 33 - Avstand og reisetid for veilinje 13150

Streking	Avstand linje 13150 [m]	Reisetid linje 13150 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Hegland	11 900	6:31	13 000	9:50
Hegland – Østerholt	8 000	4:22	9 100	6:30
Østerholt – Brokelandsheia	9 000	4:55	8 800	6:07
Brokelandsheia – Buråsen	5 000	2:43	4 500	3:06
Buråsen – Vinterkjær	6 900	3:45	6 800	5:08
Vinterkjær – Grenstøl	12 600	6:53	14 000	10:31
SUM:	53 400	29:08	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-2 600	-12:05		

Figur 27 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike krysksområdene langs linje 13150. Hegland blir det mest trafikkerte krysområdet med 4 200 ÅDT av/på i krysområdet, hvor 2 800 ÅDT kommer fra øst. Brokelandsheia får til sammen 1 600 i ÅDT, med relativt lik fordeling mot Øst/Vest. Det må påpekes at stopp i et krysområde for å fylle drivstoff e.l. ikke modelleres, siden dette ikke er en definert reisehensikt. Buråsen får 1 400 i ÅDT og er et halvt kryss som kobler sammen dagens E18 fra Risør og ny E18. Krokstjenna får totalt 1 600 ÅDT, og krysset får over 90 % vestvendt trafikk. Trafikk til/fra Risør går via både Buråsen og Krokstjenna, som totalt får 3 000 i ÅDT.



Figur 27 - Krysstrafikk veilinje 13150 i 2022 i år 2022

Trafikantnytte

Linje 13150 har en innsparing i avstand på 2 600 meter som utgjør cirka 1 min og 44 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 12:05 minutter, Tabell 33. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransportturer, turer <70 km, ligger i det midtre sjiktet av de ulike veilinjene, men denne nytten utgjør kun 3 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13150. Svært få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tangen, og færrest mellom Brokelandsheia og Moland, Tabell 29.

Lange persontransportturer, turer >70 km, ligger i den nedre halvdel av de ulike veilinjene, men utgjør likevel 72 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13150, Tabell 34. At den er i nedre halvdel resultatmessig skyldes at linjen er den nest lengste med 53 400 m. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt innsparing i reisekostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Godstransport ligger i den nedre halvdel resultatmessig av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 24 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13150. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Tabell 34 - Trafikantnytte i 2022 for veilinje 13150 (prisnivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.1.5 Veilinje 13230

Veilinje 13230, Figur 28, er lik veilinje 13130 og 13150 til Gjerdemyra. Fra Gjerdemyra legges veien nord for dagens E18 frem til Nygård, hvor det etableres nytt kryss som kobler seg med dagens E18. Veien går i ny trase øst for dagens E18 fra Nygård til Krokstjenna i Risør. Fra Krokstjenna til Tvedestrand legges veien nærmere dagens E18, men likevel på heiene nord for dagens E18. Dagens E18 mellom Nygård og Tvedestrand beholdes som lokalvei.



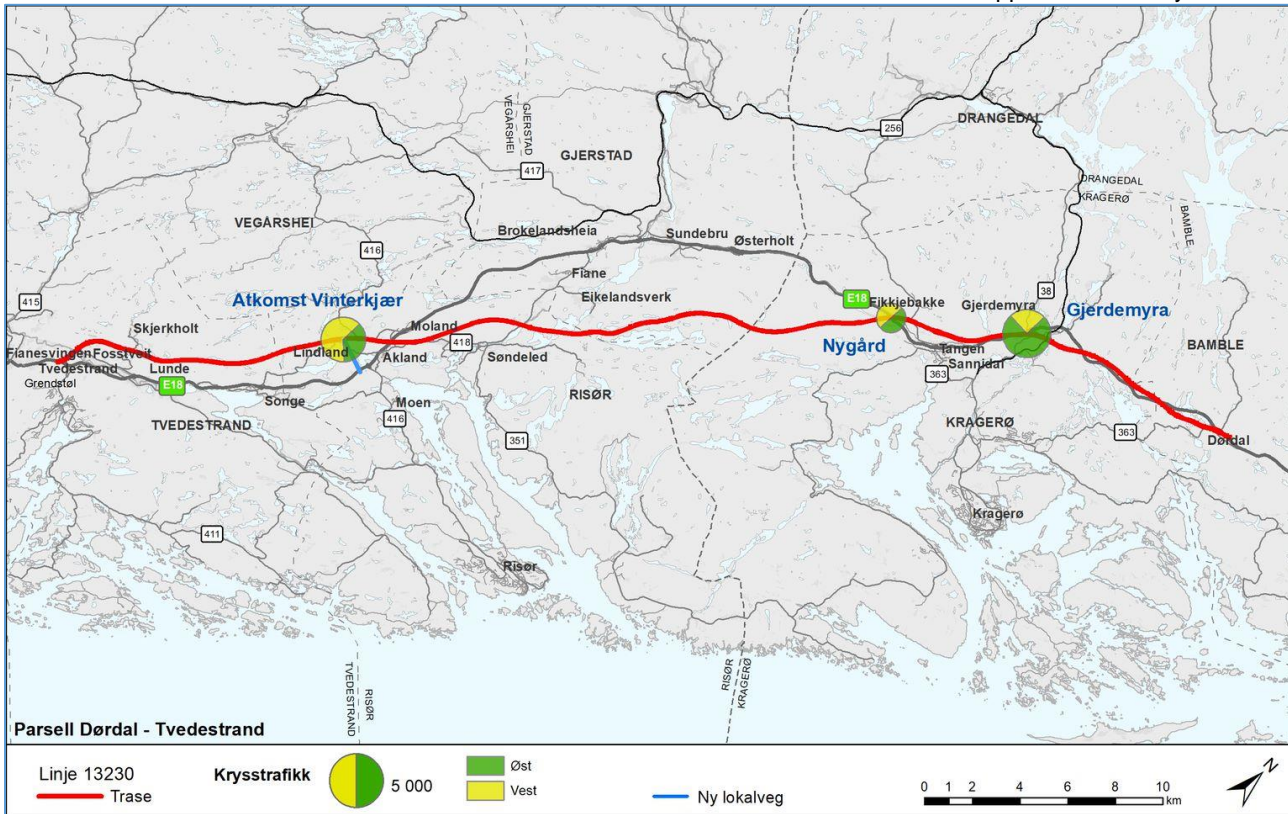
Figur 28 - Veilinje 13230 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Gjerdemyra, Nygård, Vinterkjær med ny lokalvei. Tabell 35 viser at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt langs hele veilinje 13230.

Tabell 35 - Avstand og reisetid for veilinje 13230

Streking	Avstand linje 13230 [m]	Reisetid linje 13230 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Gjerdemyra	9 500	5:11	10 200	07:40
Gjerdemyra – Nygård	6 000	3:15	6 500	04:57
Nygård – Moland	20 800	11:20	23 500	16:24
Moland – Vinterkjær	2 900	1:35	1 900	1:40
Vinterkjær – Grenstøl	12 600	6:52	14 000	10:33
SUM:	51 800	28:14	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-4 300	-12:59		

Figur 29 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 13230. Gjerdemyra blir det mest trafikkerte kryssområdet med 4 000 ÅDT i sum av/på, hvor 3 000 ÅDT kommer fra øst. Nygårdkrysset får til sammen 1 500 i ÅDT, med relativt lik fordeling mot øst/vest. Kroktjenna får totalt 3 500 ÅDT, og krysset får over 60 % vestvendt trafikk. Trafikk til/fra Gjerstad vil bruke Nygårdkrysset for reiser østover og Kroktjenna når de reiser vestover.



Figur 29 - Krysstrafikk veilinj 13230 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinj 13230 er den korteste veilinj med lengde 51,8 km, og har en innsparing på 4 300 meter som utgjør cirka 2 min og 52 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 12:59 minutter, Tabell 35. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, ligger i det øvre sjiktet resultatmessig av de ulike veilinjene, men denne nytten utgjør kun 3 % av den totale trafikantnytt til veilinj 13230. Svært få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tangen, og færrest mellom Tangen og Moland, Tabell 29.

Lange persontransporturer, turer >70 km, har høyest nytte av de ulike veilinjene, og utgjør 70 % av den totale trafikantnytt til veilinj 13230, Tabell 36. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt innsparing i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Godstransport får også høyest nytte av de ulike veilinjene og denne utgjør 27 % av den totale trafikantnytt til veilinj 13230. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Tabell 36 - Trafikantnytte i 2022 for veilinj 13230 (prisivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.1.6 Veilinj 13240

Veilinj 13240, Figur 30, går likt som de foregående veilinjene til Gjerdemyra. Fra Gjerdemyra legges veien nord for dagens E18 frem til Nygård, hvor det etableres nytt kryss som kobler seg med dagens E18. Veien går i ny trase øst for dagens E18 fra Nygård til dagens E18 like nord for Moland. Fra nord for Moland forbi Vinterkjær ned til Røysland legges veien i dagens E18-trase. Dagens E18 mellom Nygård og dagens E18 over Brokelandsheia beholdes som lokalvei.



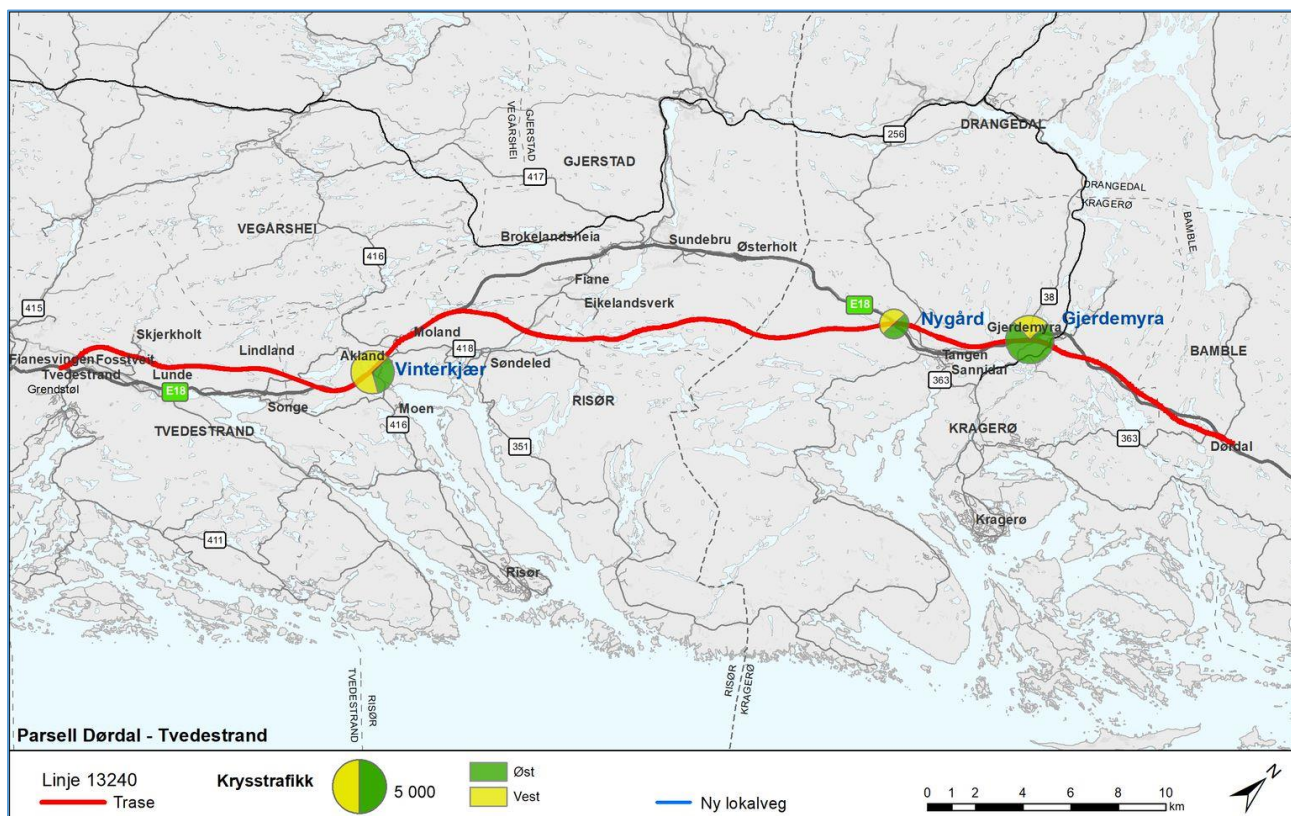
Figur 30 - Veilinj 13240 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Gjerdemyra, Nygård, Vinterkjær med ny lokalvei. Tabell 37 viser at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt for hele veilinj 13240.

Figur 31 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinj 13240.

Tabell 37 - Avstand og reisetid for veilinje 13240

Streking	Avstand linje 13240 [m]	Reisetid linje 13240 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Gjerdemyra	9 500	5:11	10 200	07:40
Gjerdemyra – Nygård	6 300	3:26	6 500	04:57
Nygård – Moland	20 600	11:13	23 500	16:24
Moland – Vinterkjær	2 700	1:26	1 900	1:40
Vinterkjær – Grenstøl	13 800	7:32	14 000	10:33
SUM:	52 800	28:49	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-3 200	-12:24		



Figur 31 - Krysstrafikk veilinje 13240 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 13240 har en innsparing i avstand på 3 200 meter som utgjør cirka 2 min og 8 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 12:24 minutter, Tabell 37. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får lavest nytte av de ulike veilinjene, og denne nytten utgjør kun 2 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13240. Få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tangen, og færrest mellom Tangen og Moland, Tabell 29.

Lange persontransporturer, turer >70 km, ligger i det midtre sjiktet resultatmessig av de ulike veilinjene, og utgjør 71 % av den totale trafikantnytten til veilinje 13240, Tabell 38. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt innsparing i reisekostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

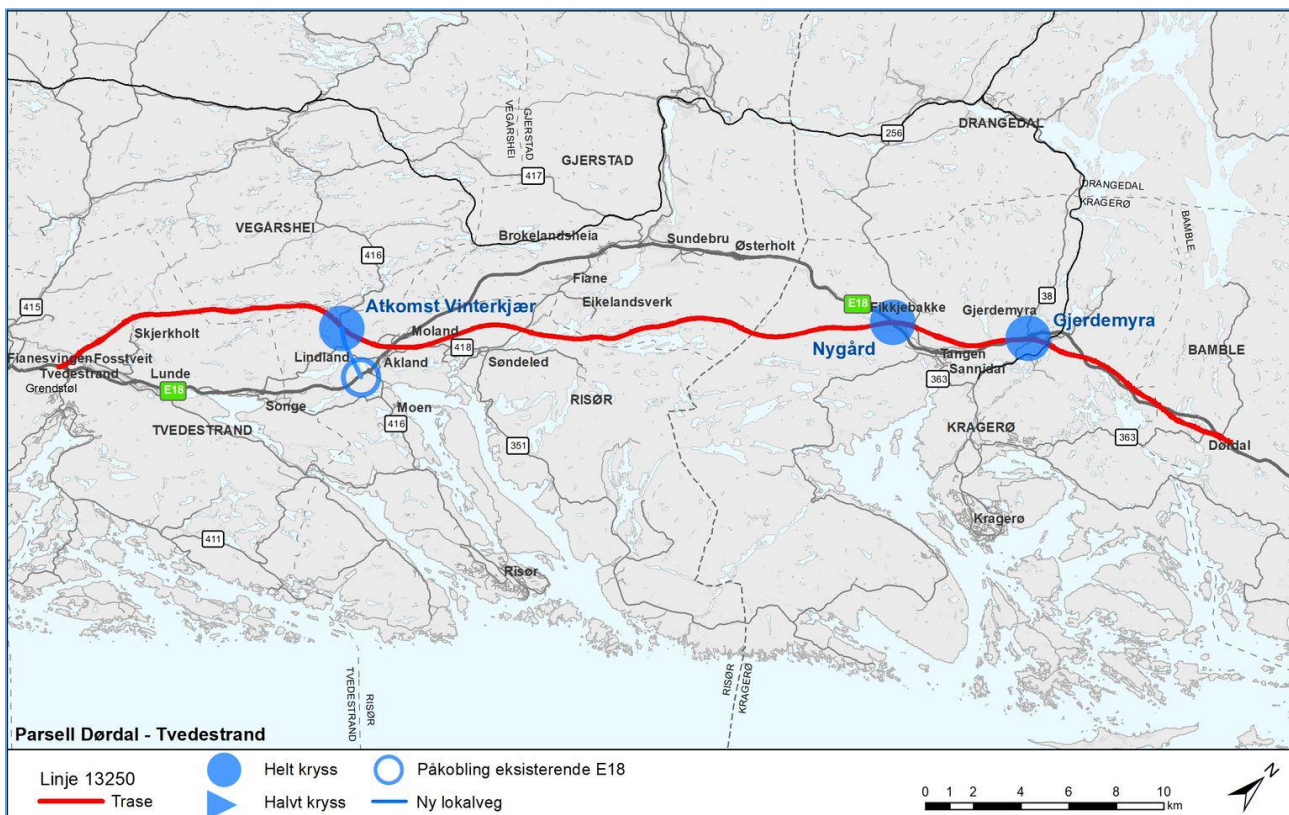
Godstransport får nest høyest nytte av de ulike veilinjene og denne utgjør 27 % av den totale trafikantnytten til veilinje 13230. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Tabell 38 - Trafikantnytte i 2022 for linje 13240 (prisnivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.1.7 Veilinje 13250

Veilinje 13250, i Figur 32, går likt som de foregående veilinjene til Gjerdemyra. Fra Gjerdemyra legges veien nord for dagens E18 frem til Nygård, hvor det etableres nytt kryss som kobler seg med dagens E18. Veien går i ny trase øst for dagens E18 fra Nygård til Krokjtjenna i Risør.



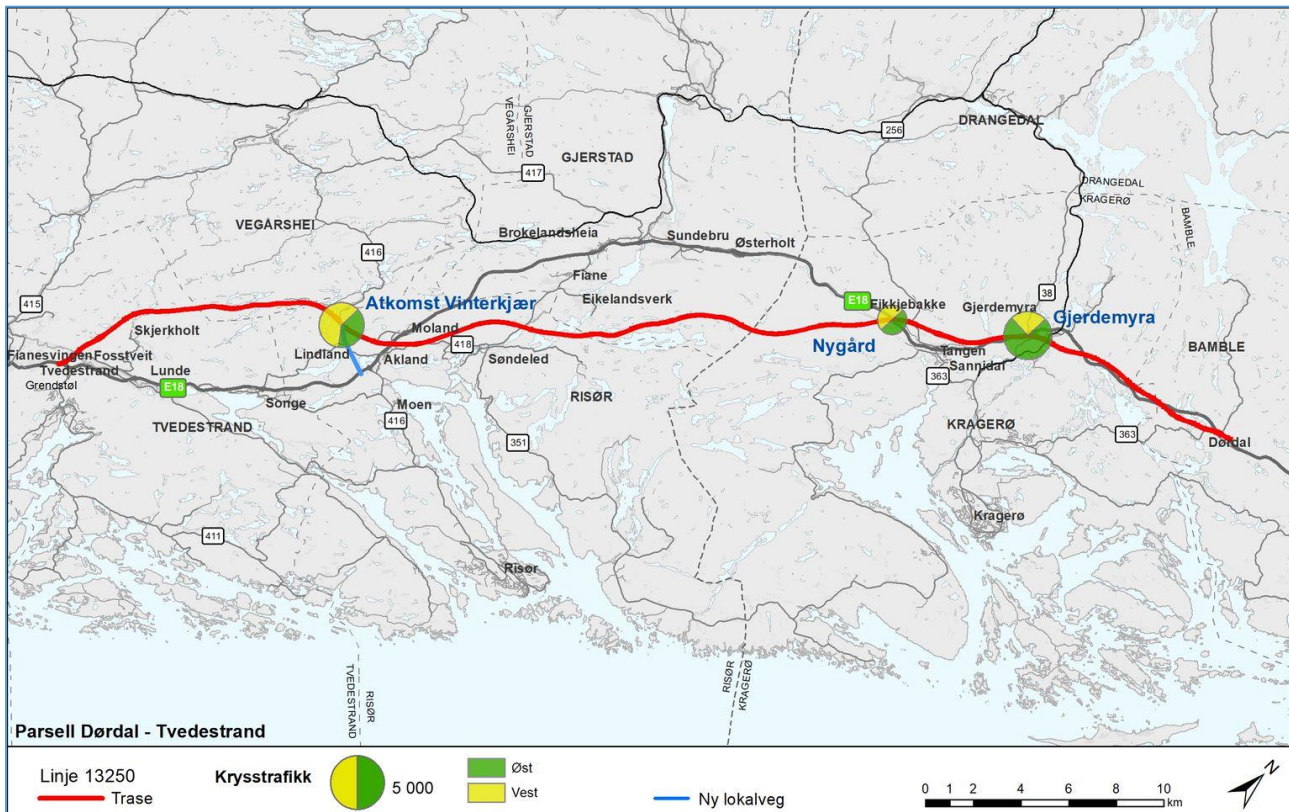
Figur 32 - Veilinje 13250 med kryssområder

Nye kryss på veistrekingen er Gjerdemyra, Nygård, Vinterkjær med ny lokalvei. Tabell 39 viser at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt langs hele veilinje 13250.

Tabell 39 - Avstand og reisetid for veilinje 13250

Streking	Avstand linje 13250 [m]	Reisetid linje 13250 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Gjerdemyra	9 500	5:11	10 200	07:40
Gjerdemyra – Nygård	6 000	3:15	6 500	04:57
Nygård – Moland	20 800	11:20	23 500	16:24
Moland – Vinterkjær	3 000	1:39	1 900	1:40
Vinterkjær – Grenstøl	13 100	7:10	14 000	10:33
SUM:	52 400	28:35	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-3 700	-12:38		

Figur 33 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 13250.



Figur 33 - Krysstrafikk veilinje 13250 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 13250 har en innsparing i avstand på 3 700 meter som utgjør cirka 2 min og 28 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 12:38 minutter, Tabell 39. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransportturer, turer <70 km, ligger i midtre sjikt resultatmessig av de ulike veilinjene, og denne nytten utgjør kun 3 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13250. Svært få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tangen, og færrest mellom Tangen og Moland, Tabell 29.

Lange persontransport turer >70 km, får nest høyest nytte av de ulike veilinjene, og utgjør 74 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13250, Tabell 40. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt tilsvarende innsparing i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Godstransport ligger i midtre sjikt resultatmessig av de ulike veilinjene og denne utgjør 23 % av den totale trafikantnytt til veilinje 13230. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29

Tabell 40 - Trafikantnytte i 2022 for veilinje 13250 (prisnivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.1.8 Veilinje 13330

Veilinje 13330, Figur 34, går likt som de foregående veilinjene til Gjerdemyra. Fra Gjerdemyra legges veien nord for dagens E18 frem til Hegland, hvor det etableres nytt kryss til Kragerø. Veien går i ny trase fra Kragerø til Østerholtheia, hvor den møter dagens E18. Den svinger seg utenom Sundebru og treffer dagens E18 igjen ved Brokelandsheia. Deretter følger den dagens E18 frem til Moland som blir nytt kryss på strekningen. Deretter svinger den vest forbi Vinterkjær ned til Røysland der den nesten tangerer dagens E18. Fra Røysland til Tvedestrand legges veien nord for dagens E18.



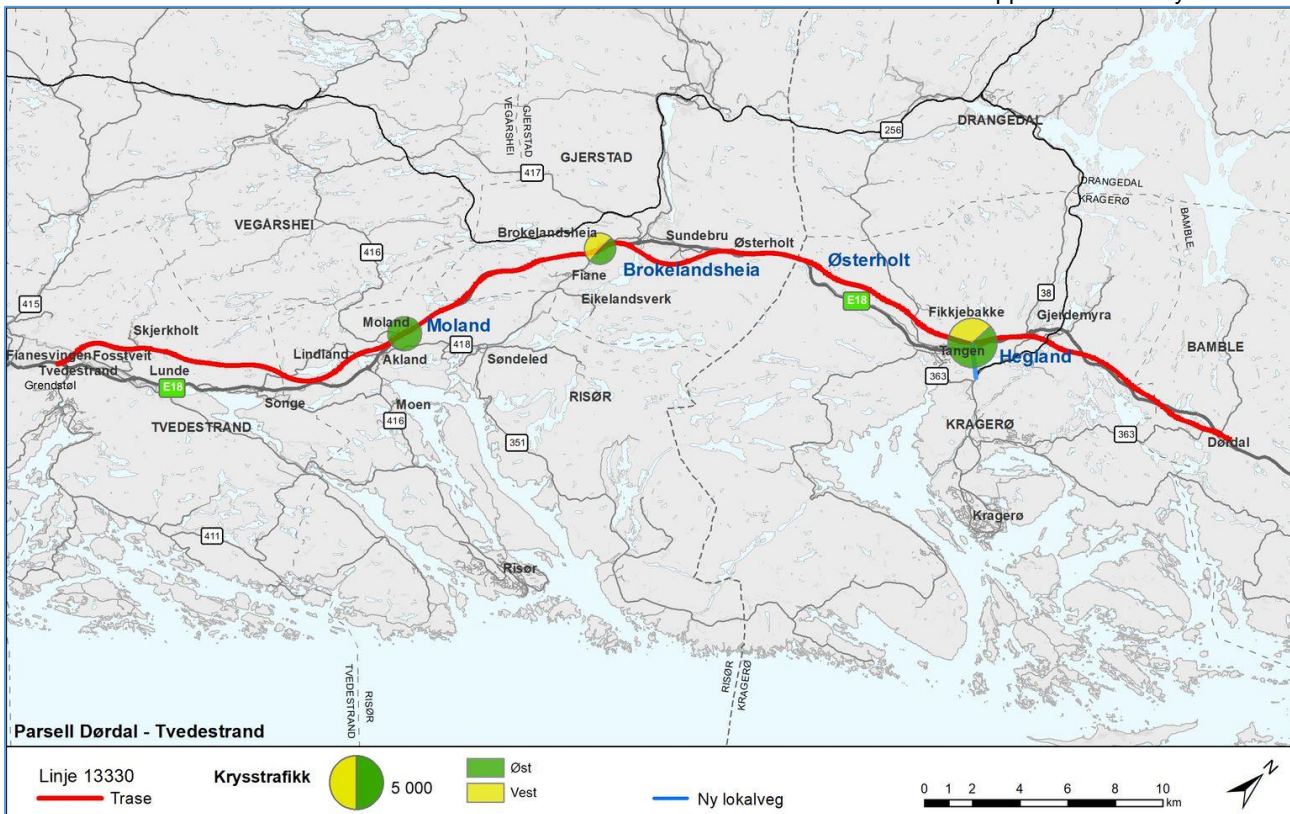
Figur 34 - Veilinj 13330 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Hegland, Brokelandsheia, Moland med ny lokalvei. Tabell 41 viser at kravet til kryssavstand på >5 km er oppfylt langs hele veilinj 13330. Det vurderes også alternative kryssplasseringer på Lauvåsen og halvt kryss på Røysland/Moland.

Tabell 41 - Avstand og reisetid for veilinj 13330

Strekning	Avstand linje 13330 [m]	Reisetid linje 13330 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Hegland	11 900	6:31	13 000	9:50
Hegland – Østerholt	8 000	4:22	9 100	6:30
Østerholt – Brokelandsheia	9 000	4:55	8 800	6:07
Brokelandsheia – Buråsen	5 000	2:43	4 500	3:06
Buråsen – Vinterkjær	6 900	3:45	6 800	5:08
Vinterkjær – Grenstøl	13 200	7:13	14 000	10:31
SUM:	54 000	29:28	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-2 100	-11:45		

Figur 35 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinj 13330.



Figur 35 - Krysstrafikk veilinje 13330 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 13330 med lengde 53,9 km den lengste veilinjen, og den gir en innsparing i avstand på 2 000 meter. Dette utgjør 1 min og 20 sek av reisetidsbesparelsen på totalt 11:45 minutter, Tabell 41. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får nest lavest nytte av de ulike veilinjene, og denne nytten utgjør kun 3 % av den totale trafikantnyttten til veilinje 13330. Svært få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Dørdal og Tungen, og færrest mellom Tungen og Brokelandsheia, Tabell 29.

Lange persontransporturer, turer >70 km, får lavest nytte av ulike veilinjene, men utgjør likevel 73 % av den totale trafikantnyttten til veilinje 13330, Tabell 42. At den kommer lavest ut skyldes at veilinjen er den lengste. De fleste lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt tilsvarende besparelse i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Godstransport ligger lavest resultatmessig av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 24 % av den totale trafikantnyttten til linje 13330. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 29.

Tabell 42 - Trafikantnytte i 2022 for linje 13330 (prisnivå-2013)

	13130	13150	13330	13230	13240	13250
Persontransport korte	19 000	15 000	13 000	17 000	10 000	15 000
Persontransport lange	325 000	321 000	305 000	370 000	341 000	370 000
Godstransport	118 000	107 000	99 000	140 000	126 000	115 000
Totalt	462 000	443 000	417 000	527 000	477 000	500 000

4.2 Trafikale endringer på lokalveinett Dørdal - Tvedestrand

Det er et effektmål at kommunedelplanen skal muliggjøre et transportsystem som reduserer negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett. Reduseres trafikken på veier som har flere avkjørsler, gang- og sykkeltrafikk og krysningspunkt for skolebarn vil det være positivt for trafiksikkerheten. Dersom trafikken øker på slike veier, kan det gi negative ringvirkninger og det må vurderes avbøtende tiltak for å begrense.

Tabell 43 - Trafikale endringer på lokalveinett i 2022

Strekning	Fv. 363 Kil -Tangen	Fv. 418 Sundebru - Brokelandsheia
Referanse	2200	0
13130	500	900
13150	500	900
13330	500	900
13230	2200	100
13240	2200	100
13250	2200	100

Fylkesvei 363:

Dagens E18 kryss på Tangen betjener i dag trafikk til/fra Kil og sørgående trafikk fra Kragerø. Alternativer med kryss på Hegland avlaster fv. 363 forbi Sannidal skole med -1 700 i ÅDT (2022), Tabell 43. Dette er den delen av trafikk på fv.363 som ikke har Tangen-/Kragerøområdet lokalt som destinasjon, men har en fordel av å benytte ny E18 på deler av reisen.

Fylkesvei 418:

Veilinjene 13130, 13150 og 13330, som går i dagens trase, vil ikke ha kryss på Sundebru som i dag, men opprettholde krysset på Brokelandsheia. Dette vil gjøre at forbindelsen mellom Brokelandsheia og Sundebru må bli ivaretatt av fv.418. Modellen gjenspeiler ikke riktig dagens trafikknivå på fv.418, men innbyrdes relativ sammenligning viser at det vil generer noe økning på fv.418 i for de tre veilinjene.

Fylkesvei 416:

Kryss med adkomstvei fra Vinterkjær til ny E18 vil også kobles mot fv.416. Veistandard på fv.416 i dag vurderes til å ikke være god nok til å betjene store godskjøretøy. Dersom veien oppgraderes vil kryssløsningen ved Vinterkjær gi bedre adkomst til Moland industriområde, særlig fra sør. Veilinjene med sørvendt kryss på Buråsen gir også god adkomst til Moland via dagens E18. Veilinjene 13240 har kryss i

dagens Vinterkjærkryss, og gir således omtrent like god adkomst til Moland, men vil gi noe redusert tilbud for trafikken til/fra Vegårshei.

4.3 Nye alternativ etter samfunnsøkonomisk analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen består i å sammenstille prissatte og ikke-prissatte verdier etter metoden i håndbok v.712. I denne sammenstillingen kom det to anbefalte veilinjer for Dørdal – Tvedestrand.

4.3.1 Veilinje 13710 (Anbefalt) (1B+2A+3A+4A+5B)

Veilinje 13710 er lik veilinje 13390 når det gjelder trafikale virkninger. Kryssene på strekningen er Gjerdemyra (Kragerø), Fikkjebakke (Kragerø), Brokelandsheia (Gjerstad), Barlindalen (Risør). Det er i Risør en lokalvei ned til dagens E18, samtidig som det er kobling mot fv. 416 for trafikk til Vegårshei og Moland industriområdet.



Figur 36 – Veilinje 13710 med kryssområder

Veilinje 13730 sparer inn -3 200 meter og -12:22 minutter fra Dørdal – Tvedestrand.

Tabell 44 - Avstand og reisetid for veilinje 13710

Strekning	Avstand linje 13710 [m]	Reisetid linje 13710 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Grenstøl	52 900	28:51	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-3 200	-12:22		

4.3.2 Veilinj 13730 (1B+2A+3A+4D+5F(C-E))

Veilinj 13730 er lik veilinj 13130 når det gjelder trafikale virkninger. Kryssene på strekningen er Gjerdemyra (Kragerø), Fikkjebakke (Kragerø), Brokelandsheia (Gjerstad), Krokstjenna (Risør). Det er i Risør en lokalvei ned til dagens E18, samtidig som det er kobling mot fv. 416 for trafikk til Vegårshei og Moland industriområdet.



Figur 37 - Veilinj 13730 med kryssområder

Veilinj 13730 sparer inn -3 100 meter og -12:19 minutter fra Dørdal – Tvedestrand.

Tabell 45 - Avstand og reisetid for veilinj 13730

Strekning	Avstand linje 13730 [m]	Reisetid linje 13730 [min:sek]	Avstand referanse [m]	Reisetid referanse [min:sek]
Dørdal – Grenstøl	53 000	28:54	56 100	41:13
Endret ifht. Referanse	-3 100	-12:19		

4.4 Veilinjer på delstrekningen Arendal – Grimstad

Strekningen Arendal – Grimstad har seks representative veilinjer som skal utredes, vist i Figur 38. Det er også en sjuende veilinje, som går langs dagens E18 fra Bie til Øygardsdalen, men den har like trafikale effekter som veilinje 11150. Veilinjene starter øst for dagens kryss på Harebakken og treffer dagens E18 vest for dagens kryss på Øygardsdalen. Fra Harebakken til Rannekleiv går alle linjene i samme trase. Mellom Harebakken og Stoa går alle veilinjene nord for dagens E18 og dagens E18 beholdes som en lokalvei. Fra Rannekleiv til Vik er det tre ulike veilinjer, hvor to av dem krysser Nidelva ved Rannekleiv og en krysser Nidelva ved Helle. Linjene samles i området ved Vik og videre til Øygardsdalen er det to hovedalternativer, hvor det ene går langs dagens E18 og det andre over Dømmesmoen. Det er to veilinjer langs dagens E18 og tre veilinjer over Dømmesmoen. Longum og Morholt er utenfor E18 strekningen som skal planlegges i KDP-E18 Dørdal - Grimstad, men kryssavstanden til dem påvirker mulig kryssplassering på Harebakken til Øygardsdalen.

Det vil først bli presentert trafikkmengde og trafikantnytte for alle veilinjene. Videre blir hver enkelt linje analysert, med eventuelle forslag til avbøtende tiltak.

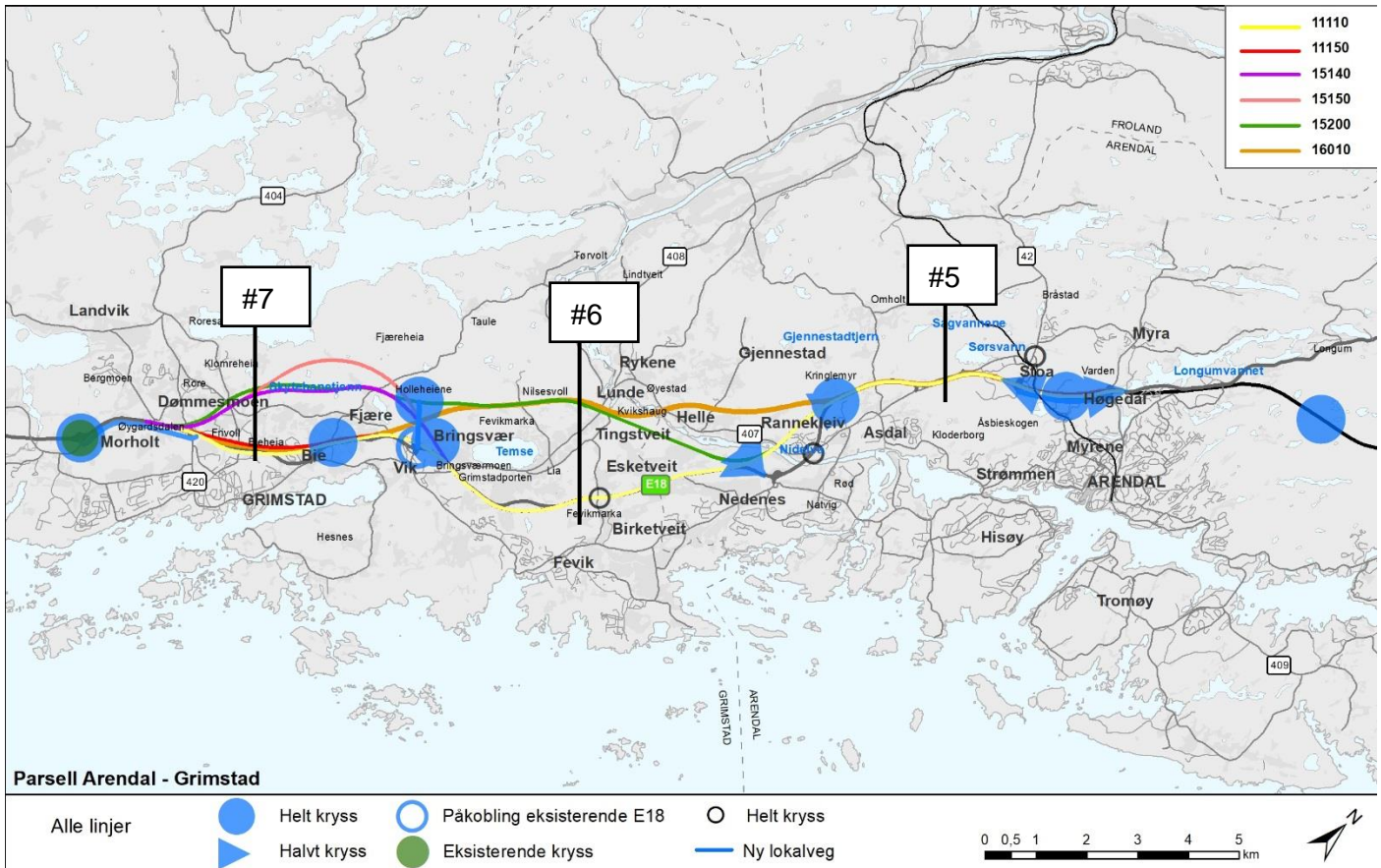
Veilinjene er gjennomgående for hele delstrekningen og er satt sammen av følgende eksempellinjer:

- Veilinje 11100: 21A/B + 22C + 23F
- Veilinje 11150: 21A/B + 22C + 23E
- Veilinje 15140: 21A/B + 22C + 23C
- Veilinje 15150: 21A/B + 22C + 23A
- Veilinje 15200: 21A/B + 22B + 23B
- Veilinje 15220: 21A/B + 22B + 23G
- Veilinje 16000: 21A/B + 22A + 23(D-F)
- Veilinje 16010: 21A/B + 22A + 23D
- Veilinje 16010+15200/15220: 21A/B + 22A + 23B/C

Nye alternativ anbefalt etter samfunnsøkonomisk analyse:

- Veilinje 13800: 21A + 22C + 23F
- Veilinje 13810: 21A + 22A + 23G

4.4.1 Trafikkmengde Arendal – Grimstad



Figur 38 - Veilinjere og kryss som utredes på delstrekningen Arendal – Grimstad

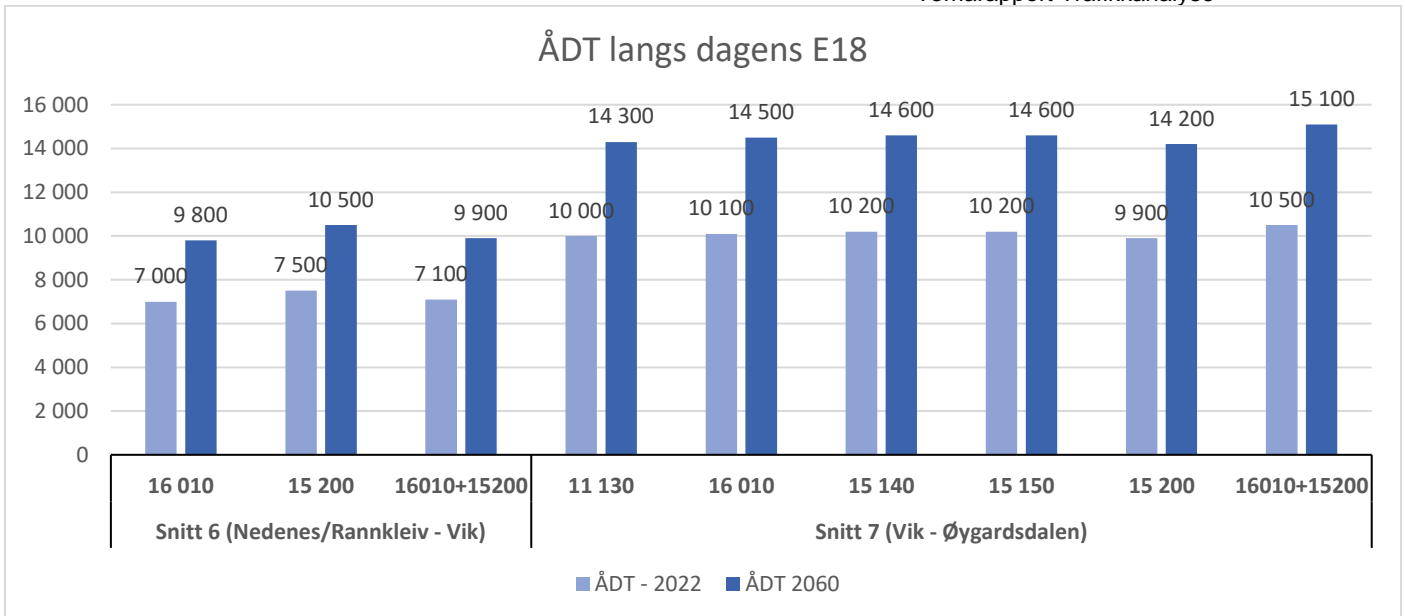
Trafikkmengden i Figur 38 snitt #5, #6 og #7, er vist i, Tabell 47 og Figur 39. I tabellene vises ÅDT for hver veilinje, samt ÅDT fordelt på korte reiser <70 km, lange reiser >70 km og godstrafikk. Snitt #5 og #7 har høy og veldig lik trafikkmengde mellom de ulike veilinjene. Veilinje 16010 får høyest ÅDT i disse snittene, mens det i snitt #6 er større forskjell på de veilinjene som følger dagens E18 og de som går i ny korridor. Summeres trafikkmengden på eksisterende E18 og ny E18 i snitt 6 så har også veilinje 16010 størst trafikkmengde i dette snittet. Det er liten variasjon i trafikkmengde mellom veilinjene når det gjelder gods og lange reiser.

Tabell 46 - Trafikkmengde Arendal - Grimstad på ny E18 i år 2022

Trafikkmengde i snitt - 2022						
Snitt 5 (Heidalen - Rannekleiv)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	21 500	22 300	21 200	21 100	20 600	22 000
ÅDT-korte	13 000	13 900	12 800	12 800	12 300	13 700
ÅDT-lange	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
ÅDT-gods	2 500	2 300	2 400	2 400	2 300	2 300
Snitt 6 (Nedenes/Rannekleiv - Vik)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	18 900	16 100	19 100	19 000	15 100	15 700
ÅDT-korte	11 300	8 700	11 500	11 400	7 600	8 300
ÅDT-lange	5 700	5 700	5 800	5 800	5 700	5 700
ÅDT-gods	2 000	1 800	1 900	1 900	1 800	1 800
Snitt 7 (Vik - Øygardsdalen)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	13 300	13 300	12 600	12 400	13 000	12 700
ÅDT-korte	5 800	5 800	5 100	4 900	5 500	5 200
ÅDT-lange	5 400	5 500	5 400	5 400	5 500	5 500
ÅDT-gods	2 100	2 100	2 100	2 000	2 100	2 100

Tabell 47 - Trafikkmengde Arendal - Grimstad på ny E18 i år 2060

Trafikkmengde i snitt - 2060						
Snitt 5 (Heidalen - Rannekleiv)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	32 000	32 900	31 500	31 400	30 500	32 600
ÅDT-korte	17 600	18 900	17 300	17 300	16 500	18 500
ÅDT-lange	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800	9 800
ÅDT-gods	4 600	4 200	4 400	4 400	4 200	4 200
Snitt 6 (Nedenes/Rannekleiv - Vik)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	28 400	24 400	28 500	28 400	22 900	23 900
ÅDT-korte	15 500	12 000	15 700	15 600	10 400	11 400
ÅDT-lange	9 300	9 200	9 400	9 400	9 300	9 300
ÅDT-gods	3 600	3 200	3 400	3 400	3 200	3 200
Snitt 7 (Vik - Øygardsdalen)						
Veilinje	11100/11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
ÅDT	20 700	20 700	19 600	19 400	20 300	19 900
ÅDT-korte	8 000	8 000	7 000	6 800	7 600	7 200
ÅDT-lange	8 900	8 900	8 900	8 900	8 900	8 900
ÅDT-gods	3 800	3 800	3 700	3 700	3 800	3 700



Figur 39 - Gjenværende trafikkmengde for eksisterende E18 Arendal – Grimstad i år 2022 og 2060

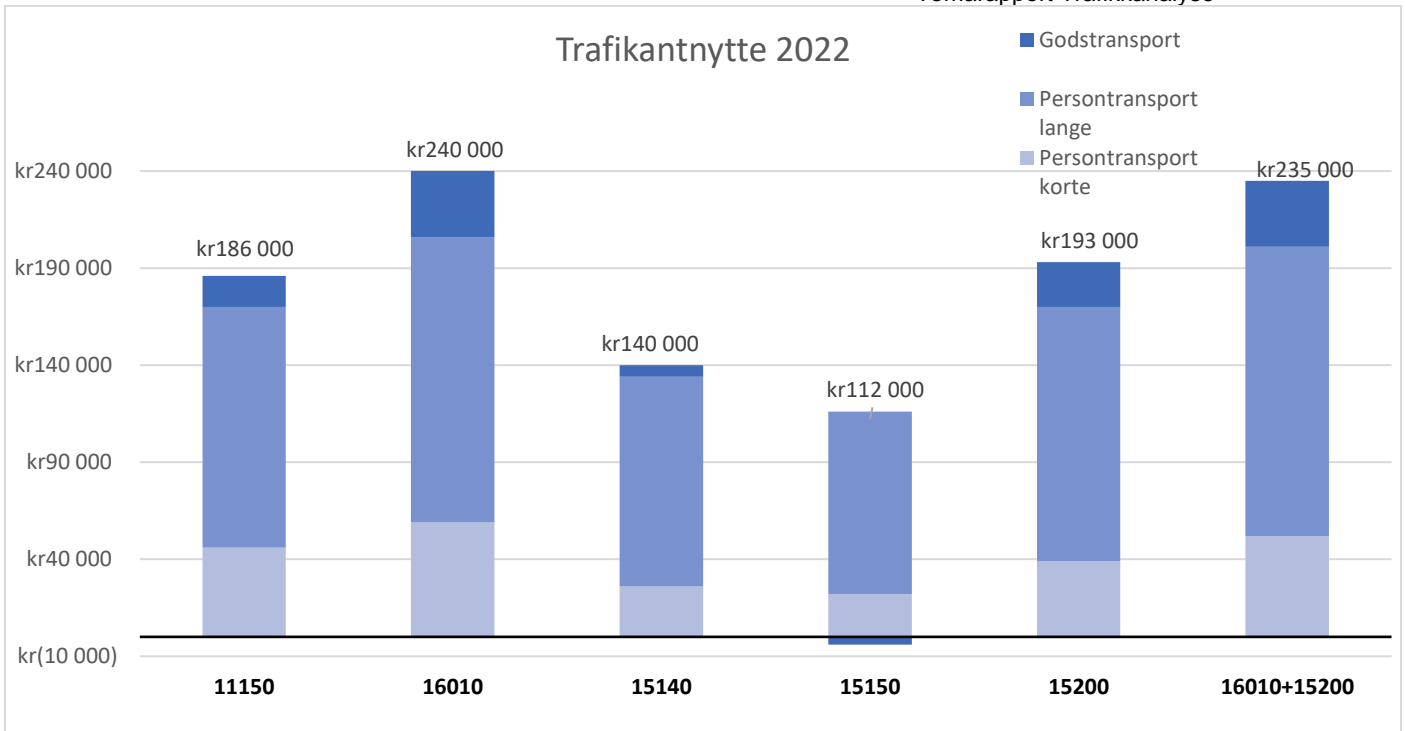
4.4.2 Trafikantnytte Arendal – Grimstad

Trafikantnyttene er summen av nytten av veilinja i forhold til referansealternativet for alle trafikantene i modellområdet. Endring i reisetid og kjøretøystyrer er de to største bidragene til trafikantnyttene. Av disse to utgjør reisetidsgevinster den største andelen, spesielt for persontransport. Reisetiden for gods blir ikke høyere enn 90 km/t (snitt for all godstrafikk), så de får ikke samme gevinst av høyere fartsgrense. Godstransport har høyere kjøretøystyrer, så innsparing av reiseavstand er viktig for godstrafikk.

I Figur 40 ser man at gods har veldig ulik nytte på de ulike veilinjene. Veilinjene 15150 får lavere nytte for godstrafikken enn om veien ikke hadde blitt bygd pga. økt reiseavstand og dermed økte kjøretøystyrer. Veilinjene 16010 er den korteste veilinjene og gir dermed størst nytte for gods.

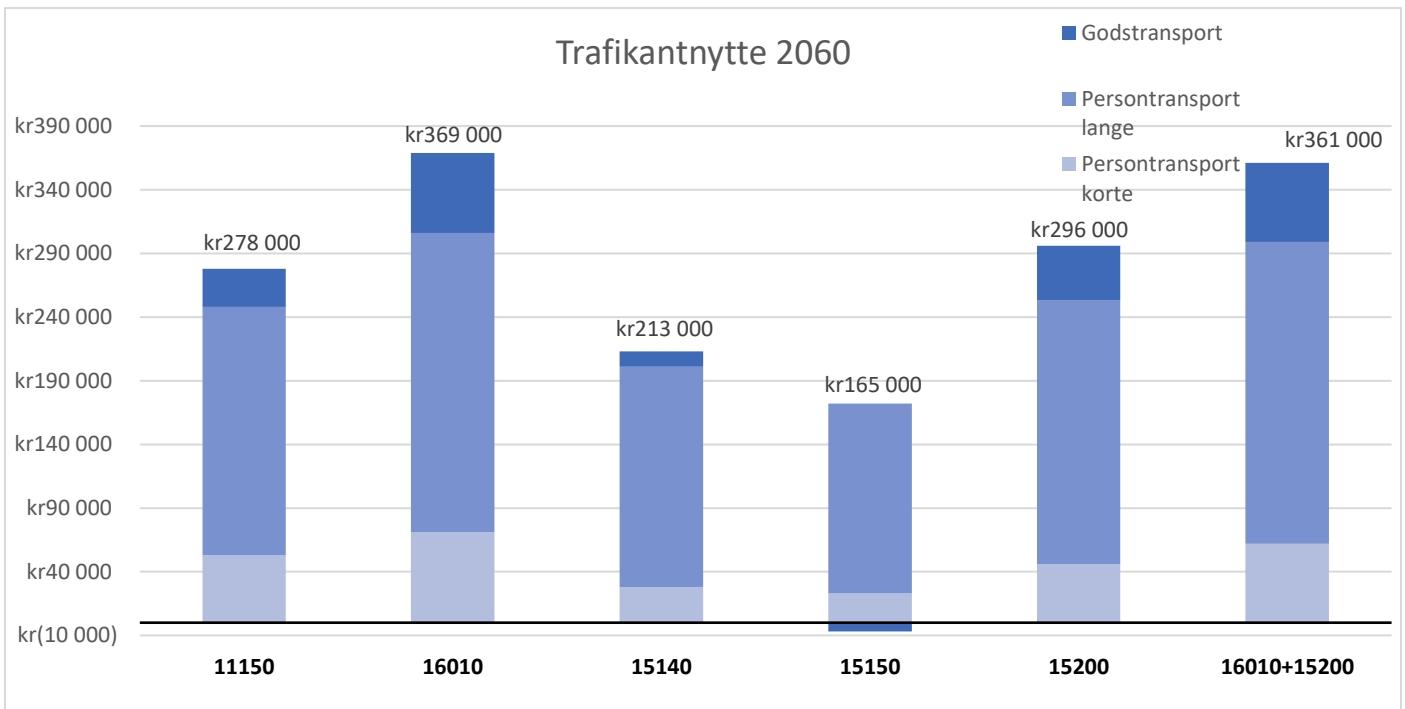
Det samme gjelder for lange persontransporter, hvor veilinjene 16010 får cirka 60 % høyere nytte enn veilinjene 15150. Det er mye mindre variasjon for lange persontransporter enn for gods, og det skyldes at kjøretøystyrerene er lavere på personbiler enn for de kjøretøyene som inngår i godstrafikk.

For de korte turene er det viktig at den nye veien ikke medfører lange omveier som trafikantene ikke tar igjen i reisetid på det nye tiltaket. Kryssplassering nærmest mulig reisemålene er viktig og de største reisemål for korte turer langs E18 Arendal - Grimstad er: Arendal sentrum, Stoa, Harebakken, Sykehuset, Grimstad sentrum, Universitetet i Agder Campus Grimstad og Bergemoen.



Figur 40 - Trafikantnytte veilinjer Arendal – Grimstad i år 2022 (prisnivå-2013)

Korte turer sin andel av trafikantnytten på linje 16010 i 2022 var 25 % og den synker til 20 % i 2060, Figur 41. Det er gods og lange turer som får størst effekt av tiltaket og dette forsterkes utover analyseperioden.



Figur 41 - Trafikantnytte veilinjer Arendal – Grimstad i år 2060 (prisnivå-2013)

4.4.3 Veilinje 11150 (11100)

Veilinje 11150, Figur 42, følger dagens E18 og krysser Nidelva i bro ved Rannekleiv. Den treffer dagens E18 igjen ved Nedenes. Den følger i stor grad dagens E18 med vei i dagen frem til Grimstad-porten hvor den går i tunnel. Etter tunellen ved Bringsvær går veien parallelt med dagens E18 ned til Bieheia. Her går veien i tunnel (cirka 2 km) frem til Øygardsdalen hvor den kobler seg sammen med dagens E18.



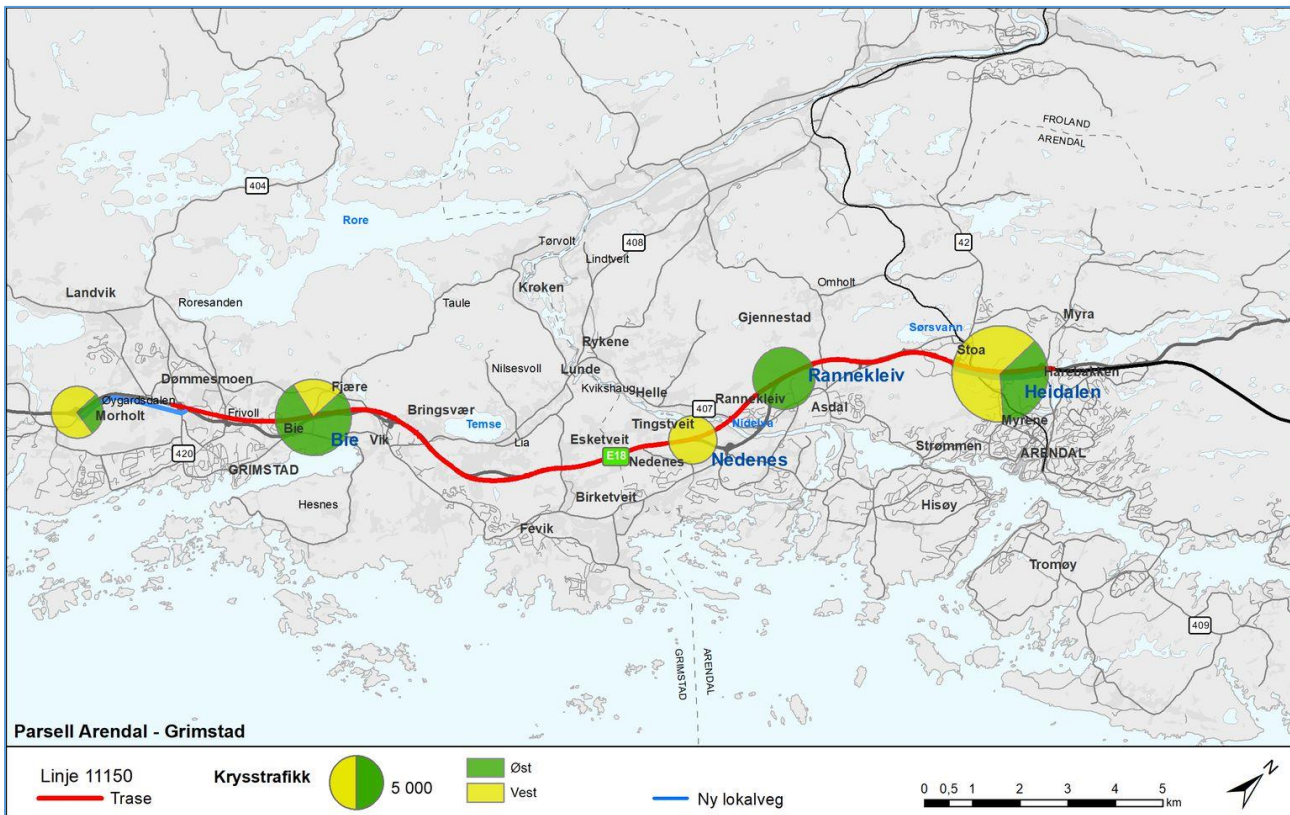
Figur 42 - Veilinje 11150 med kryssområder

Nye kryss på veistrekingen er Heidalen, Rannekleiv (øst), Nedenes (vest) og Bie. Tabell 48 viser at kravet til kryssavstand på >5 km ikke er oppfylt for linje 11150 mellom Heidalen – Rannekleiv og Rannekleiv – Nedenes. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er cirka 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 48 - Avstand og reisetid for veilinje 11150

Streking	Avstand [m] linje 11150	Reisetid linje 11150 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 715 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Nedenes	2 955 m	01:37	1 820	01:20
Nedenes – Bie	7 620 m	04:10	9 290	06:31
Bie – Morholt	5 200 m	02:55	4 690	03:21
SUM:	25 520 m	14:00	26 260 m	17:56
Endret ifht. referanse	-740 m	-3:56		

Figur 43 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 11150. Heidalen blir det mest trafikkerte kryssområdet med 16 000 ÅDT av/på i kryssområdet, hvor 10 000 ÅDT kommer fra vest. Rannekleiv (øst) og Nedenes (vest) er halve kryss og betjener bare trafikk i en retning. Bie og Morholt får til sammen 15 000 i ÅDT, fordelt med 10 000 på Bie og 5 000 på Morholt. Bie krysset har 80 % østvendt trafikk og Morholt krysset 70 % vestvendt.



Figur 43 - Krysstrafikk veilinje 11150 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 11150 har en innsparing i avstand på 740 meter som utgjør cirka 30 sekunder av reisetidsbesparelsen på totalt 3:56 minutter, Tabell 48. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får nest størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 25 % av den totale trafikantnytten til veilinje 11150, Tabell 49. De korte turene på strekningen har i hovedsak startet i Tvedestrand, Froland, Arendal og Grimstad. Veldig få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av hele reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Rannekleiv og Heidalen, og færrest mellom Vik og Morholt,

Tabell 46.

Lange persontransportturer, turer >70 km, får nest størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 67 % av den totale trafikantnytt til veilinje 11150, Tabell 49. Mange av de lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt tilsvarende innsparing i reisekostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46

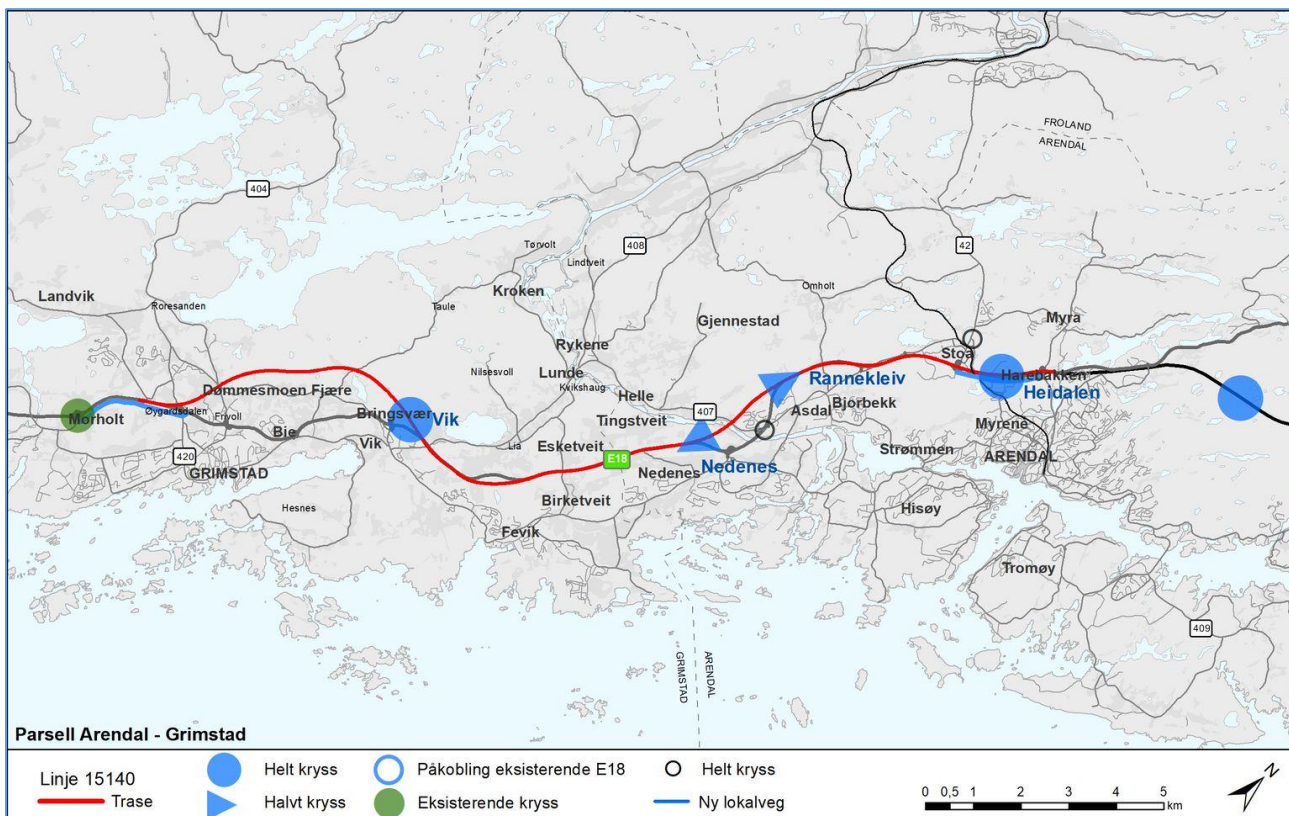
Godstransport får nest størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 9 % av den totale trafikantnyttens til veilinjene 11150, Tabell 49. Veilinjene 11150 har vesentlig høyere trafikantnytte for godstrafikken enn veilinjene 15140 og 15150, som går over Dømmesmoen. Det skyldes at den er kortere, som igjen gir lavere kjøretøykostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen, Tabell 49.

Tabell 49 - Trafikantnytte i 2022 for veilinjene 11150 (prisnivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.4.4 Veilinjene 15140

Veilinjene 15140, Figur 44, følger dagens E18 og krysser Nidelva ved Rannekleiv. Den treffer dagens E18 igjen ved Nedenes. Den følger i stor grad dagens E18 med vei i dagen frem til Grimstad-porten hvor den går i tunnel. Fra tunnelen ved Bringsvær går veien rett frem og svinger seg rundt Fjære kirke mot Dømmesmoen. Her går veien inn tunnel ved Bråstadheia og ut ved Solbergåsen (cirka 1,5-2 km), for så gå ut i dagen frem til Øygardsdalen hvor den kobler seg sammen med dagens E18.



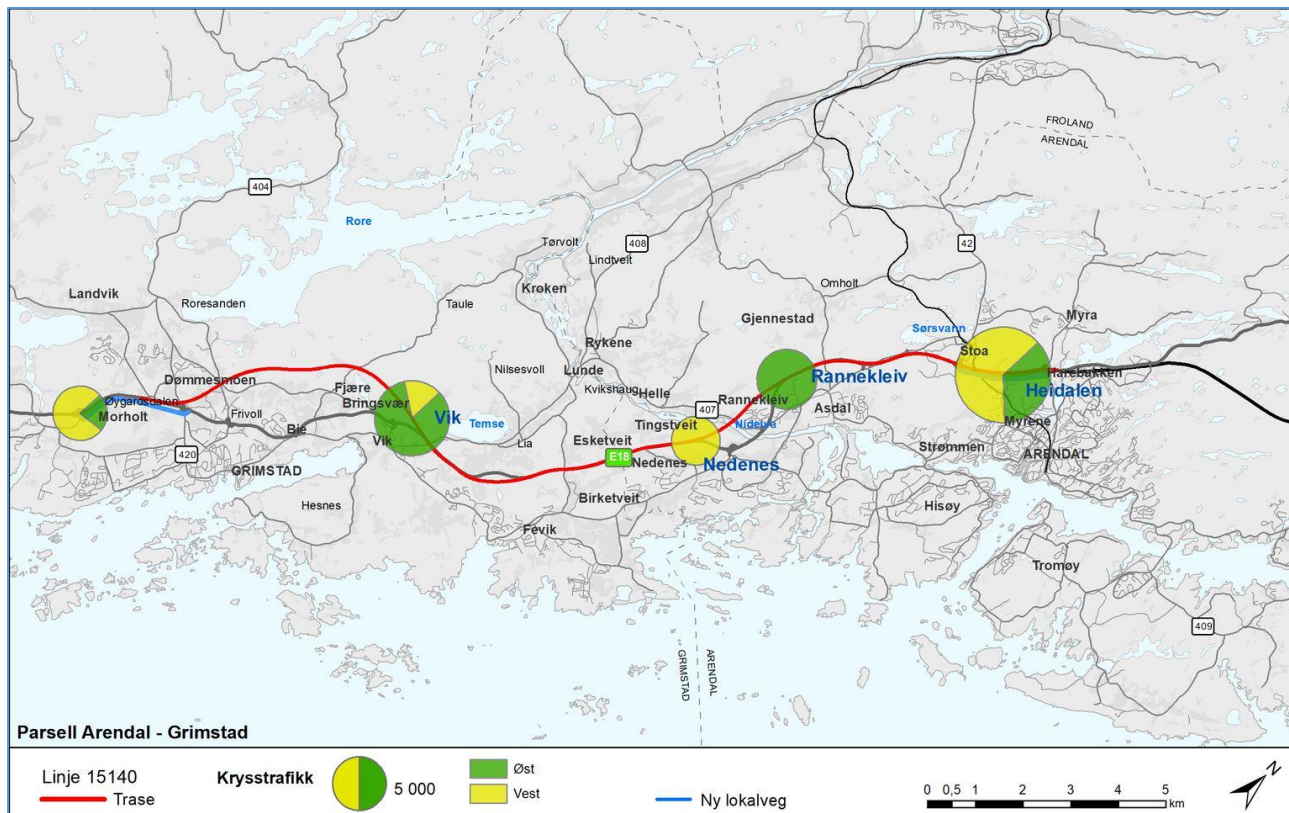
Figur 44 - Veilinje 15140 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Heidalen, Rannekleiv (øst), Nedenes (vest) og Vik. Tabell 50 viser at kravet til kryssavstand på >5 km ikke er oppfylt for veilinje 15140 mellom Heidalen – Rannekleiv og Rannekleiv – Nedenes. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er cirka 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 50 - Avstand og reisetid for veilinje 15140

Strekning	Avstand linje 15140 [m]	Reisetid linje 15140 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 715 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Nedenes	2 955 m	01:37	1 820	01:20
Nedenes – Vik	5 720 m	03:07	7 070	04:52
Vik – Morholt	7 610 m	04:13	6 910	05:01
SUM:	26 030 m	14:16	26 260 m	17:56
Endret ifht. referanse	-230 m	-3:40		

Figur 45 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 15140. Heidalen blir det mest trafikkerte kryssområdet med 16 000 ÅDT av/på i kryssområdet, hvor 10 000 ÅDT kommer fra vest. Rannekleiv (øst) og Nedenes (vest) er halve kryss og betjener bare trafikk i en retning. Vik og Morholt får til sammen 15 000 i ÅDT, fordelt med 10 000 på Vik og 5 000 på Morholt. Vik krysset har 80 % østvendt trafikk og Morholt krysset 70 % vestvendt.



Figur 45 – Krysstrafikk veilinje 15140 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 15140 har en innsparing i avstand på 230 meter som utgjør cirka 9 sekunder av reisetidsbesparelsen på totalt 3:58 minutter, Tabell 50. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får nest lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 19 % av den totale trafikantnyttens til veilinje 15140, Tabell 51. De korte turene på strekningen har i hovedsak startet i Tvedestrand, Froland, Arendal og Grimstad. Veldig få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Rannekleiv og Heidalen, og færrest mellom Vik og Morholt,

Tabell 46.

Lange persontransporturer, turer >70 km, får nest lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 77 % av den totale trafikantnyttten til veilinje 15140, Tabell 51. Mange av de lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt innsparing i reisekostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46.

Godstransport får nest lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 4 % av den totale trafikantnyttens til veilinje 15140, Tabell 51. Veilinje 15140 har vesentlig lavere trafikantnytte for godstrafikken enn veilinje 16010, som også kan kombineres med veilinje 15140 over Dømmesmoen. 15140 er lengre, som igjen gir større kjøretøykostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen,

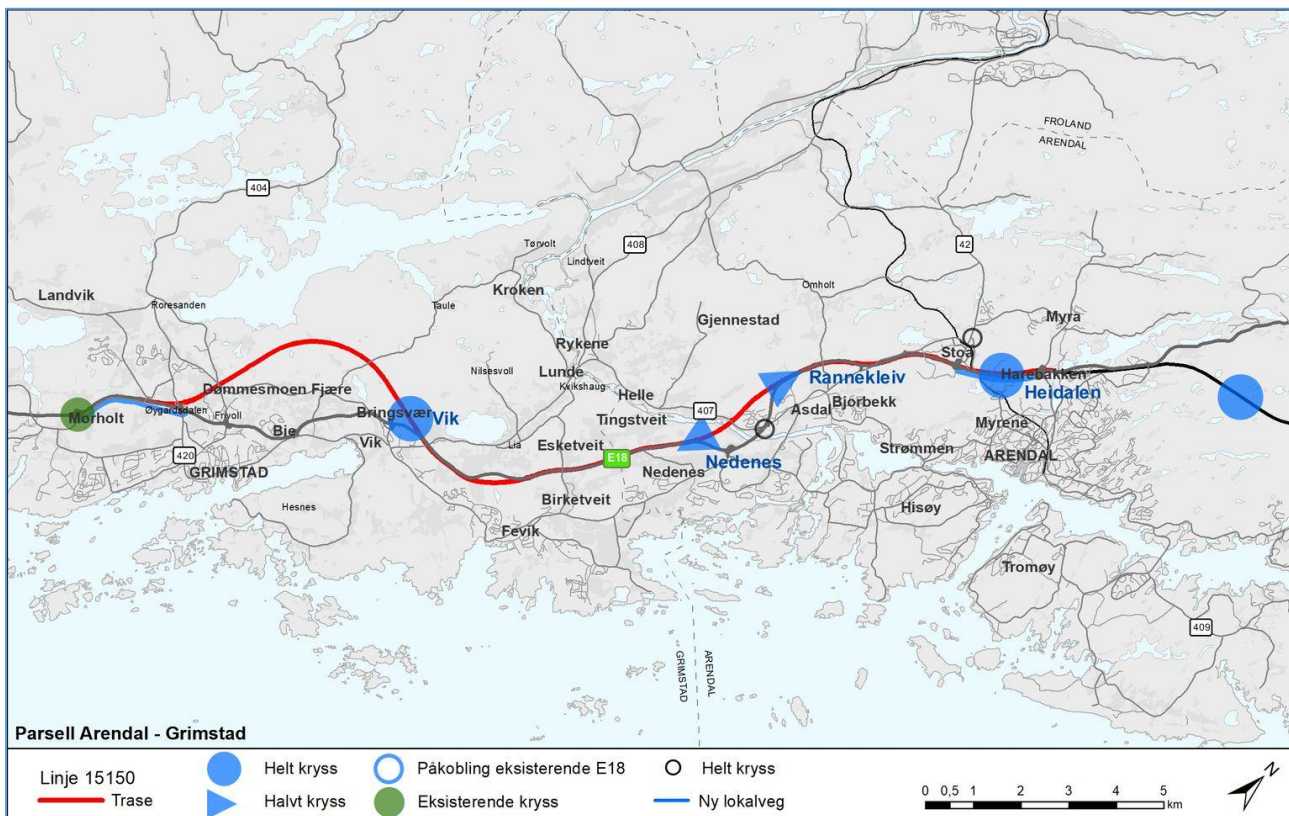
Tabell 46.

Tabell 51 - Trafikantrykte i 2022 for veilinje 15140 (prisnivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.4.5 Veilinje 15150

Veilinje 15150, Figur 46, følger dagens E18 og krysser Nidelva ved Rannekleiv. Den treffer dagens E18 igjen ved Nedenes. Den følger i stor grad dagens E18 med vei i dagen frem til Grimstad-porten hvor den går i tunnel. Fra tunnelen ved Bringsvær går veien rett frem og svinger seg rundt Fjære kirke mot Dømmesmoen. Her går veien inn tunnel ved Holleheiene og ut ved Solbergåsen (cirka 4 km), for så gå ut i åpen veilinje frem til Øygardsdalen hvor den kobler seg sammen med dagens E18.



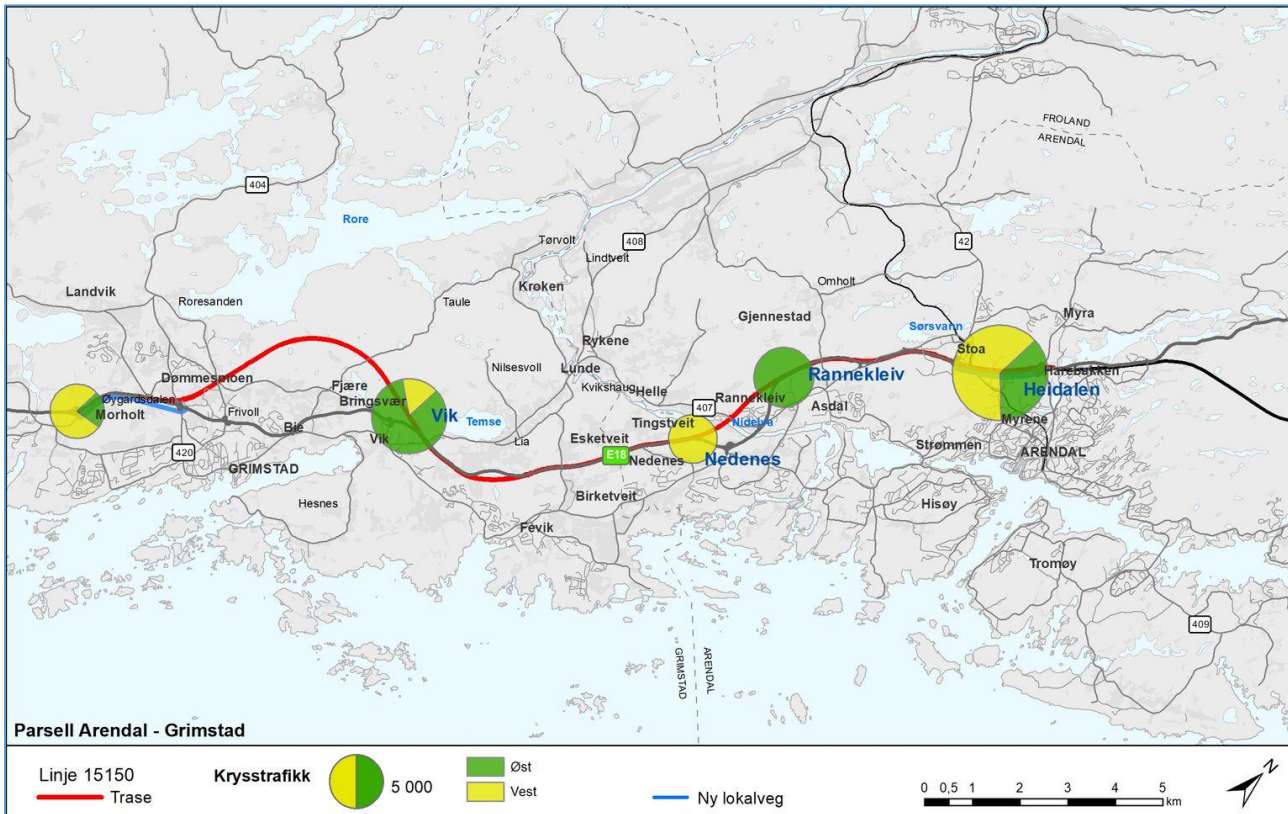
Figur 46 -veilinje 15150 med kryssområde

Nye kryss på veistrekningen er Heidalen, Rannekleiv (øst), Nedenes (vest) og Vik. Det er i Tabell 52 vist at kravet til kryssavstand på >5 km ikke er oppfylt for veilinje 15150 mellom Heidalen – Rannekleiv og Rannekleiv – Nedenes. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er ca 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 52 - Avstand og reisetid for veilinje 15150

Strekning	Avstand linje 15150[m]	Reisetid linje 15150 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 715 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Nedenes	2 955 m	01:37	1 820	01:20
Nedenes – Vik	5 720 m	03:07	7 020	04:52
Vik – Morholt	8 050 m	04:28	6 910	05:01
SUM:	26 470 m	14:28	26 260 m	17:56
Endret ifht. referanse	+210 m	-3:28		

Figur 47 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 15150. Heidalen blir det mest trafikkerte kryssområdet med 16 000 ÅDT av/på i kryssområdet, hvor 10 000 ÅDT kommer fra vest. Rannekleiv (øst) og Nedenes (vest) er halve kryss og betjener bare trafikk i en retning. Vik og Morholt får til sammen 15 000 i ÅDT, fordelt med 10 000 på Vik og 5 000 på Morholt. Vik krysset har 80 % østvendt trafikk og Morholt krysset 70 % vestvendt.



Figur 47 – Krysstrafikk veilinje 15150 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 15150 har en økning i avstand på 210 meter. Total reisetidsbesparelse på linjen er likevel totalt 3:28 minutter, Tabell 52. Reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransportturer, turer <70 km, får lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 19 % av den totale trafikantnyten til veilinje 15150,

Tabell 53. De korte turene på strekningen har i hovedsak startet i Tvedestrand, Froland, Arendal og Grimstad. Veldig få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Rannekleiv og Heidalen, og færrest mellom Vik og Morholt,

Tabell 46.

Lange persontransporturer, turer >70 km, får lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 84 % av den totale trafikantnyten til veilinje 15150,

Tabell 53. Mange av de lange turene benytter hele veistrekningen, og trafikantene får nytte av hele reisetidsbesparelsen for strekningen, samt tilsvarende innsparing i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46.

Godstransport får lavest trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten blir dårligere enn referansealternativet,

Tabell 53. Veilinje 15150 oppnår ikke samfunns mål 1a i prosjektet vist i kapittel 1.1. Den er lengre enn dagens E18, som igjen gir større kjøretøykostnader enn dagens referansealternativ.

Tabell 53 - Trafikantnytte i 2022 for veilinj 15140 (prishnivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.4.6 Veilinj 15200 (15220)

Veilinj 15200, Figur 48, følger dagens E18 og krysser Nidelva ved Rannekleiv. Den treffer dagens E18 igjen ved Nedenes. Fra Nedenes svinger veien mot Tingstveit og krysser i bro over til Lunde. Her svinger veien i retning Bringsvær og svinger seg rundt Fjære kirke mot Dømmesmoen. Her går veien inn tunnel gjennom Bråstadheia (cirka 0,4 km), for så å gå i dagen frem til Øygardsdalen hvor den kobler seg sammen med dagens E18.



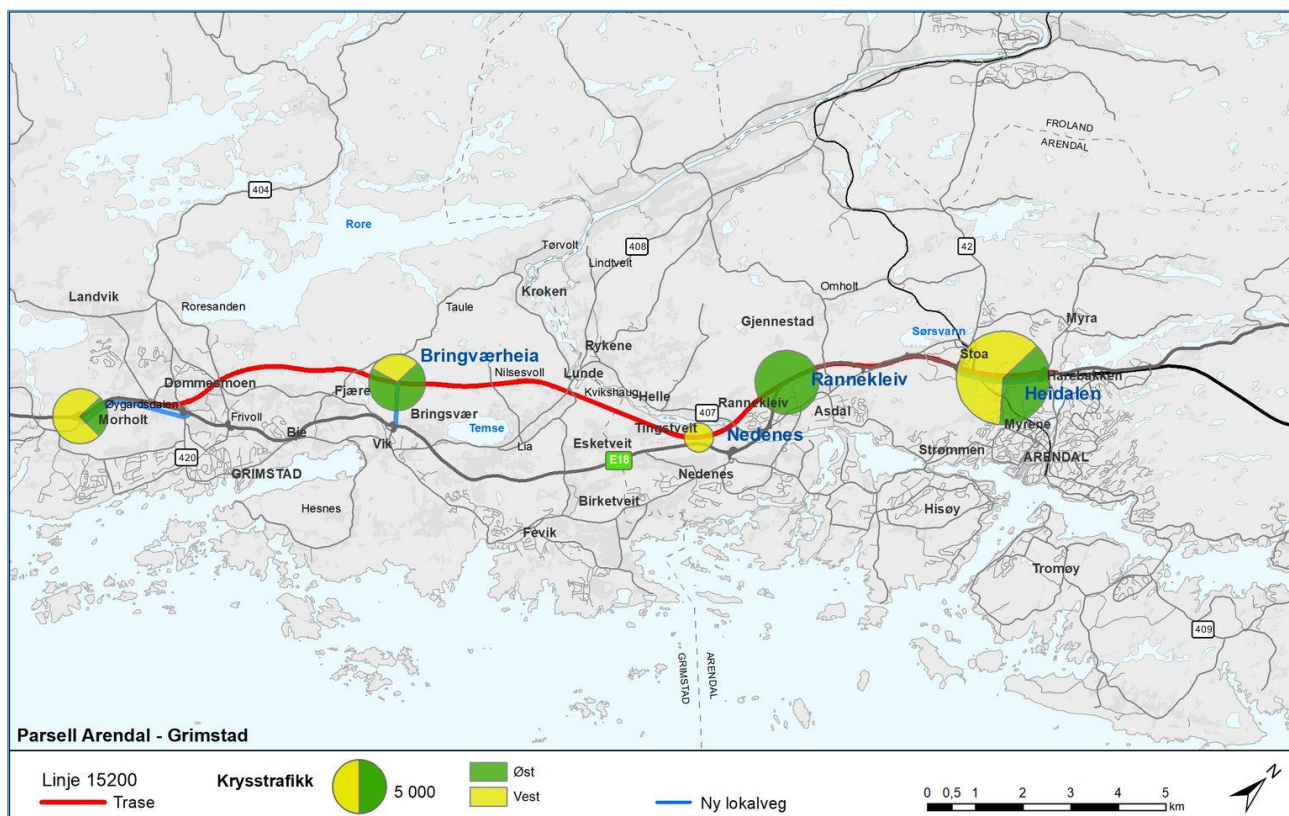
Figur 48 -veilinj 15200 med kryssområde

Nye kryss på veistrekningen er Heidalen, Rannekleiv (øst), Nedenes (vest) og Bringsværheia. Tabell 54 viser at kravet til kryssavstand på >5 km ikke er oppfylt for veilinj 15200 mellom Heidalen – Rannekleiv og Rannekleiv – Nedenes. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er cirka 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 54 - Avstand og reisetid for veilinje 15200

Strekning	Avstand linje 15200 [m]	Reisetid linje 15200 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 715 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Nedenes	2 955 m	01:37	1 820	01:20
Nedenes – Bringsværheia	6 460 m	03:31	7 020	04:52
Bringsværheia – Morholt	6 180 m	03:26	6 910	05:01
SUM:	25 340 m	13:52	26 260 m	17:56
Endret ifht. Referanse	-920 m	-04:04		

Figur 49 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike kryssområdene langs veilinje 15200. Heidalen blir det mest trafikkerte kryssområdet med 15 000 ÅDT av/på i kryssområdet, hvor 9 500 ÅDT kommer fra vest. Rannekleiv (øst) og Nedenes (vest) er halve kryss og betjener bare trafikk i en retning. Veilinje 15200 får 1 000 økt ÅDT på Rannekleivkrysset enn veilinje 15140/15150. Bringsværheia og Morholt får til sammen 11 000 i ÅDT, fordelt med 5 600 på Bringsværheia og 5 400 på Morholt. Bringsværheia krysset har cirka 70 % østvendt trafikk og Morholt krysset cirka 70 % vestvendt. Bringsværheia får 4 400 lavere ÅDT enn kryss på Vik og Bie.



Figur 49 – Krysstrafikk veilinje 15200 i år 2022

Trafikantnytte

Veilinje 15200 har en innsparing i avstand på 920 meter som utgjør cirka 37 sekunder av reisetidsbesparelsen på totalt 4:04 minutter, Tabell 54. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får tredje størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 20 % av den totale trafikantnyttten til veilinje 15200, Tabell 55. De korte turene på strekningen har i hovedsak startet i Tvedestrand, Froland, Arendal og Grimstad. Veldig få av de korte turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Rannekleiv og Heidalen, og færrest mellom Bringsværheia og Morholt,

Tabell 46. Veilinje 15200 har også færre korte turer på snittet Rannekleiv – Bringsværheia, enn for de veilinjene som følger dagens E18 (11150, 15140 og 15150) på denne strekningen.

Lange persontransporturer, turer >70 km, får andre størst trafikanntytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 68 % av den totale trafikanntytten til veilinje 15200, Tabell 55. Mange av de lange turene benytter hele veistrekningen, så da får trafikantene nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt innsparing i reisekostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46.

Godstransport får andre størst trafikanntytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 12 % av den totale trafikanntytten til veilinje 15200, Tabell 55. Veilinje 15200 har høyere trafikanntytte for godstrafikken enn veilinje 15140 og 15150, som også går over Dømmesmoen. Det skyldes at den er kortere, som igjen gir lavere kjøretøykostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46.

Tabell 55 - Trafikantnytte i 2022 for veilinj 15200 (prishnivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.4.7 Veilinj 16010 (16000)

Veilinj 16010, Figur 50, følger dagens E18 og krysser Nidelva ved Helle til Lunde. Her svinger veien i retning Bringsvær og svinger seg ned langs dagens E18 til Bieheia. Her går veien i tunnel (cirka 2 km) frem til Øygardsdalen hvor den kobler seg sammen med dagens E18.



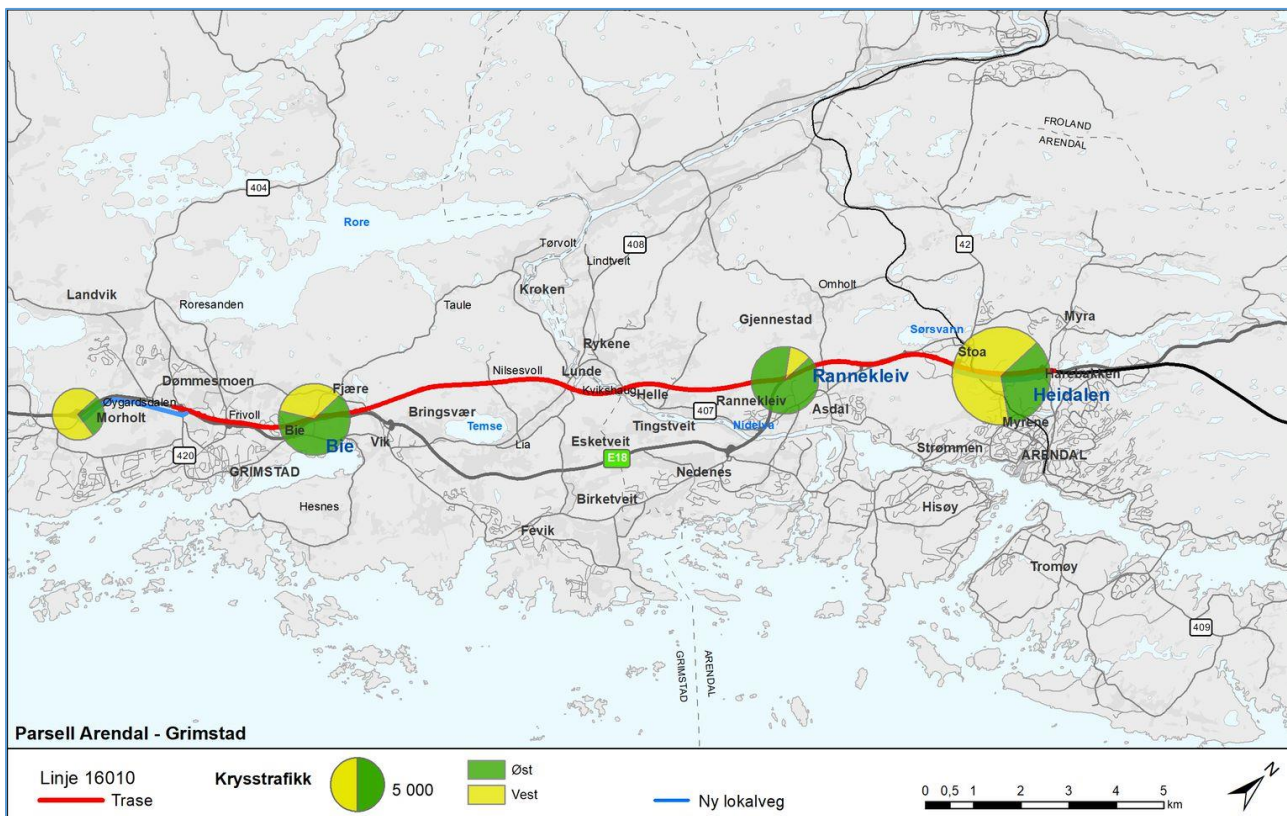
Figur 50 - Veilinj 16010 med kryssområder

Nye kryss på veistrekningen er Heidalen, Rannekleiv og Bie. Det er i Tabell 56 vist at kravet til kryssavstand på >5 km ikke er oppfylt for veilinj 16010 mellom Heidalen – Rannekleiv. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er ca 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 56 - Avstand og reisetid for veillinje 16010

Strekning	Avstand linje 16010 [m]	Reisetid linje 16010 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 715 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Bie	9 875 m	05:24	11 110	07:51
Bie – Morholt	5 200 m	02:55	4 690	03:21
SUM:	24 820 m	13:37	26 260 m	17:56
Endring ifht. Referanse	-1 440	-04:19		

Figur 51 viser krysstrafikken som kjører av og på i de ulike krysksområdene langs veillinje 16010. Heidalen blir det mest trafikkerte krysksområdet med 17 000 ÅDT av/på i krysksområdet, hvor 11 000 ÅDT kommer fra vest. Rannekleiv er et fullt kryss på veillinje 16010 og får 8 000 ÅDT, hvor 90 % går østover. Bie og Morholt får til sammen 13 500 i ÅDT, fordelt med 9 000 på Bie og 4 500 på Morholt. Bie krysset har 65 % østvendt trafikk og Morholt krysset 70 % vestvendt.



Figur 51 – Krysstrafikk veillinje 16010 i år 2022

Trafikantnytte

Veillinje 16010 har en innsparing i avstand på 1 440 meter som utgjør cirka 58 sekunder av reisetidsbesparelsen på totalt 4:19 minutter, Tabell 56. Hoveddelen av reisetidsbesparelsen kommer fra økt hastighet på veien. Reisetidsbesparelsen gir kun nytte for persontransporten, siden godstrafikken i snitt ikke kan øke hastigheten mer enn til 90 km/t.

Korte persontransporturer, turer <70 km, får størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 25 % av den totale trafikantnytten til veillinje 16010, Tabell 57. De korte turene på strekningen har i hovedsak startet i Tvedestrand, Froland, Arendal og Grimstad. Veldig få av de korte turene benytter hele

veistrekningen, og disse trafikantene får ikke nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår. Det er flest korte turer på strekningen mellom Rannekleiv og Heidalen, og færrest mellom Bie – Morholt,

Tabell 46. Veilinje 16010 har også færre korte turer på snittet Rannekleiv – Bringsværheia, enn for de veilinjene som følger dagens E18 (11150, 15140 og 15150) på denne strekningen.

Lange persontransporturer, turer >70 km, får størst trafikanntytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 61 % av den totale trafikanntytten til veilinje 16010, Tabell 57. Mange av de lange turene benytter hele veistrekningen, og trafikantene får nytte av reisetidsbesparelsen hele strekningen oppnår, samt tilsvarende innsparing i reisekostnader. Det er liten variasjon i trafikkmengde for lange personreiser på hele prosjektstrekningen,

Tabell 46.

Godstransport får størst trafikantnytte av de ulike veilinjene og denne nytten utgjør 14 % av den totale trafikantnyttens til veilinje 16010, Tabell 57. Veilinje 16010 har høyere trafikantnytte for godstrafikken enn veilinje 11150, som også går likt fra Vik - Øygardsdalen. Det skyldes at den er kortere, som igjen gir lavere kjøretøykostnader. Det er lite variasjon i trafikkmengde for gods på hele prosjektstrekningen,

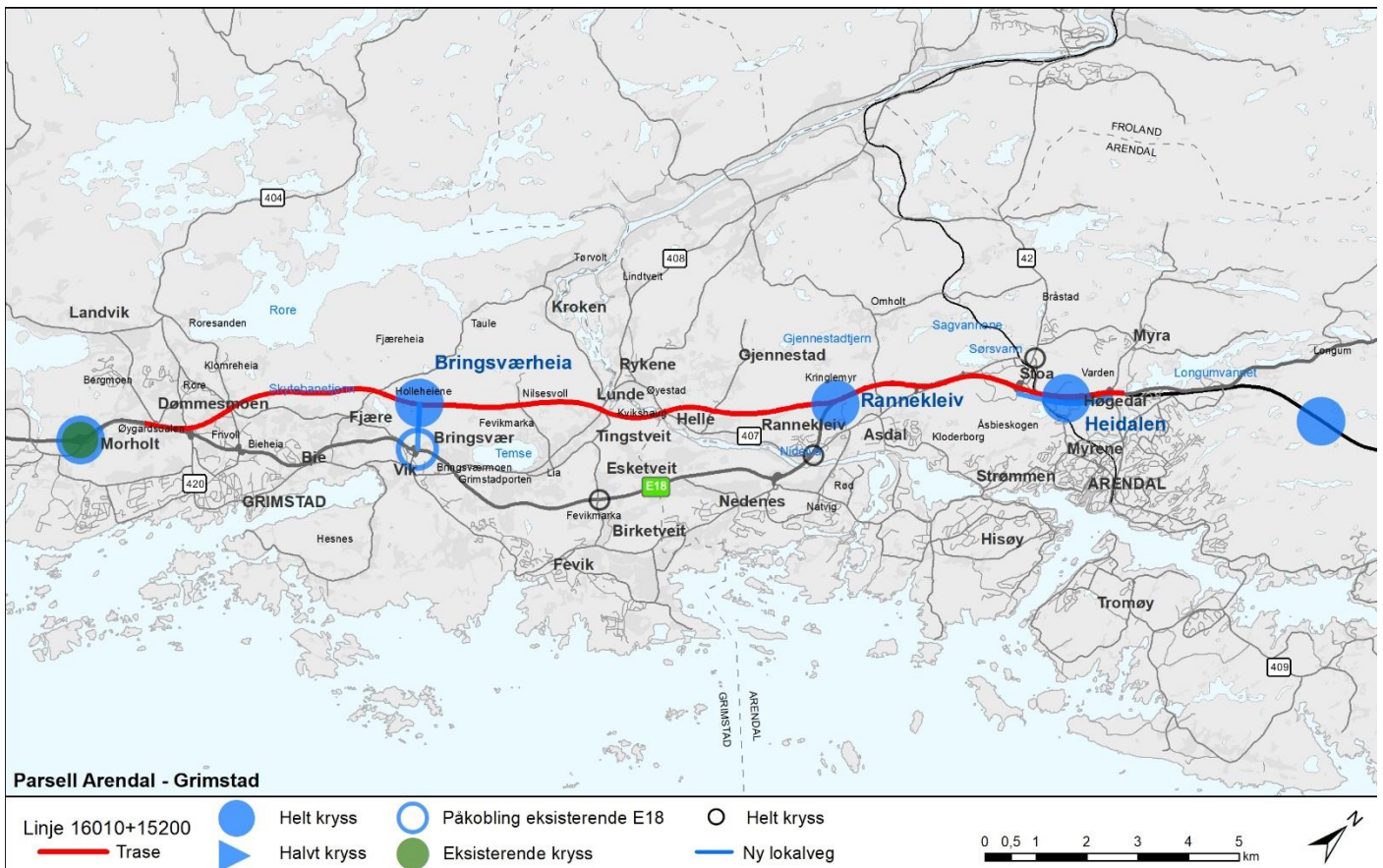
Tabell 46.

Tabell 57 - Trafikantnytte i 2022 for veilinje 16010 (prisivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.4.8 Veilinje 16010+15200 (15220)

Veilinje 16010+15200, går langs veilinje 21A og 22A og 23B. Veilinja er en kombinasjonslinje av 16010+15200, som etter anslagsprosessen viste seg å ha den laveste anleggskostnaden, av alle strekningskombinasjoner på Arendal - Grimstad. Veilinjen er også av de som sparer inn mest reiseavstand og gir høy trafikantnytte.



Figur 52 - Veilinje 16010+15200 med kryssområder

Nye kryss i dette alternativet er Heidalen, Rannekleiv og Bringsvørheia. Det er vist i tabellen under at kravet til kryssavstand på > 5 km er ikke oppfylt for veilinje 16010+15200 mellom Heidalen - Rannekleiv. Avstanden fra senter kryss til senter kryss Heidalen – Rannekleiv er ca 4,9 km, så det vil være mulig å justere det til 5 km om en ikke får godkjent fravik søknad fra avstandskravet på > 5 km.

Tabell 58 - Avstand og reisetid for veilinje 16010+15200

Strekning	Avstand linje 16010+15200 [m]	Reisetid linje 16010+15200 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Heidalen	5 030 m	02:44	5 380	03:16
Heidalen – Rannekleiv	4 690 m	02:34	5 080	03:27
Rannekleiv – Bringsvær	8 950 m	04:53	11 110	07:51
Bringsvær – Morholt	6 180 m	03:25	4 690	03:21
SUM:	24 850 m	13:37	26 260 m	17:56
Endring ifht. Referanse	-1 410 m	-04:18		

Trafikantnytte

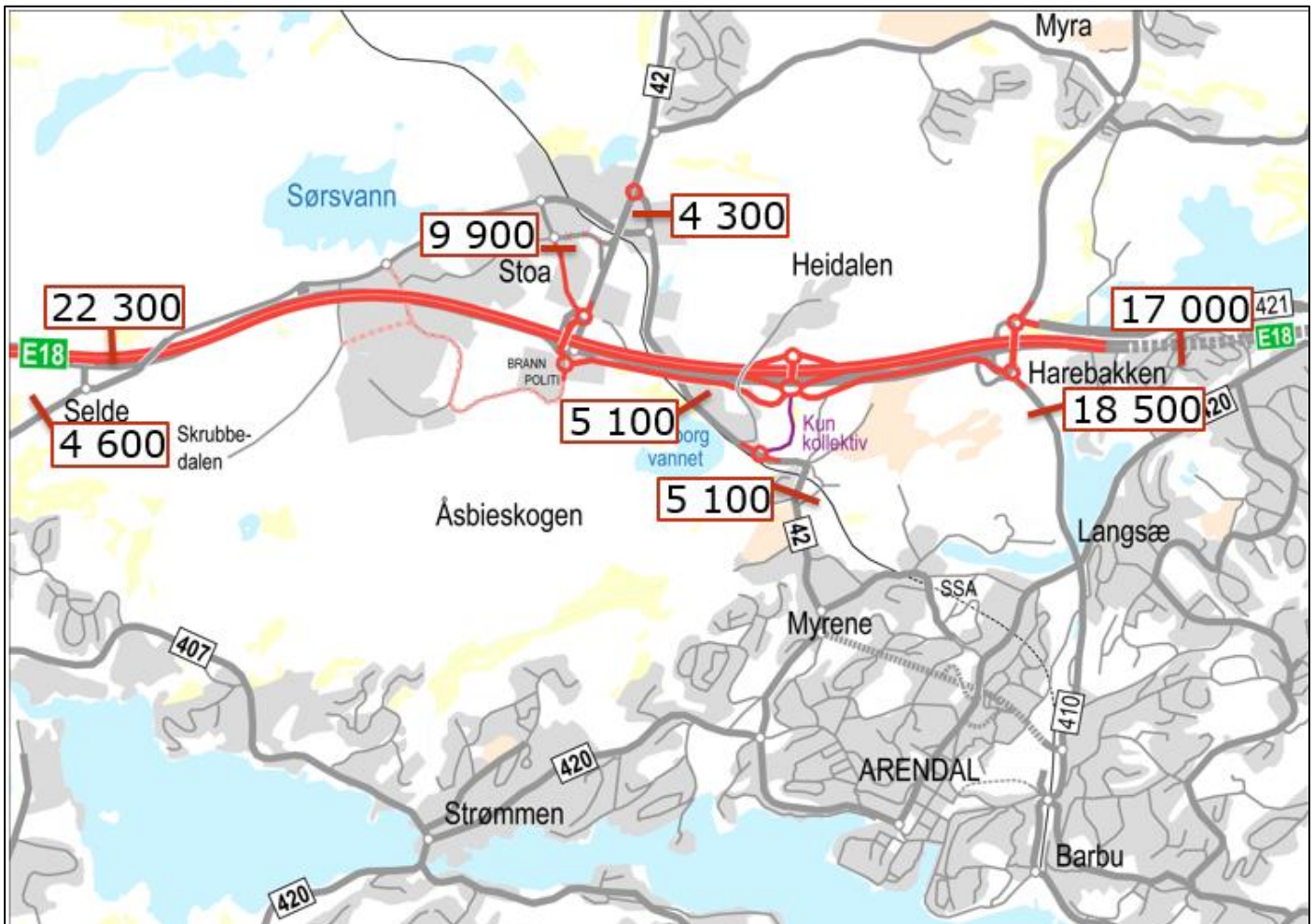
Veilinje 16010+15200 har helt like trafikale virkninger som 16010 i Arendal og trenger ikke ytterligere forklaring i dette området. Kombinasjonslinjen skiller seg fra 16010 fra Temse, ved å gå over Dømmesmoen og blir 30 meter lengre enn 16010. Den største forskjellen fra 16010 er likevel kryssplasseringen i Grimstad, som flyttes fra Bie til Bringsværheia. Det påvirker trafikk som skal til/fra Grimstad fra øst, ved at reisetiden øker med cirka 30 sekunder. Dette skyldes at trafikantene må kjøre 80 km/t fra Bringsværheia til Bie, heller enn 110 km/t. Det reduserer trafikantnyttene for de korte personturene under 70 km ifht. veilinje 16010, Tabell 59. For lange personreiser og godstransport, er det lite endring ifht. veilinje 16010.

Tabell 59 - Trafikantnytte i 2022 for linje 16010+15200 (prisnivå-2013)

	11150	16010	15140	15150	15200	16010+15200
Persontransport korte	46 000	59 000	26 000	22 000	39 000	52 000
Persontransport lange	124 000	147 000	108 000	94 000	131 000	149 000
Godstransport	16 000	34 000	6 000	-4 000	23 000	34 000
Totalt	186 000	240 000	140 000	112 000	193 000	235 000

4.5 Kryssalternativ mellom Harebakken og Stoa

For å kunne sammenligne veilinjene mot hverandre er det valgt å bruke kryss på Heidalen vist i Figur 53, for alle veilinj i kap. 4.4. Det er ønskelig å beskrive virkningene av et annet kryssalternativ enn dette. Det som vurderes er virkningene av halve kryss på Harebakken og Stoa K21C, samt alternativ K21B ved Heidalen.



Figur 53 - Kryss K21A Heidalen, viser ÅDT i år 2022, kilde: Nye Veier AS

Kryss vist i Figur 53 gir trafikken fra øst muligheter til å kjøre av E18 i krysset uten å måtte vike for trafikk på vei inn i rundkjøringen på sørsiden av ny E18. Trafikk fra vest vil måtte vike for trafikken fra øst når de kommer til første rundkjøring, samtidig som de får en veldig krapp sving når de skal mot Stoa. Det er gjort simuleringer i Aimsun, som viser at avkjøring fra vest må ha to felt og eget filterfelt mot Stoa. Rundkjøringen må også utformes slik at det er mulig å benytte to kjørefelt i sirkulasjonsarealet. Det er mulig å løse, men vil kreve noe mer areal enn vanlige rundkjøringer i ruterkryss.

Trafikken bruker dagens E18 som lokalvei mellom Stoa og Harebakken. Det vil være mulig å lage en ny kollektivvei ned til fv. 42, men den vil få en bratt stigning. Det er vurdert å ha den åpen for allmenn ferdsel, men det gir for mye trafikk ned fv. 42. Ved utrykning for politi- og brannvesen vil denne kryssløsningen være effektiv mot øst, men mer tidkrevende mot vest enn dagens situasjon.

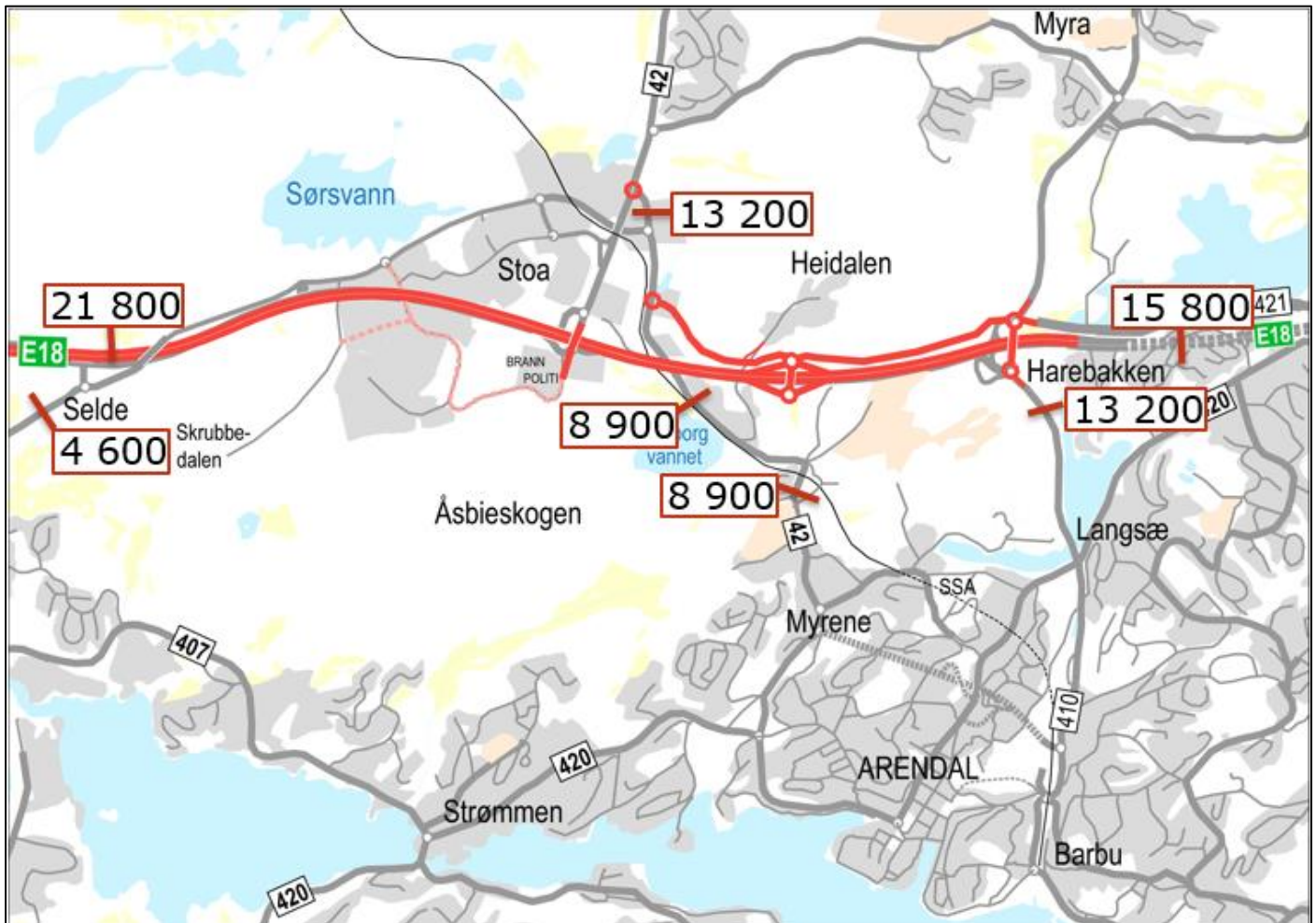
4.5.1 Kryssalternativ K21B - Heidalen

Det er i Figur 54 vist hvordan kryss ved Heidalen kan utformes, dersom dagens E18 utvides og det etableres parallell lokalvei på nordsiden. Lokalveien går fra fv. 410 ved Harebakken over til fv. 42. Det ble vurdert lokalvei direkte ned mot Myrene, men denne fikk mer trafikk en veinettet klarer å avvikle.

Trafikk fra vest kan kjøre av E18 i krysset uten å måtte vike for trafikk på vei inn i rundkjøringene. Trafikk fra øst vil måtte vike for trafikken fra vest når de kommer til første rundkjøring, samtidig som de får en veldig krapp sving når de skal mot Harebakken. Det er gjort simuleringer i Aimsun, som viser at trafikk som kommer fra øst blir stående ut på E18 i rushtiden. Det er en uheldig virkning for trafikksikkerheten til trafikantene å bli stående stille på E18. Det vil være mulig å etablere en kollektivterminal på sørsiden av kryssområdet.

Trafikken fordeler seg på både fylkesvei 42 og 410 inn mot Arendal sentrum avhengig av endelig reisemål. Det gir en god trafikkfordeling i lokalveinettet mot Arendal sentrum. Trafikken mot Stoa, vil fra rundkjøringen på fylkesvei 42 gå sammen med trafikk fra Arendal sentrum til Stoa.

Ved utrykning for politi- og brannvesen vil denne kryssløsningen være mer tidkrevende enn de andre alternativene.



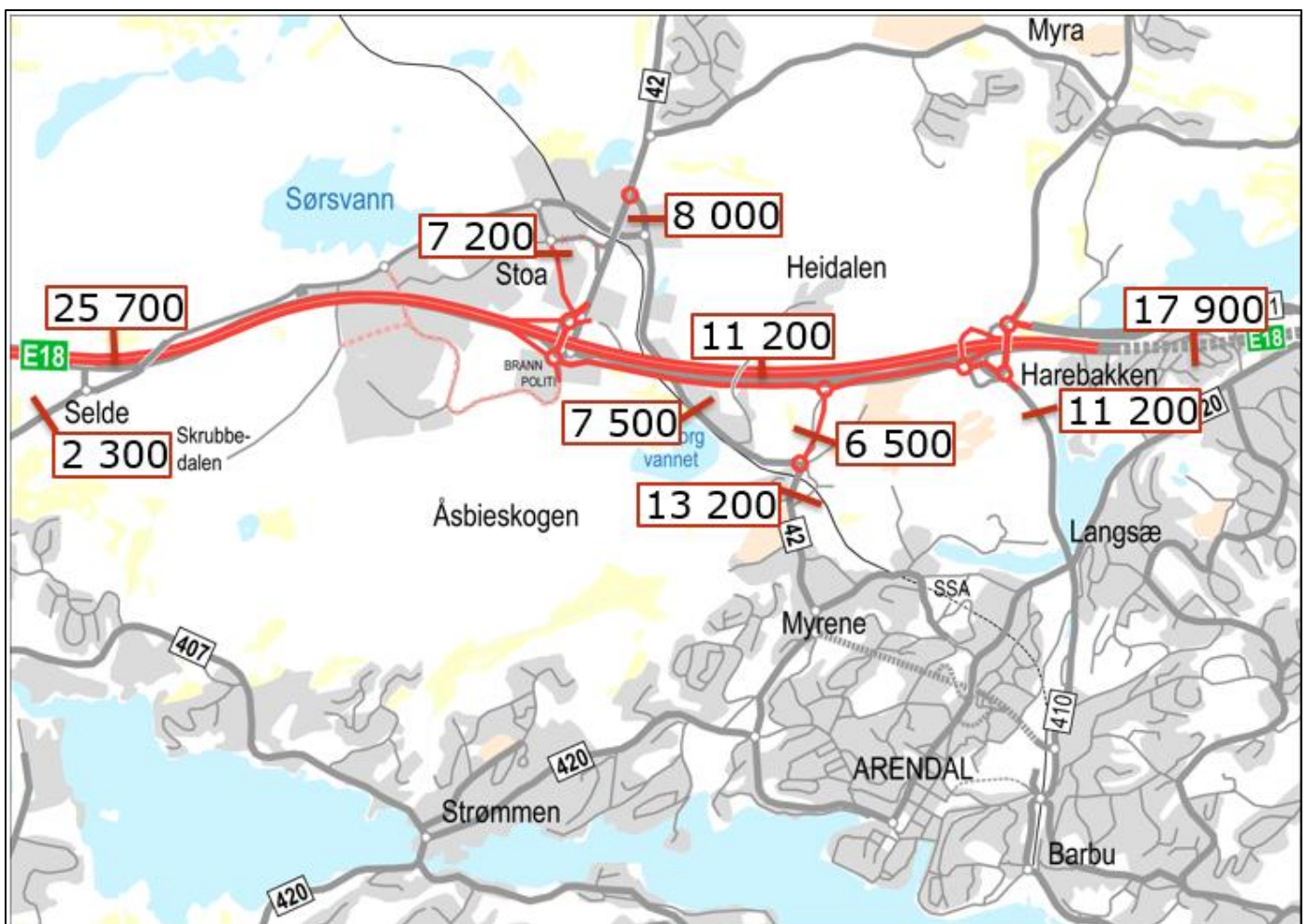
Figur 54 - Kryss K21B Heidalen, viser ÅDT i år 2022, kilde: Nye Veier AS

4.5.2 Kryssalternativ K21C - Halve kryss på Harebakken og Stoa

Figur 55 viser hvordan halve kryss ved Harebakken og Stoa kan etableres. Kryssene vil ikke oppfylle avstandskravet mellom kryss på >5km. Det gjelder mellom Rannekleiv – Stoa – Harebakken – Longum. For å kunne velge denne kryssløsningen, må en få godkjent fravik-søknad fra dette kravet.

Krysset på Harebakken må trekkes lengre vest enn dagens kryss, for å oppfylle avstandskrav til Longumtunnelen. Det må opprettholdes en bro til fylkesvei 410 som kan koble sammen fylkesvei 421 og lokalveien videre mot Myra. Krysset på Stoa kobler seg på dagens rundkjøring ved politi/brann stasjonen. Det etableres ny rundkjøring på nordsiden som kobler seg mot fylkesvei 42. Dagens E18 blir liggende igjen som lokalvei mellom Stoa og Harebakken. Det er mulighet for vei fra Heidalen og ned mot Myrene. Her vil det også være mulig å etablere ny kollektivterminal med tilstrekkelig antall parkeringsplasser.

Til forskjell fra kryssalternativ K21A Heidalen, vil kollektivveien flyttes til Ravnåsveien. Bakgrunnen for det er at krysset mot dagens E18 blir liggende cirka 4 meter lavere i terrenget enn i Heidalen K21A. Det krever en oppgradering av veibredde, kurvatur og stigningsforhold. Trafikk på E18 fra vest vil svinge av i Stoa krysset, her vil trafikken fordele seg mot Stoa/Froland eller Harebakken. Trafikk på E18 fra øst vil svinge av i Harebakken krysset, her vil trafikken fordele seg mot Arendal sentrum, Myra eller mot Stoa. Det gjør at kollektivveien, kan vurderes åpen for alminnelig ferdsel. Ved utrykning for politi- og brannvesen vil denne kryssløsningen være den mest effektive.



Figur 55 - Kryss 21C ½ kryss på Harebakken og ½ kryss på Stoa, viser ÅDT i år 2022, kilde: Nye Veier AS

I Tabell 60 vises beregnet trafikantnytte for de tre kryssalternativene mellom Harebakken og Stoa. Halvt kryss på Harebakken og Stoa gir størst nytte for trafikantene og endringen er størst for de korte turene < 70 km. Om det etableres ny lokalvei ned til fylkesvei 42, vil det også bidra til å øke trafikantnyttene. Nyttene blir økt som følge av kortere reisetid fra vest til Arendal bysentrum, Myrene og Sykehuset.

Tabell 60 - Trafikantnytte i 2022 for kryssalternativ 21A, 21B og 21C med eller uten lokalvei til fv. 42. (prisnivå-2013)

	Heidalen 21A	Heidalen 21B	½ Harebakken og ½ Stoa 21C u. lokalvei til fv. 42	½ Harebakken og ½ Stoa 21C m. lokalvei til fv. 42
Persontransport korte	59 000	44 000	73 000	85 000
Persontransport lange	147 000	148 000	153 000	155 000
Godstransport	34 000	34 000	35 000	36 000
Totalt	240 000	226 000	261 000	276 000

4.6 Trafikale endringer på lokalveinett Arendal - Grimstad

Det er et effektmål at kommunedelplanen skal muliggjøre et transportsystem som reduserer negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett. Reduseres trafikken på veier som har flere avkjørslar, gang- og sykkeltrafikk og krysningspunkt for skolebarn vil det være positivt for trafiksikkerheten. Dersom trafikken øker på slike veier, kan det gi negative ringvirkninger det må vurderes avbøtende tiltak for å begrense.

Tabell 61 - Trafikale endringer på lokalveinett i 2022

Strekning	Fv. 171 Stoa	Fv. 178 Asdal- Natvig	Fv. 407 Asdal- Rannekleiv	Fv. 407 Helle	Fv. 407 Vik	Fv. 420 Nedenes - Fevik	Fv. 420 Fevik - Vik	Fv. 420 Vik-Bie
11150	-2 900	-2 500	+5 300	+600	+2 100	-	-	+700
15140	-3 000	-2 500	+5 100	-	+1 800	-	-	+500
15150	-3 000	-2 500	+5 100	-	+1 800	-	-	+500
15200	-2 300	-2 500	+5 500	-	-600	-3 500	-1 200	-1 600
16010	-2 900	-2 500	+5 100	-	-500	-3 800	-1 200	-1 700
16010 +15200	-3 000	-2 500	+5 300	-200	-100	-3 300	-1 100	-1 000
16010 m. Stoa og Harebakken med lokalvei	-5 200	-2 600	+ 2 800	-200	-100	-3 300	-1 300	-1 200

Fylkesvei 407

Dagens E18 kryss på Selde og Sørsvann kobles fra en fremtidig E18. Alle alternativer avlaster fv. 171 til Stoa fra sør med -2 900 – 3 000 i ÅDT (2022), Tabell 61. Når ny E18 legges utenom dagens Rannekleiv kryss blir dette krysset gjort om til et fullt kryss, for alle alternativer. Trafikk fra Fevik/Nedenes vil da kunne kjøre til Asdal/Rykene via dette krysset og motsatt. Det vil avlaste fv. 178 mellom Asdal-Natvig med -2 500 ÅDT (2022).

Når Selde/Sørsvann blir stengt, vil trafikk fra Fevik/Nedenes/Rykene få kortere vei til Stoa via fv. 407 gjennom Asdal, som har barneskole. Alle alternativer gir en økning i trafikken på fv. 407 fra Rannekleiv – Asdal med 5 100 – 5 300 i ÅDT (2022). Fylkesvei 407 har i dag 3 250 ÅDT (2018), gul midtstripe med to kjørefelt, mykt sideterreng og separat gang- og sykkelvei. Det er totalt tre sikrede krysningspunkt for skolebarn til Asdal ved veiene: Lunderødneset, Lunderød og Adamshaven. Krysningspunktene er sikret med opphøyd gangfelt som er belyst med gatelys, og hastigheten er satt ned til 40 km/t ved disse krysningspunktene. Veien fungerer i dag som omkjøringsvei for E18. En vurderer dermed at sikring av sikker skolevei er ivaretatt på strekningen. Veistandarden har kapasitet til å avvikle en trafikkmengde opp mot 12 000 i ÅDT før det vil bli redusert fremkommelighet.

Ny E18 er planlagt i dagens trase fra Stoa til Rannekleiv med kryss på Heidalen og Rannekleiv/Nedenes, for alle veialternativer i kapittel 4.4. Dersom E18 må stenges i alle 4-felt mellom de kryssområdene, vil trafikken bli ledet over fylkesvei 407 fra Stoa til Rannekleiv. En ny 4-felt motorvei uten tunell, vil ha begrenset med uforutsette hendelser, hvor veien må stenges helt over lang tid. Når det gjøres vedlikeholdsarbeid, vil det være mulig å stenge 2-felt i en kjøreretning og kjøre toveis trafikk på den andre siden. Arbeidet kan legges til natten om det er store ulemper med å stenge om dagen ifbm. trafikkavvikling i rushtid.

Veilinjer som går langs dagens E18 fra Nedenes til Vik (11150, 15140, 15150), vil måtte stenge dagens E18 kryss på Spedalen i østlig retning, og Temse-krysset. Dette fører til at trafikkmengden øker 1800 – 2100 i ÅDT (2022) på fv. 407, fra dagens Temsekryss til fylkesvei 420 på Vik. I dag er det 3 500 i ÅDT (2018) på denne strekningen. Veilinje 15200 og 16010 vil på den samme strekningen få en svak nedgang i trafikken. Fylkesveien har gul midtstripe med to kjørefelt, mykt sideterreng og separat gang- og sykkelvei. Det er et sikret krysningspunkt for skolebarn til Vik barneskole. Krysningspunktet er sikret med opphøyd gangfelt som er belyst med gatelys, og hastigheten er satt ned til 40 km/t. Veien fungerer i dag som omkjøringsvei for E18. En vurderer dermed at sikring av sikker skolevei er ivaretatt på strekningen. Veistandarden har kapasitet til å avvikle en trafikkmengde opp mot 12 000 i ÅDT før det vil bli redusert fremkommelighet.

Fylkesvei 420

Veilinjer som går langs dagens E18 fra Nedenes til Vik (11150, 15140, 15150), får ingen endring i trafikken på fylkesvei 420 mellom Nedenes – Vik. Veilinje 15200 og 16010 gir en nedgang i trafikken fra Nedenes - Fevik på -3 500 ÅDT (2022) og nedgang på -1200 ÅDT (2022) fra Fevik – Vik. Når ny E18 legges i ny trase fra Nedenes til Bringsvær, så beholdes dagens E18 mellom Nedenes – Vik som lokalvei. Da kan det etableres et nytt kryss på mellom dagens E18 og Esketveitveien. Det gir trafikantene en tryggere og raskere vei til Fevik/Engene, samtidig vil det redusere trafikkmengden på en veistrekning som har mye gang- og sykkeltrafikk fra Nedenes – Vik langs fylkesvei 420.

4.6.1 Avbøtende tiltak lokalveinettet

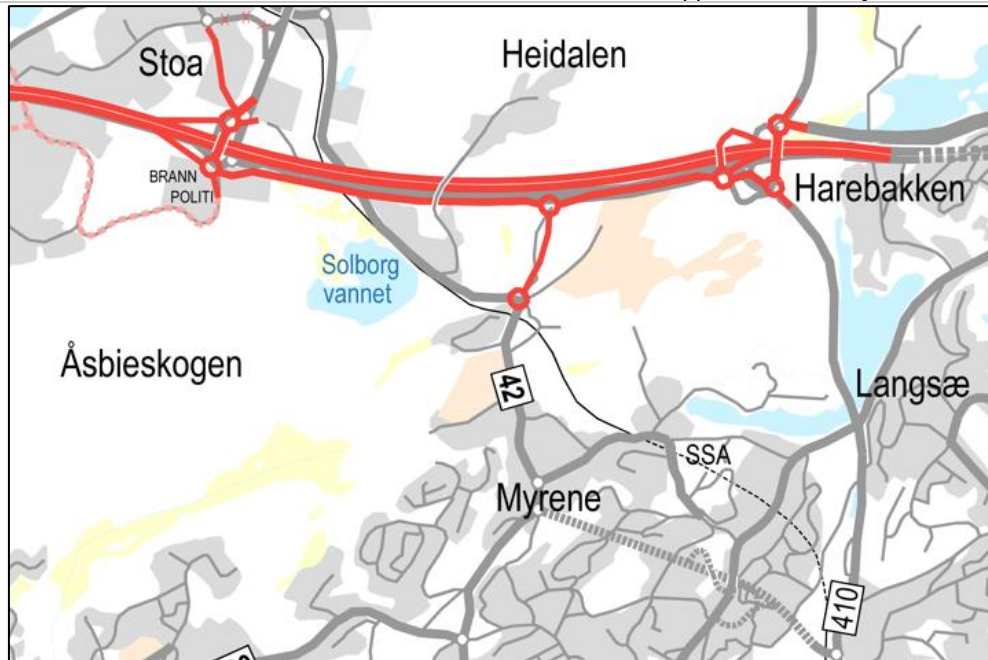
Når trafikkmengden på en veistrekning øker, vil sannsynligheten for ulykker øke. Trafikkmengden endrer ikke ulykkesrisikoen til veistrekningen, men endrer frekvensen på hvor ofte en ulykke kan inntreffe. Dersom ulykkesrisikoen for alvorlige ulykker er høy på en veistrekning, bør en vurdere tiltak for å redusere denne risikoen når trafikkmengden øker. Dersom veistrekningen har lav ulykkesrisiko for alvorlige ulykker, vil en økning av trafikkmengden ikke kreve like mye tiltak for å senke risikoen. Et eventuelt avbøtende tiltak, kan være en TS-revisjon av veistrekningen i reguleringsplanfasen. Dette kan vurderes på fylkesvei 407 fra Asdal til Rannekleiv og fra Temsekrysset til Vikkrysset (fv.407/fv. 420).

Økt trafikkmengde vil kunne gi fremkommelighetsproblemer når trafikkmengden går over kapasitetsgrensen veien har. Trafikkmengden på en 2-felt fylkesvei må komme opp mot 12 000 i ÅDT, før slike problemer oppstår. Fylkesvei 407 ved Asdal eller Vik får ikke så høy trafikkmengde. Fremkommeligheten vil dermed ikke bli redusert på lokalveinettet som følge av en ny E18 og det vurderes ikke behov for avbøtende tiltak på grunnlag av dette.

Det er i Tabell 62 gjort en vurdering av det lokalveinettet som må erstattes eller bygges nytt, som følge av en ny E18 utbygging. Det er tatt utgangspunkt i de trafikale endringene en ny E18 påfører lokalveisystemet, som følge av at det blir færre kryss på den nye motorveien. Det er også vurdert hvordan atkomst til sentrale områder i Arendal og Grimstad fra E18 er ivarettatt. Det er forsøkt å gi bedre tilgjengelighet der det har vært mulig, uten at det gir andre negative virkninger.

Tabell 62 - Vurdering av behov for lokalvei som følge av ny E18 Arendal - Grimstad

Veistrekning	Vurdering
Harebakken – Stoa	Dagens E18 fungerer i dag som lokalvei på denne strekningen, det er behov for å beholde denne, eventuelt erstatte med ny lokalvei
Atkomst til Myrene	<p>Det er vurdert mulighet for å lage en ny lokalvei fra Høgedal/Heidalen til Myrene. Ved kryss i Heidalen har dette vist seg vanskelig som følge av store høydeforskjeller. Med et kryss i Heidalen kombinert med en slik lokalvei, vil det også gi en uønsket stor belastning på fv. 42 over Myrene.</p> <p>Ved to halve kryss er muligheten for å etablere en slik lokalvei til stedet. Koblingen blir da mellom dagens E18, som gir 4-5 færre høydemeter ned til fv. 42 og da bedre stigningsforhold. Med halve kryss på Stoa og Harebakken vil trafikk fra øst bruke fv. 410 ned til Arendal by og trafikk fra øst bruke den nye fylkesveien til Myrene. Det gjør at flere trafikanter kan komme seg inn til Arendal by i rushtiden og vegsystemet blir mer robust mot dersom det skjer en hendelse som stopper trafikken på den ene ruten inn mot byen. Trafikkmengden over Myrene vil øke som følge av en slik veg, men dersom strekningen får mye forsinkelse, vil trafikantene kunne velge å kjøre til fv. 410 som da vil ha en vesentlig lavere belastning enn om det er eneste vei inn til Arendal by fra E18.</p>



Denne fylkesvegen må ikke bygges dersom en ikke ønsker å ha fv. 42 som hovedvei inn til Arendal by sammen med fv. 410. Dersom den ikke bygges vil det gjøre Arendal by mindre tilgjengelig fra vest, og en del trafikanter vil da endre sin reiserute til andre handelsområder om de har mulighet. Sykehuset må trafikantene reise til, så for reiser hit, vil det bety mer trafikk på andre lokalveier over fv. 173 eller fv. 420 fra Hisøy. Vår faglige anbefaling er dermed å legge til rette for denne veien, da det gir trafikantene kortest reiserute til dit de skal og minst belastning på fylkesvegnettet totalt sett.

Atkomst til Stoa

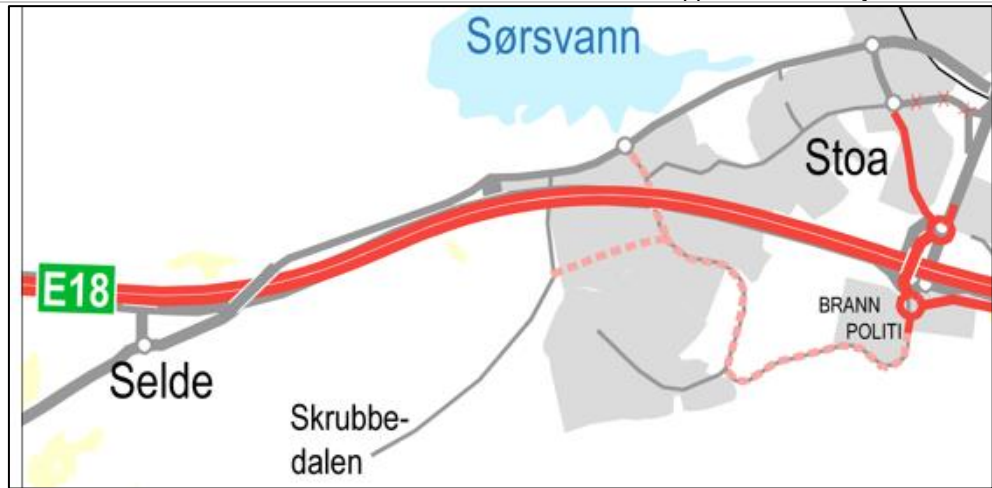
Det er i dag tre veier inn til Stoa fra E18, via kryssene på Stoa, Sørsvann og Selde. Dette vil med utbygging av ny E18 reduseres til en atkomst fra E18. For at det skal bli tilstrekkelig kapasitet i vegnettet inn mot Stoa, er det ønskelig at lokaltrafikken kan bruke en egen atkomst enn trafikken fra E18.

Ved å lage et veisystem med ny rundkjøring på fv. 42 og stenge dagens atkomst til Stoa ved Bryggeriet, for så å koble en ny vei fra E18 mer direkte vil en få trafikk inn til Stoa fra to sider. Det gjør at lokaltrafikken ikke belaster E18 krysset, og at det blir en bedre fordeling av trafikk på vegnettet i dette området. Lokaltrafikk fra Asdal, vil fremdeles komme via fv. 173.



Stoa – Selde

Det er i dag lokalvei gjennom Stoa på fv. 173 og Åsbieveien. Der de møtes ved Sørsvann og videre sørover er det behov for å opprettholde en 2-felts vei. Denne veien får redusert trafikkmengde som følge av at E18 krysset på Sørsvann og Selde stenges.



Klodeborg pukkverk vil ikke kunne beholde dagens atkomst, når ny E18 bygges. De bruker i dag kryssene på Sørsvann og Selde for å komme til/fra E18. Planen legger opp til at Klodeborg pukkverk og resten av virksomhetene sør for E18 i dette området, bør få atkomst fra Åsbeieveien, slik at de knyttes mot E18 mellom Stoa og Harebakken. Alternativet ville vært å få mye tungtrafikk gjennom Asdal, som er skolevei. Det er ikke ønskelig å legge opp til en lokalvei, som gir økt tungbiltrafikk gjennom Asdal.

E18 kryss Grimstad – Bie

Fra et nytt E18 kryss øst for Grimstad, må det være en effektiv vei ned til dagens Biekryss. Veien bør ha en hastighet på minst 60 km/t og aller helst 80 km/t. Den må også være dimensjonert for en høy trafikkmengde med en andel tungbiler

Bie – Morholt

I dag er E18 lokalvei mellom Bie – Frivoll – Øygardsdalen og Morholt. For å hindre at denne trafikken, endrer rute til fv. 420 gjennom Grimstad sentrum, bør det sikres en god lokalvei på denne strekningen.

Dagens E18 kan beholdes som lokalvei fra Bie – Frivoll, da den ikke kan brukes til ny E18, som følge av for krapp kurvatur.

Dersom ny E18 legges langs dagens E18, vil ny og eksisterende E18 spleise mellom Klingremoheia og Øygardsdalen. Da kan lokalveien legge seg på sydsiden av dagens E18 etter Klingremoheia og bort til dagens rundkjøring i Øygardsdalen. Her må det bygges ny vei på sydsiden av dagens E18 videre til Vestre Grøm, slik at lokalveien knytter seg sammen med E18 krysset på Morholt.

Dersom E18 legges over Dømmesmoen, vil ny og eksisterende E18 spleise mellom Øygardsdalen og Morholt. Da kan dagens E18 beholdes som lokalvei fra Bie til en har passert Øygardsdalkrysset, for så å svinge den ut på sørsiden av dagens E18 videre til Vestre Grøm. I dette tilfelle vil en kunne beholde dagens kryss i Øygardsdalen og få en planskilt kryssing av fylkesveg 420.

4.7 Nye alternativ etter samfunnsøkonomisk analyse

Den samfunnsøkonomiske analysen består i å sammenstille prissatte og ikke-prissatte verdier etter metoden i håndbok v.712. I denne sammenstillingen kom det to anbefalte veillinjer for Arendal – Grimstad.

4.7.1 Veilinje 13800

Veilinje 13800 er lik veilinje 11100 når det gjelder trafikale virkninger. Kryssene på strekningen er ½ Harebakken (Arendal), ½ Stoa (Arendal), ½ Rannekleiv (Arendal), ½ Nedenes (Arendal), Bie (Grimstad). Det er i Arendal en lokalvei på dagens E18 mellom Harebakken og Stoa. Dagens E18 er også beholdt som lokalvei fra Vik til Frivoll i Grimstad. Samtidig bygges det ny lokalvei fra Frivoll til Vestre Grøm.

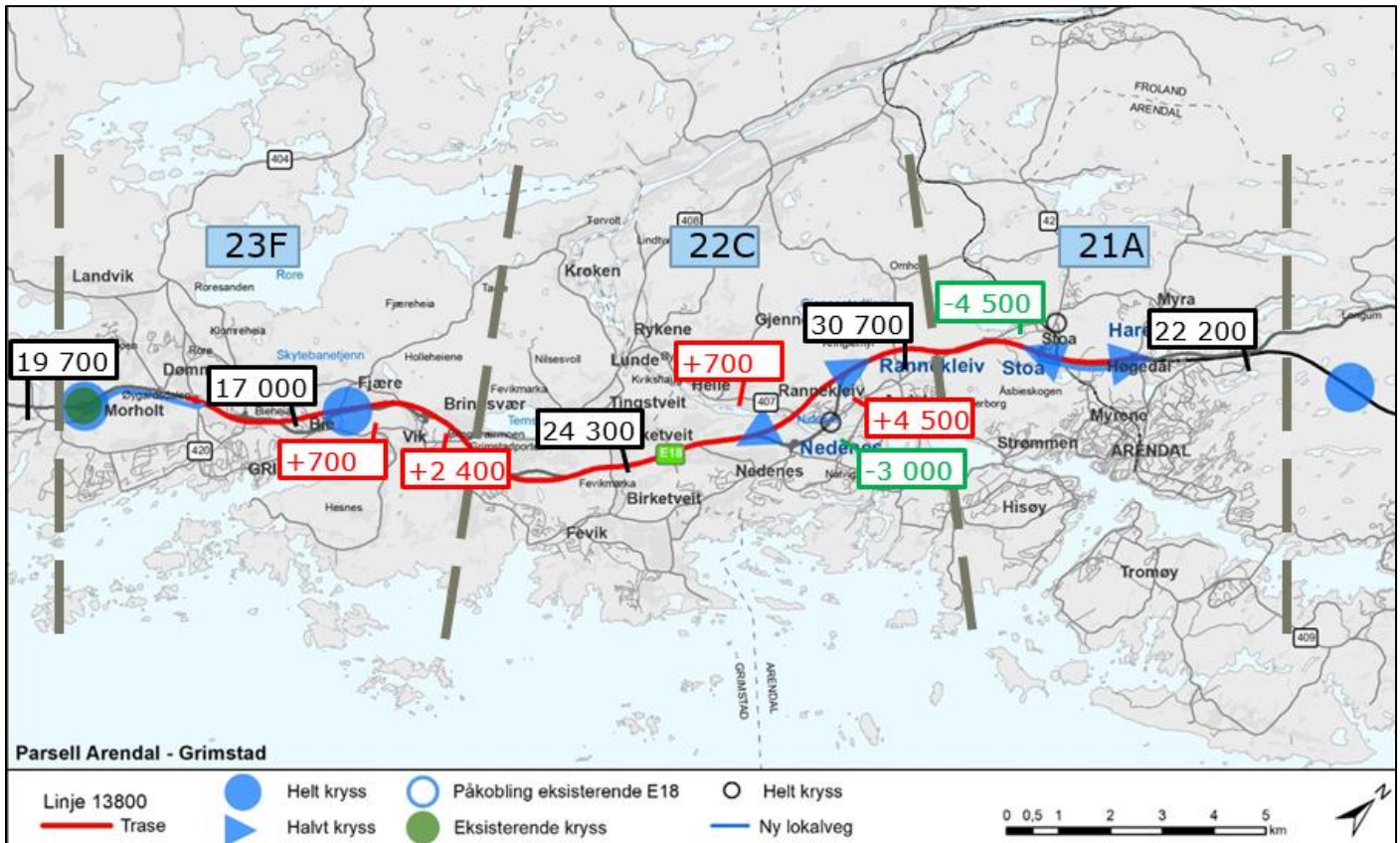


Figur 56 - Veilinje 13800 med kryssområder

Veilinje 13800 sparer inn 740 meter og 3:56 minutter fra Arendal – Grimstad.

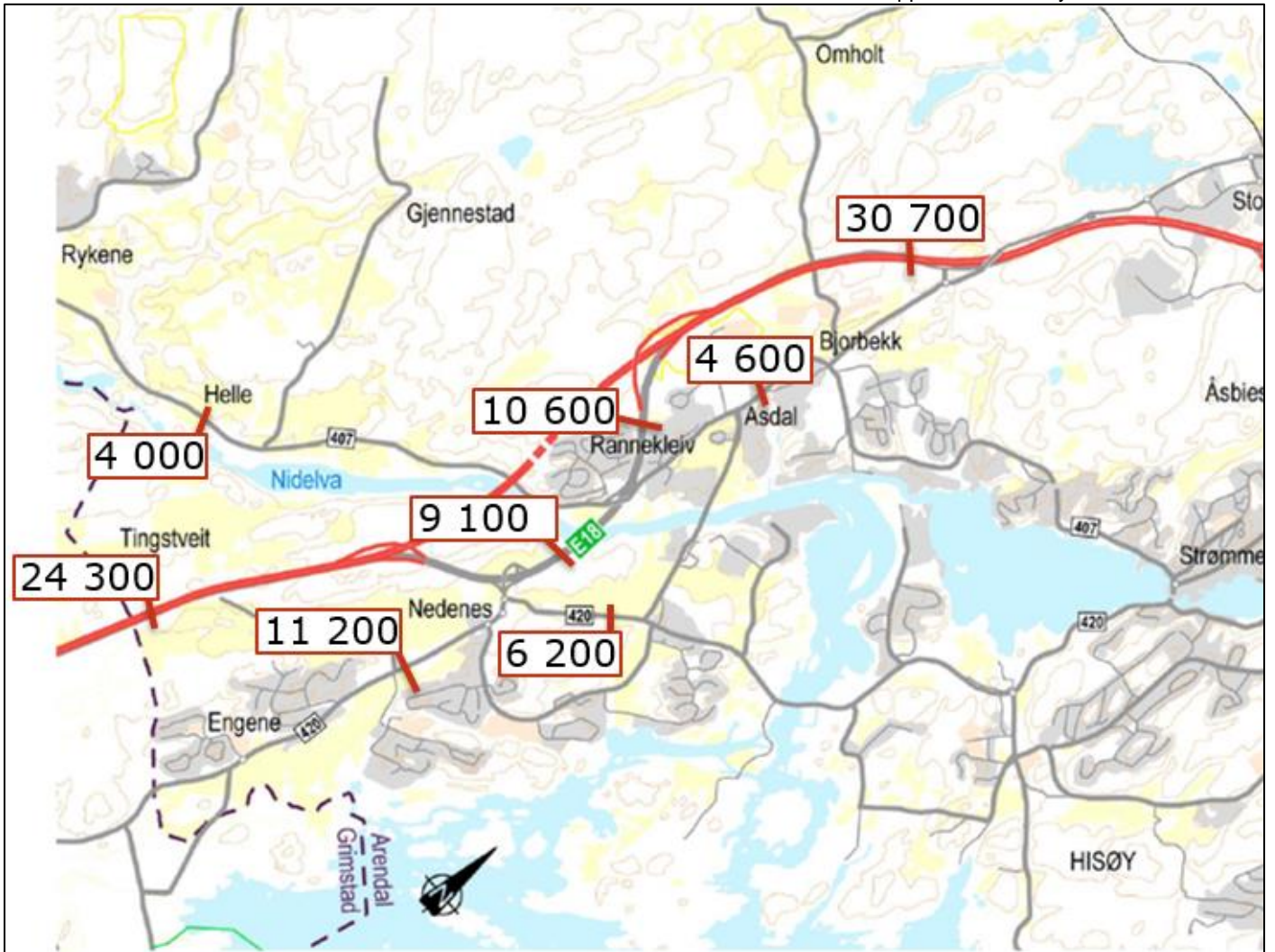
Tabell 63 – Avstand og reisetid for veilinje 13800

Strekning	Avstand [m] linje 13800	Reisetid linje 13800 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Morholt	25 520 m	14:00	26 260 m	17:56
Endret ifht. referanse	-740 m	-3:56		



Figur 57 – Trafikkmengde for veilinje 13800 i 2042 på E18 i sort, differanse i trafikk på fylkesveg mot referanse i rødt/grønt

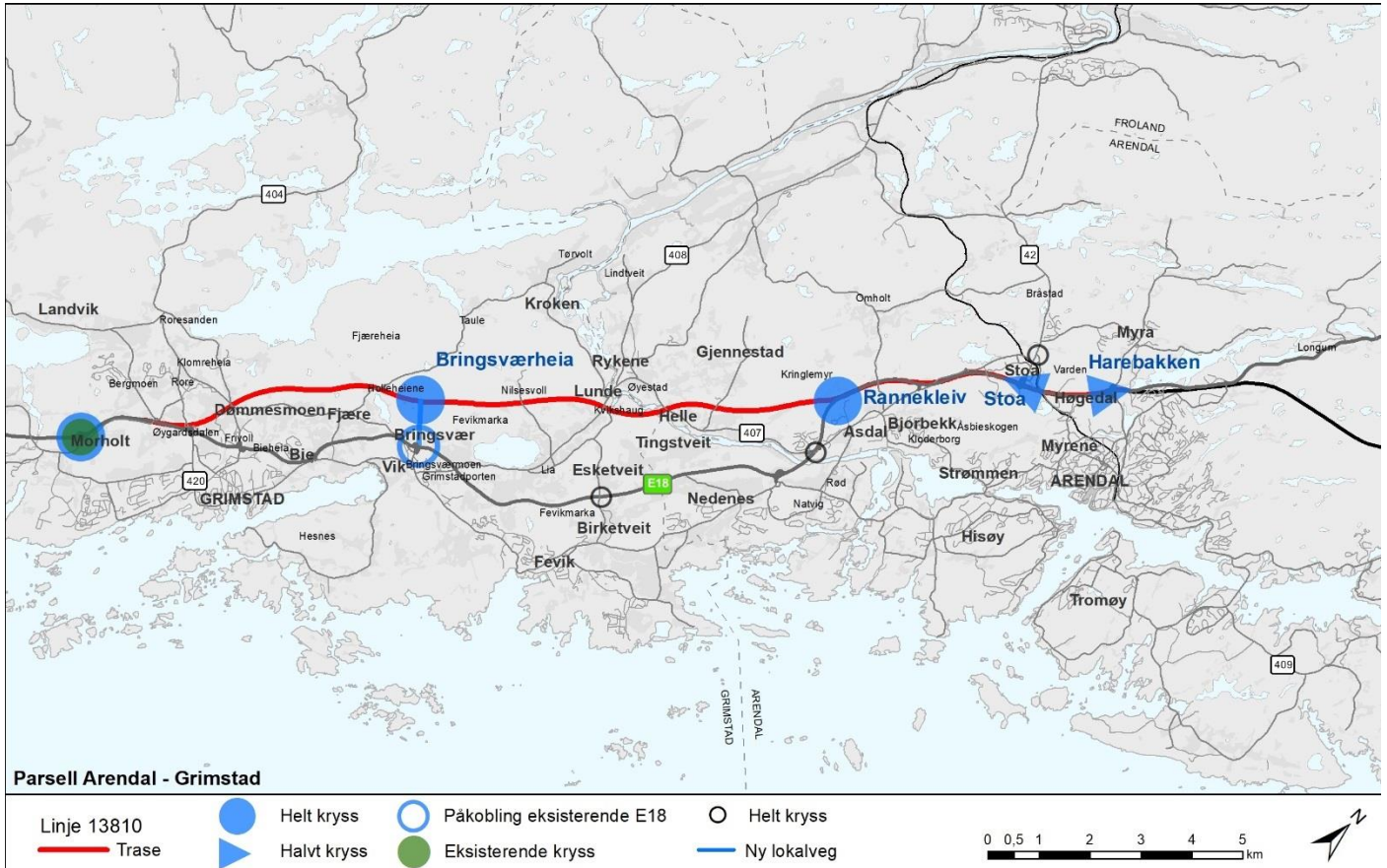
I Figur 57 vises trafikkmengde i år 2042, som er 20 år etter en tenkt åpning av veien. Trafikkmengden er størst mellom Rannekleiv og Stoa og lavest mellom Bie og Morholt. På fylkesvegnettet blir det noe økt trafikkmengde på Vik som følge av stenging av kryssene på Temse og Spedalen. Den største trafikale forskjellen på veilinje 13800 og 13810 skjer i Nedenes området. I Figur 58 ser en at E18 har 24 300 i ÅDT før Nedenes, og fv. 420 11 200 i ÅDT. Totalt blir det 35 500 i ÅDT i dette snittet, hvor cirka 30 % går på fv. 420.



Figur 58 - Trafikkmengde i 2042 for veilinje 13800 ved Nedenes

4.7.2 Veilinje 13810

Veilinje 13810 er lik veilinje 16010+15220 når det gjelder trafikale virkninger. Kryssene på strekningen er ½ Harebakken (Arendal), ½ Stoa (Arendal), Rannekleiv (Arendal), Bringsværheia (Grimstad). Det er i Arendal en lokalvei på dagens E18 mellom Harebakken og Stoa. Dagens E18 er også beholdt som lokalvei fra Rannekleiv til Øygardsdalen i Grimstad. Samtidig bygges det ny lokalvei fra Øygardsdalen til Vestre Grøm.



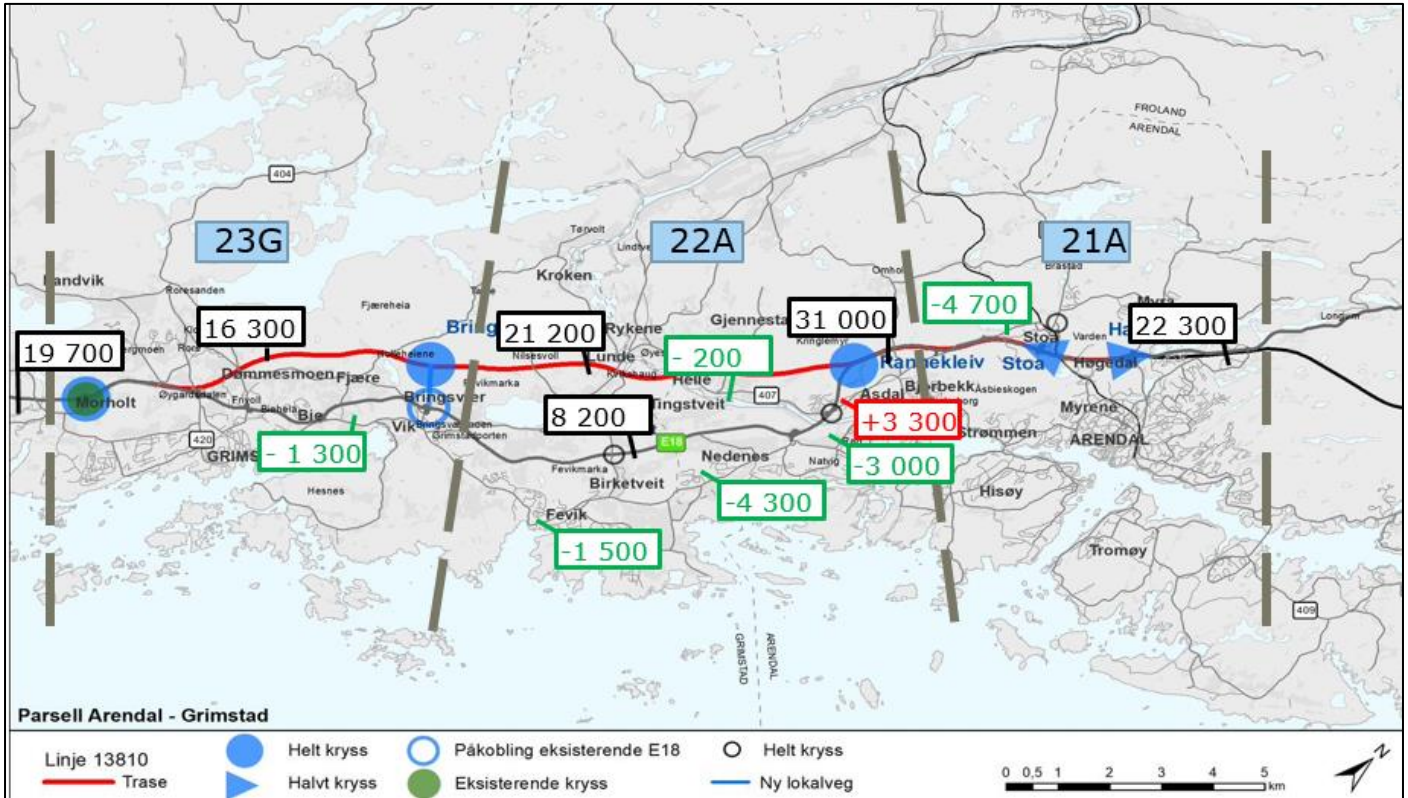
Figur 59 - Veilinje 13810 med kryssområder

Veilinje 13800 sparer inn -1 410 meter og -4:18 minutter fra Arendal – Grimstad.

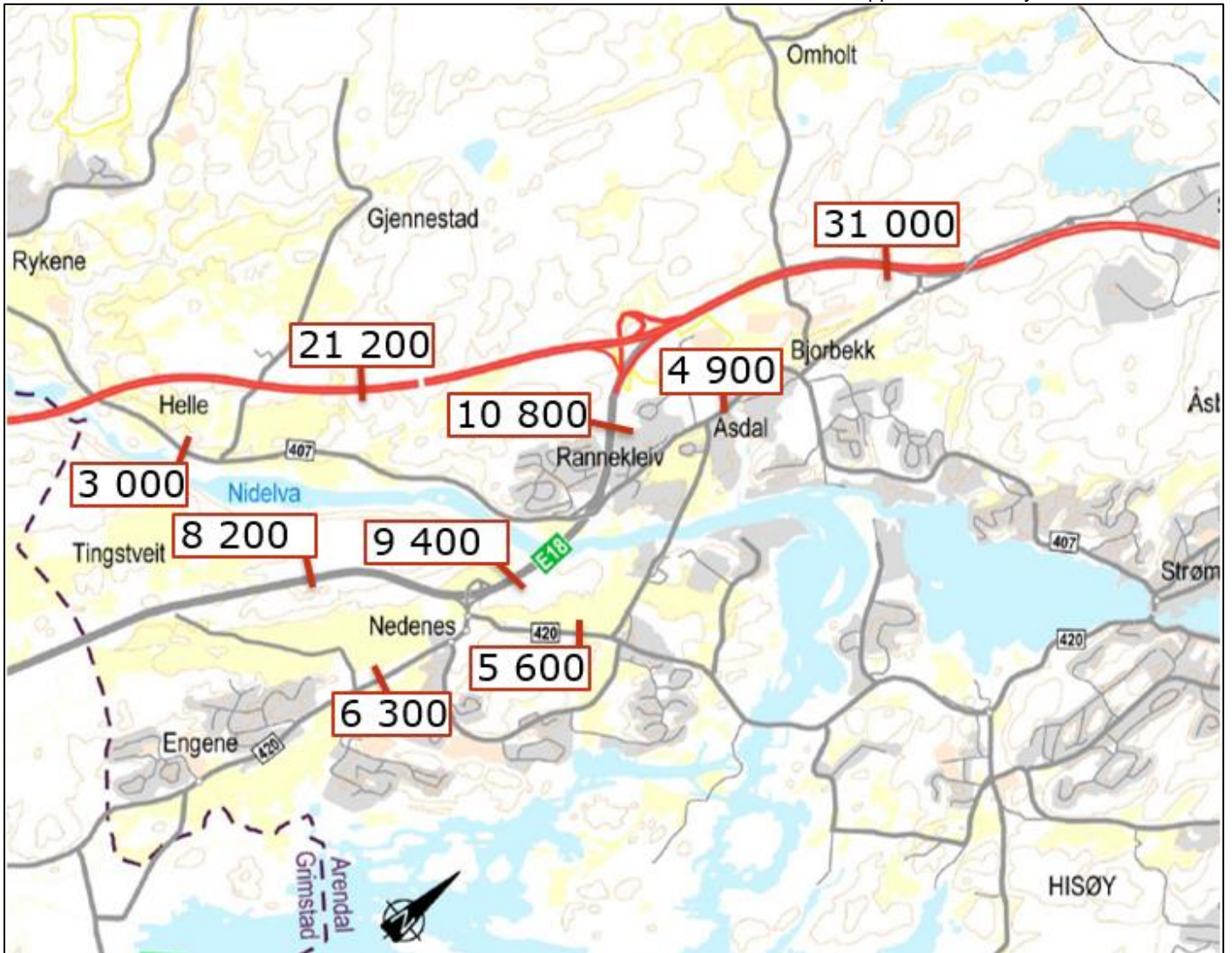
Tabell 64 - Avstand og reisetid for veilinje 13810

Strekning	Avstand linje 13810 [m]	Reisetid linje 13810 [min:sek]	Avstand referanse[m]	Reisetid referanse [min:sek]
Longum – Morholt	24 850 m	13:37	26 260 m	17:56
Endring ifht. Referanse	-1 410 m	-04:18		

I Figur 60 vises trafikkmengde i år 2042, som er 20 år etter en tenkt åpning av veien. Trafikkmengden er størst mellom Rannekleiv og Stoa og lavest mellom Bie og Morholt. På fylkesvegnettet blir det redusert trafikkmengde fra Nedenes til Vik. Dette skyldes at dagens E18 beholder kryssene på Spedalen og Vik, samt at det blir mulig å etablere nytt kryss til Fevik ved Birketveit. Den største trafikale forskjellen på veilinje 13800 og 13810 skjer i Nedenes området. I Figur 61 ser en at ny E18 har 21 200 i ÅDT før Nedenes, gammel E18 har 8 200 i ÅDT og fv. 420 6 300 i ÅDT. Totalt blir det 35 700 i ÅDT i dette snittet, hvor ca over 17 % går på fv. 420. Veilinje 13810 vil i så måte avlaste fylkesveg 420 fra Nedenes – Vik.



Figur 60 - Trafikkmengde for veilinje 13810 i 2042 på E18 i sort, differanse i trafikk på fylkesveg mot referanse i rødt/grønt



Figur 61 - Trafikkmengde i 2042 for veilinje 13810 ved Nedenes

5 Måloppnåelse

I dette kapitlet vurderes måloppnåelsen av prosjektmålene som er uthevet i kapittel 1.1. Målene vurderes som helt, delvis eller ikke oppnådd. Dette er metoden som er beskrevet i håndbok v. 712. Det gjøres en rangering av veilinjene som oppnår målet helt eller delvis. Det rangeres fra 1, for den veilinjene som gir best måloppnåelse. Der det ikke er åpenbart at en veilinje har bedre måloppnåelse, så rangeres de likt.

5.1 Måloppnåelse av veilinjene før sammenstilling

Det gjøres først en måloppnåelse av veilinjene som er presentert i kapittel 4. Denne informasjonen skal brukes inn mot sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte tema i en samfunnsøkonomisk analyse. Når denne sammenstillingen er gjort, gjøres det en ny vurdering av måloppnåelsen til de anbefalte veilinjene.

Samfunns mål 1 (a)

Styret i plansamarbeidet har vedtatt 3 samfunns mål og her svares det ut om prosjektet bidrar til å bedre framkommeligheten for personer og gods. Dette måles ved å se om trafikanntnyten er for lokal persontransport (korte), regional- og nasjonal persontransport (lange) og godstransport er positiv. Persontransport er delt i korte og lange turer, for å kontrollere at korte turer som i hovedsak er lokal/regional trafikk ikke får lavere trafikanntnytte i dag, som følge av endring i generalisert reisekostnad. For godstrafikk, vil trafikanntnyten kunne bli negativ om veien blir lengre enn dagens E18.

1. Planprosjekt E18 DG skal bidra til at de sektorpolitiske målene i NTP 2018-29 nås.

Hovedmål i NTP 2018-29:

a. Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet

Samfunns mål blir i denne rapporten svart ut:

1. for alle veilinjene i form av trafikanntnytte for person- og godstransport.

I

Tabell 65 ser man at alle veilinjer på strekningen Dørdal – Tvedestrand oppnår samfunns mål 1a «helt». De veilinjene som får størst total trafikanntytte blir rangert til å gi den beste måloppnåelsen. Det er de korteste veilinjene som kommer best ut for trafikantene sin nytte. Veilinje 13230, 13250 og 13240 går i østre korridor mellom Kragerø og Risør, og er de korteste veilinjene mellom Dørdal – Tvedestrand. Veilinjene som går i denne korridoren bør holde seg nærmere Risør ved Krokjtjenna og ikke gå opp igjen mot Vegårshei, da det gir lengre veilinje.

Tabell 65 - Samfunns mål 1 (a), Dørdal – Tvedestrand, trafikanntytte/gjennomsnittsdøgn i 2022 (2013-NOK/gjennomsnittsdøgn)

Veilinje	Trafikanntytte			Totalt	Måloppnåelse (rangering)
	Persontransport korte	Persontransport lange	Gods		
13130	19 000	325 000	118 000	462 000	Helt (4)
13150/13390	15 000	321 000	107 000	443 000	Helt (5)
13230	17 000	370 000	140 000	527 000	Helt (1)
13240	10 000	341 000	126 000	477 000	Helt (3)
13250	15 000	370 000	115 000	500 000	Helt (2)
13330	13 000	305 000	99 000	417 000	Helt (6)

I Tabell 66 er det 4 av 6 veilinjer som oppnår samfunns mål 1a «helt», et «delvis» og et oppnår «ikke» samfunns mål 1a. De veilinjene som får størst total trafikanntytte blir rangert til å gi den beste måloppnåelsen. Det er de korteste veilinjene som kommer best ut. Veilinje 16010 får størst trafikanntytte og går i midtre korridor fra Rannekleiv til Temse og videre ned til dagens E18 ved Sæveli. Nesten like godt ut kommer veilinje 16010+15200, som går likt som 16010 frem til Temse, for så å gå over Dømmesmoen og videre ned til Øygardsdalen. Veilinje 15200 går først i østre korridor til Nedenes, før den svinger seg tilbake til midtre korridor ved Kvikshaug/Lunde, dette alternativet blir cirka 500 meter lengre enn alternativene som rangeres 1 og 2. Veilinje 11150 går i østre korridor langs dagens E18 på hele strekningen. Den er ca 700 meter lengre enn alternativene som rangeres som 1 og 2. Alternativene 15140 blir nesten like lang som dagens E18 og 15150 blir lengre enn dagens E18. Det gjør at godstrafikken kommer dårligere ut med 15150 enn ved referansesituasjonen. Dette forklarer hvorfor denne veilinjen ikke oppnår samfunns målet om bedret fremkommelighet for gods. Veilinje 15140 får marginalt bedre trafikanntytte enn dagens E18 for godstrafikken, og den har dermed fått delvis måloppnåelse.

Tabell 66 - Samfunns mål 1 (a), Arendal – Grimstad, trafikanntytte/gjennomsnittsdøgn i 2022

Veilinje	Trafikanntytte			Totalt	Måloppnåelse
	Persontransport korte	Persontransport lange	Gods		
11150	46000	124000	16000	186000	Helt (4)
15140	26000	108000	6000	140000	Delvis (5)
15150	22000	94000	-4000	112000	Ikke (-)
15200	39000	131000	23000	193000	Helt (3)
16010	59000	147000	34000	240000	Helt (1)
16010+15200	52000	149000	34000	235000	Helt (2)

5.1.1 Effektmål 4

Her svares det ut hvordan veilinjene oppnår effektmål 4. Måloppnåelsen vurderes ut fra hvor mye korte personturer øker sin trafikantnytte av de ulike veilinjene som er vurder.

Denne kommunedelplanen skal muliggjøre:

- 4. et transportsystem som samlet sett forbedrer framkommeligheten i berørte bo- og arbeidsmarkeder,**

Effektmål blir i denne rapporten svart ut:

4. ved å måle trafikantnytte iht. referansealternativ for korte turer <70 km (tar ut lange turer >70 km og gods).

I Tabell 67 kommer veilinj 13130 i vestre korridor best ut, da den korter inn reisetiden mest totalt sett for befolkningen som bor langs veien. Det beste alternativet i østre korridor kommer også godt ut for lokaltrafikken, da man beholder alle dagens veier og samtidig bygger ny E18 som reduserer avstanden fra Risør – Kragerø med cirka 1,5 km og cirka 1 minutt ifht. veilinj 13130. Alle veilinjer oppnår effektmål 4 på strekningen Dørdal – Tvedestrand.

Tabell 67 - Effektmål 4, Dørdal – Tvedestrand, trafikantnytte/gjennomsnittsdøgn i 2022

Veilinj	Trafikantnytte	Måloppnåelse (rangering)
	Persontransport korte	
13130	19 000	Helt (1)
13150	15 000	Helt (3)
13230	17 000	Helt (2)
13240	10 000	Helt (6)
13250	15 000	Helt (3)
13330	13 000	Helt (5)

I Tabell 68 så kommer veilinj 16010 i vestre korridor best ut, da den korter inn reisetid og reiseavstand mellom Arendal – Grimstad. Alternativene som blir rangert som 1 og 2 beholder alle dagens kryss på E18 i Grimstad, slik at ingen trafikanter får lengre rutevalg enn i dag. Veilinj 11150 kommer på 3 plass, som i hovedsak skyldes at det er denne veilinj som gir kortest reisetid mellom Nedenes og Grimstad. Alle veilinjer oppnår effektmål 4 på strekningen Arendal – Grimstad, men veilinj 15140 og 15150 kommer klart dårligst ut.

Tabell 68 - Effektmål 4, Arendal – Grimstad, trafikantnytte/gjennomsnittsdøgn i 2022

Veilinje	Trafikantnytte	Måloppnåelse (rangering)
	Persontransport korte	
11150	46000	Helt (3)
15140	26000	Helt (5)
15150	22000	Helt (6)
15200	39000	Helt (4)
16010	59000	Helt (1)
16010+15200	52000	Helt (2)

5.1.2 Effektmål 5

Her svares det ut hvordan veilinjene oppnår effektmål 5. Måloppnåelsen vurderes ut fra om lokaltrafikken øker slik at det gir negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommelighet.

Denne kommunedelplanen skal muliggjøre:

- 5. et transportsystem som reduserer negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og framkommeligheten på øvrig veinett,**

Effektmål blir i denne rapporten svart ut:

5. med differanseplott av lokalveier med +/- 500 ÅDT endring fra referansealternativ.

I Tabell 69 ser en at det er veldig små endringer på lokalveinettet som følge av en nye E18 på strekningen Dørdal - Tvedestrand. De største endringene skjer i Kragerø på fv. 363 i Kragerø, hvor kryss på Hegeland avlastet denne veien noe mer enn ved kryss på Nygård. Endringene i Gjerstad er større dersom E18 legges i vestre korridor mellom Sundebbru og Brokelandsheia. Dersom dagens E18 beholdes på denne strekningen, vil det ikke bli noen endring på fylkesvei 418.

Tabell 69 - Effektmål 5, Dørdal – Tvedestrand, ÅDT differanse målt mot referansesituasjon i 2022

Strekning	Fv. 363 Kil -Tangen	Fv. 418 Sundebbru - Brokelandsheia	Måloppnåelse (rangering)
	13130	500	
13150	500	900	Helt (1)
13330	500	900	Helt (1)
13230	2200	100	Helt (4)
13240	2200	100	Helt (4)
13250	2200	100	Helt (4)

I Tabell 70 ser en at fylkesvei 171 og 178 får en nedgang i trafikkmengden. Fylkesvei 407 mellom Asdal – Rannekleiv, vil få en økning i trafikkmengde hvor deler kommer fra nedgangen på fv. 178. Dette skjer som

følge av at dagens E18 kryss på Rannekleiv gjøres om til et helt kryss. Fylkesvei 407 får også en økning i trafikkmengde på Vik, som følge av at Temsekrysset blir stengt. Dette krysset stenges ikke i alternativene 16010 og 16010+15200. For fylkesvei 420 vil det være mulig å etablere nytt kryss til Fevik på dagens E18, som vil avlaste trafikken på fylkesvei 420. Veilinjene som reduserer mest negative ringvirkninger for trafiksikkerhet og fremkommelighet er de som går i midtre korridor fra Rannekleiv/Nedenes – Temse.

Tabell 70 - Effektmål 5, Arendal – Grimstad, ÅDT differanse målt mot referansesituasjon i 2022

Strekning	Fv. 171 Stoa	Fv. 178 Asdal- Natvig	Fv. 407 Asdal- Rannekl eiv	Fv. 407 Helle	Fv. 407 Vik	Fv. 420 Fevik- Nedene s	Fv. 420 Vik- Fevik	Fv. 420 Vik-Bie	Målopp nåelse
11150	-2 900	-2 500	+5 300	+600	+2 100	-	-	+700	Helt (4)
15140	-3 000	-2 500	+5 100	-	+1 800	-	-	+500	Helt (4)
15150	-3 000	-2 500	+5 100	-	+1 800	-	-	+500	Helt (4)
15200	-2 300	-2 500	+5 500	-	-600	-3 500	-1 200	-1 600	Helt (1)
16010	-2 900	-2 500	+5 100	-	-500	-3 800	-1 200	-1 700	Helt (1)
16010+ 15200	-3 000	-2 500	+5 300	-200	-100	-3 300	-1 100	-1 000	Helt (1)

5.1.3 Effektmål 6

Her svares det ut hvordan veilinjene oppnår effektmål 6. Måloppnåelsen vurderes ut fra om veilinjene gir mer enn 20 minutters reduksjon i reisetid med dagens lovlige fartsgrense på 110 km/t. Det er også vurdert hva reisetiden ville vært ved 120 km/t og 130 km/t. Det er i denne sammenheng forutsatt hva som er mulig å redusere reisetiden med innenfor en slik skiltet hastighet. Det betyr ikke at alle trafikanter vil velge å benytte seg av denne muligheten.

Denne kommunedelplanen skal muliggjøre:

- 6. mer enn 20 minutters reduksjon i reisetid på ny E18 mellom Dørdal og Grimstad i forhold til Nullveinettet målt fra åpningsåret.**

Effektmål blir i denne rapporten svart ut:

6. med spart reisetid, som måles i RTM for tiltaket, mot referansealternativet.

I Tabell 71 ser en hvor mye reisetid veilinjene på strekningen Dørdal – Tvedestrand sparer i forhold til referansesituasjonen.

Tabell 71 - Effektmål 6, Dørdal - Tvedestrand

Strekning	Endret reisetid (110 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (120 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (130 km/t) [min:sek]
13130	-12:10	-14:35	-16:38
13150	-12:05	Ikke beregnet	Ikke beregnet
13230	-12:59	-15:26	-17:24
13240	-12:24	Ikke beregnet	Ikke beregnet
13250	-12:38	Ikke beregnet	Ikke beregnet
13330	-11:45	Ikke beregnet	Ikke beregnet

I Tabell 72 ser en hvor mye reisetid veilinjene på strekningen Arendal – Grimstad sparer i forhold til referansesituasjonen.

Tabell 72 - Effektmål 6, Arendal - Grimstad

Strekning	Endret reisetid (110 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (120 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (130 km/t) [min:sek]
11150	-3:56	-4:51	-5:37
15140	-3:40	-4:36	-5:23
15150	-3:28	-4:23	-5:11
15200	-4:04	-4:57	-5:42
16010	-4:19	-5:12	-5:57

Kommuneplanen vil kunne muliggjøre en reisetidsbesparelse på mer enn 20 minutter, men det krever økning av lovlig fartsgrense på motorvei i Norge. I Tabell 73 ser en at ved valg av østre korridor fra Kragerø - Risør vil det være mulig å nå effektmålet om hastigheten økes til 120 km/t for begge delstrekninger. Dersom Dørdal – Tvedestrand har 130 km/t, vil det være mulig å klare målet med 110 km/t mellom Arendal og Grimstad, for alle veilinjekombinasjoner. Høyeste lovlige hastighet i dag er 110 km/t, med denne fartsgrensen vil det ikke være mulig å nå effektmålet for noen veilinjier. Dermed er ikke dette effektmålet oppnådd for noen veilinjier.

Tabell 73 – Effektmål 6, Dørdal - Grimstad

Strekning	Endret reisetid (110 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (120 km/t) [min:sek]	Endret reisetid (130 km/t) [min:sek]	Måloppnåelse
11150 +13130	-16:06	-19:26	-22:15	Ikke
11150 +13230	-16:55	-20:17	-23:16	Ikke
15200 + 13130	-16:14	-19:32	-22:20	Ikke
15200 + 13230	-17:04	-20:23	-23:21	Ikke
16010+13130	-16:29	-19:47	-22:20	Ikke
16010+13230	-17:18	-20:38	-23:21	Ikke

5.2 Måloppnåelse av veilinjer anbefalt ut på offentlig høring

Etter konsekvensutredningen var gjennomført, var det en sammenstillingsprosess mellom alle fag. Her ble prissatte og ikke-prissatte tema sammenstilt og i

Tabell 74 ser en hvordan måloppnåelsen er på de veilinjene som er anbefalt å legge ut på offentlig høring.

Tabell 74 - Måloppnåelse av anbefalte veglinjer

Typer mål	Vedtatt mål for prosjektet	Anbefalt veilinje: 13710+13800 (1B+2A+3A+4A+5B+21A+22C+23F)	Alternativ 2: 13710+13810 (1B+2A+3A+4A+5B+21A+22A+23G)	Forklaring/ kommentarer
Samfunnsmål	1a	Helt (2)	Helt (1)	Alternativ 2 gir noe bedre fremkommelighet for personer og gods, men begge oppfyller målet.
	2	-	-	
	3	-	-	
Vurdering av samfunnsmål		Begge alternativer oppnår samfunnsmålet, men alternativ 2 gir bedre trafikanntytte for strekningen Arendal – Grimstad.		
Effekt mål	1	-	-	
	2	-	-	
	3	-	-	
	4	Helt (2)	Helt (1)	
	5	Helt (2)	Helt (1)	Alternativ 2 gir noe bedre avlastning av lokalveinettet. Begge bidrar til å redusere negative ringvirkninger for fremkommeligheten.
	6	Ikke	Ikke	Fartsgrensen må økes til 130 km/t på Dørdal-Tvedestrand for å nå dette målet. Kommuneplanen gir mulighet til en geometrisk utforming av veien, som kan muliggjøre dette. Det må eventuelt bli lovlig med en slik hastighet i fremtiden.
Vurdering av effekt mål		Effekt mål 4 og 5 nås, men effekt mål 6 er ikke oppnådd. Alternativ 2 gir bedre måloppnåelse, for de målene som er vurdert i trafikkanalysen enn anbefalt alternativ.		

6 Referanser

- Atkins Norge og Oslo Economics. (2017). *KS 1 av KVU Grenlandsbanen*. Oslo: Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet.
- Jernbaneverket. (2016). *Hovedrapport - KVU Grenlandsbanen*. Oslo: Jernbaneverket.
- Rambøll. (2018). *Teknisk dokumentasjon av DOM-ATV*. Tønsberg: Rambøll.
- Rambøll og Asplan Viak. (2018). *Dok-B-002 E18 Dørdal - Grimstad Silingsrapport - vedlegg til planprogram*. Nye Veier.
- Rambøll og Asplan Viak. (2018). *Kravspesifikasjon for transportmodellberegninger i RTM/NTM og EFFEKT*. Tønsberg: Rambøll og Asplan Viak.
- Rambøll og Asplan Viak. (2019, 02). *Dok-D-015 Vurdering og anbefaling av aktuelle kryssplasseringer. Dok-D-015 Vurdering og anbefaling av aktuelle kryssplasseringer*. Asplan Viak og Rambøll.
- Rambøll og Asplan Viak. (2019). *Dok-E-008 Vurderte alternativer for kryssløsninger*. Nye Veier AS.
- Sintef. (2013). *CUBE - Regional persontransportmodell versjon 3*. Trondheim: Sintef.
- TØI. (2009). *Nasjonal persontransportmodell - CUBE voyager*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- TØI. (2014). *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/2014*. Oslo: Transportøkonomisk institutt .
- Vegdirektoratet. (2018). *Konsekvensanalyser håndbok V712*. Oslo: Statens vegvesen.

