

Vi bygger **gode** veier **raskt** og s

Nye Veier – **Raskere frem**



15.05 | 19

Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse E18 Dørdal- Grimstad

Dokumentinformasjon

Oppdragsnr:	616937
Prosjektfasenr	119103
Oppdragsnavn:	Kommunedelplan for E18 Dørdal – Grimstad
Dokument nr.:	DOK-D-008 - TRAFIKKSIKKERHETSMESSIG KONSEKVENSANALYSE
Filnavn	Rapport

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0	XX.XX.XX				

Innhold

SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	6
2 PROBLEMDEFINISJON OG VURDERING AV NÅSITUASJONEN	7
2.1 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	7
2.2 VEG- OG TRAFIKKFORHOLD – EKSISTERENDE VEGNETT	8
2.2.1 ÅDT, Vegstandard og fartsgrenser	8
2.2.2 Antall kryss og avkjørsler	8
2.2.3 Anlegg for myke trafikanter	8
2.2.4 Oversikt over tiltak gjennomført de senere år	9
2.3 REGISTRERTE TRAFIKKULYKKER	10
2.3.1 Antall personskadeulykker siste 10 år	10
2.3.2 Skadegrad	10
2.3.3 Fordeling av ulykkestyper	10
2.3.4 Fordeling av trafikantgrupper	11
2.4 VURDERING AV DAGENS ULYKKESSITUASJON	11
2.4.1 Referanse alternativet	12
2.4.2 Trafikkprognoser	12
2.4.3 Forventede ulykkeskostnader i 2022 og 2060	13
3 BESKRIVELSE AV DE FORESLÅTTE ALTERNATIVENE	15
3.1 STANDARD OG UTFORMING, GEOMETRISKE PARAMETERE	15
3.1.1 Vegklasse og Tverrprofilen	15
3.1.2 Delstrekningen Dørdal – Tvedestrand	16
3.1.3 Delstrekningen Arendal –Grimstad	26
3.1.4 Beskrivelse av eventuelle sikkerhetsproblemer i alternativene	38
3.1.5 Beskrivelse av eventuelle årstidsbestemte og klimatiske forhold	38
3.2 KVANTITATIV RISIKOVURDERING	38
3.3 KVALITATIV RISIKOVURDERING	39
3.3.1 Sammenstilling av kvalitative risikovurderinger for strekningen Dørdal - Tvedestrand	42
3.3.2 Sammenstilling av kvalitative risikovurderinger for strekningen Arendal - Grimstad	44
3.4 OPPSUMMERING AV KVANTITATIVE OG KVALITATIVE VURDERINGER	44
4 TRAFIKKSikkerhetstiltak på eksisterende vegnett	46
5 GENERELLE BETRAKTINGER	49
5.1 VEGNETT - SYSTEM	49
5.2 BOMPENGEINNKREVING	49
5.3 KRYSSLØSNINGER OG PRINSIPPER SOM BØR ETTERSTREBES	50
6 KONKLUSJON	51

Sammendrag

I forbindelse med konsekvensutredning av ny E18 på strekningen Dørdal – Arendal er det utført en trafikksikkerhetsanalyse for to delstrekninger.

- Dørdal - Tvedestrand (54 km)
- Arendal - Grimstad (20 km)

Ny E18 skal bygges som firefelts hovedveg med planfrie kryss, mens eksisterende E18 vil inngå som ny lokalveg i det fremtidige vegsystem

På strekningen Dørdal – Tvedestrand har en vurdert 9 gjennomgående veglinjer.
På strekningen Arendal Grimstad her en vurdert 12 gjennomgående veglinjer/kombinasjoner.

Det er foretatt både en kvantitativ og en kvalitativ vurdering av de trafikksikkerhetsmessige konsekvensene, ved samtlige alternativ.

Kost/nytte-programmet EFFEKT er benyttet til å estimere forskjeller i ulykkeskostnader og ulykkestall for de ulike alternativene. Programmet tar utgangspunkt i trafikkprognosene og hvordan trafikken fordeler seg på de forskjellige veglenkene. Dette sammenholdes med ulike ulykkesfrekvenser på de samme veglenkene. Ulykkesfrekvensene baserer seg på et statistisk gjennomsnitt av registrerte ulykker på veger med tilsvarende kvalitet og funksjon.

Den kvantitative og kvalitative analysen favoriserer i utgangspunktet ulike alternativer, hvor den kvantitative analysen gjennomført med beregningsprogrammet EFFEKT, favoriserer veglinjer i eksisterende vegtrase, fordi dette gir størst transportarbeid på ny veg med antatt lavere ulykkesfrekvens. Disse beregningene antar videre at eksisterende trase vil være som i dag. Den kvalitative analysen, favoriserer på sin side alternativer i urørt terreng.

I tillegg til vurdering av ny hovedveg er det er også gjort en vurdering av lokalvelvegnettet og hvilke tiltak som bør iverksettes under og etter utbygging.

Analysen viser store trafikksikkerhetsgevinster ved utbygging for alle nye alternative veglinjer i forhold til referansealternativet som er å beholde eksisterende veg. Det er imidlertid så små forskjeller mellom alternativene at det på trafikksikkerhetsmessig grunnlag er vanskelig å foreta en innbyrdes rangering av alternativene. Dette gjelder på begge strekningene.

- På strekningen Dørdal Tvedestrand er linjene 13150, 13390 og 13710 trafikksikkerhetsmessig fordelaktig.
- På strekningen Arendal – Grimstad er linje 13800 trafikksikkerhetsmessig fordelaktig. Men dette forholdet kan endre seg dersom det av beredskapsmessige grunner etableres en ny parallellført sekundærveg på strekningen Harebakken – Asdal.

Det er litt uklart hvordan innføring av bompenger på E18 vil påvirke trafikkfordelingen på hovedveg og lokalvegene og hvilken effekt dette vil ha for trafikksikkerheten.

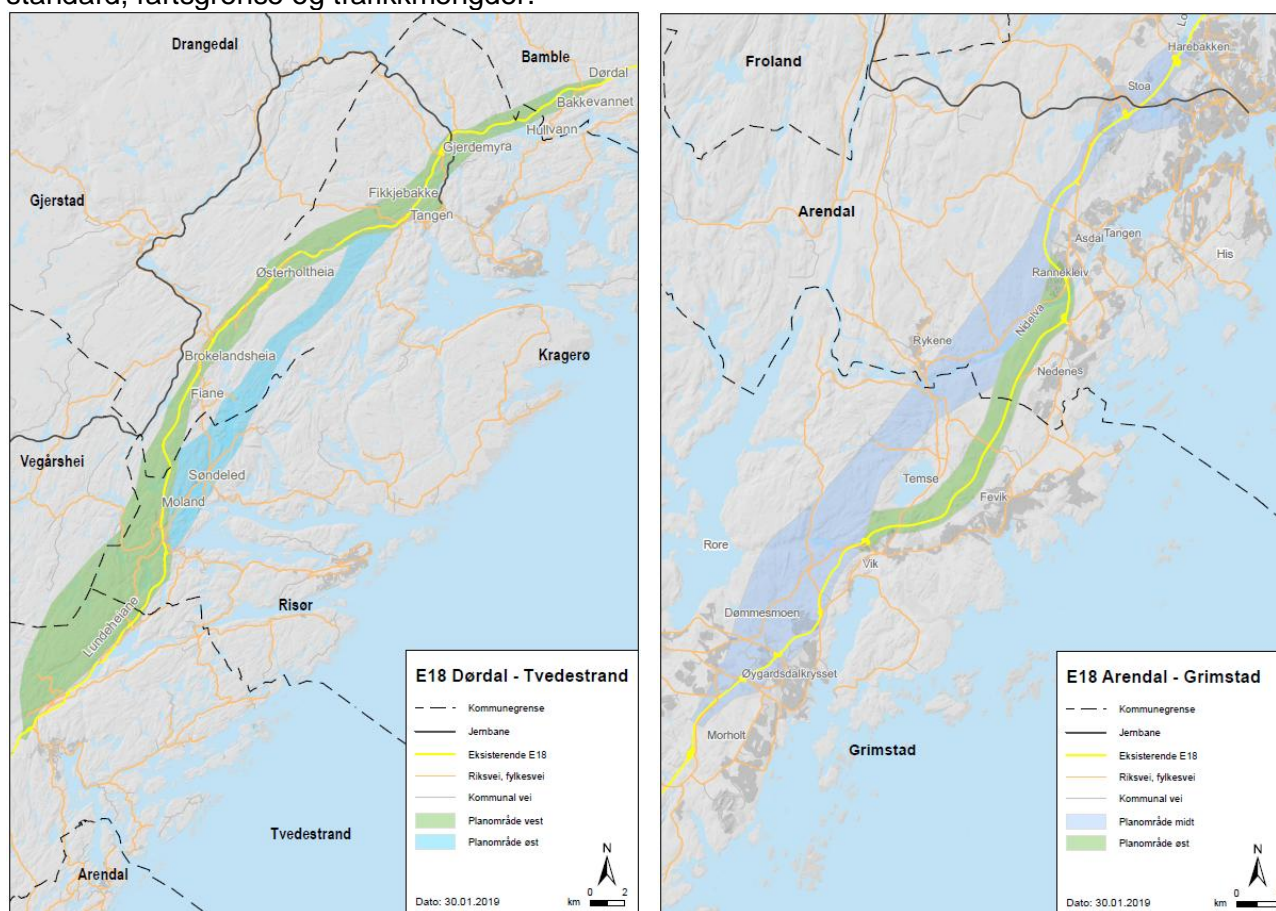
1 Innledning

Nye Veier utarbeider en kommunedelplan med konsekvensutredning for ny E18 fra Dørdal til Grimstad, inndelt i delstrekningene Dørdal –Tvedestrand og Arendal – Grimstad. Mellom disse er E18 Tvedestrand – Arendal under bygging. Som en del av kommunedelplanen og konsekvensutredningen skal det etter «Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen» §3 utarbeides en trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse. Formålet med denne rapporten er å kartlegge hvilke trafikksikkerhetsmessige konsekvenser de ulike alternativene har i forhold til referansealternativet.

2 Problemdefinisjon og vurdering av nåsituasjonen

2.1 Beskrivelse av planområdet

Dagens E18 innenfor planområdet ligger i fylkene Telemark og Aust-Agder. Veien går gjennom kommunene Bamble, Kragerø, Gjerstad, Risør, Tvedestrand, Arendal og Grimstad med varierende standard, fartsgrense og trafikkmengder.



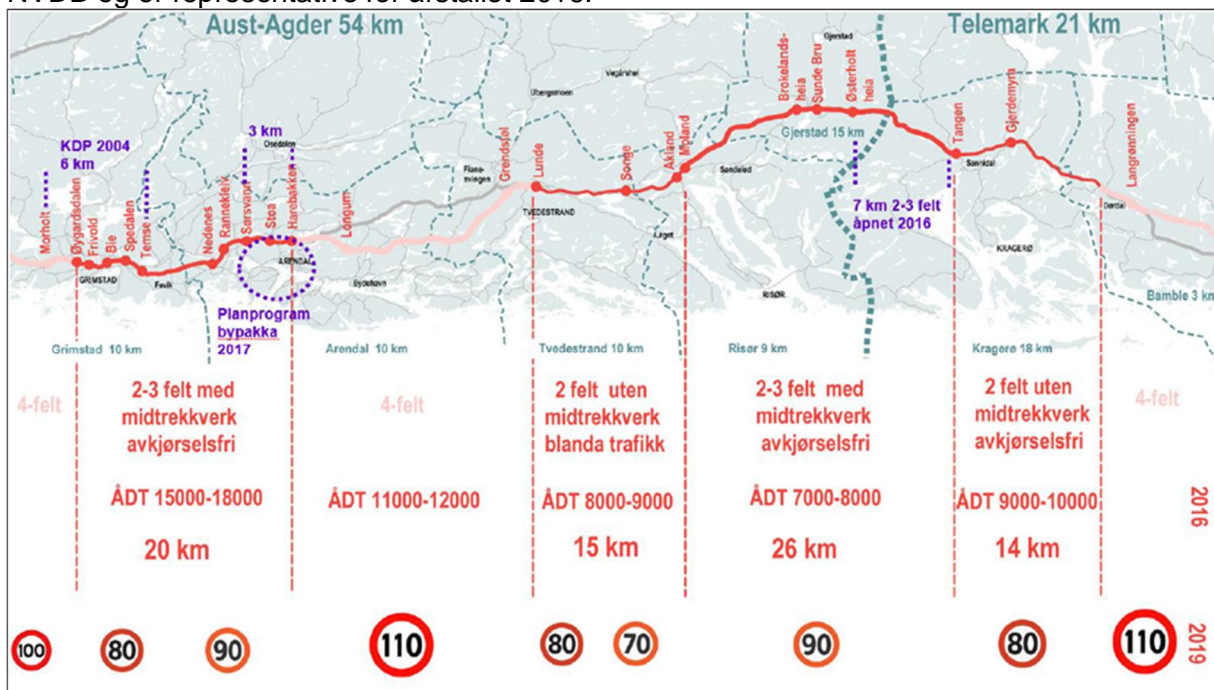
Figur 1: Fastsatt planområde for strekningene Dordal - Tvedestrand og Arendal - Grimstad.

Ytterligere beskrivelse av planområdet og prosjektets mål kan leses om i kommuneplanens trafikkanalyse.

2.2 Veg- og trafikkforhold – Eksisterende vegnett

2.2.1 ÅDT, Vegstandard og fartsgrenser

Figur 2 viser hovedtrekkene i vegstandard, fartsgrenser og ÅDT på de enkelte delstrekningene i planområdet. På strekningen Dørdal – Grimstad ligger andelen tunge/lange kjøretøy på 15 - 19 %, mens den er noe lavere på strekningen Grimstad – Arendal (10 - 14 %). Dataene er hentet fra NVDB og er representative for årstallet 2016.



Figur 2: Eksisterende vegnett, ÅDT, Fartsgrense og vegstandard.

2.2.2 Antall kryss og avkjørsler

På strekningen Dørdal – Tvedestrand er det i NVDB registrert to avkjørsler og 32 vegkryss. Ni av kryssene er planskilte, mens de øvrige er T- kryss. Det er registrert en rundkjøring.

T – kryssene er utformet med og uten kanalisering i sekundærvegene. Graden av kanalisering i primærvegen er varierende. På strekningen Arendal – Grimstad er det i NVDB registrert 11 vegkryss. Av disse er alle registrert som planfrie kryss.

2.2.3 Anlegg for myke trafikanter

Det er hentet inn informasjon fra NVDB om anlegg for gående og syklende langs eksisterende E18 på strekningen Dørdal – Grimstad.

På strekningen Dørdal – Tvedestrand er det ikke registrert gang- og sykkelveganlegg av betydning. De anleggene som er registrert er stort sett i tilknytning til busslommer(ca 18 stk) på ramper og i kryss.

Det er ikke registrert noen anlegg for gående og syklende langs E18 på strekningen Arendal – Grimstad.

Busslomme	Navn
2 N og S retning	Lundeslettene
1 i N retning	Gamle Songevei
1 i N retning	Huodden
2 N og S retning	Songevannet
2 N og S retning	Songe
1 i N retning	Røyslandsveien
2 N og S retning	Røyslandsveien
1 i N retning	Kvernmyr
2 N og S retning	Brurknatten (syd)
2 N og S retning	X Brokelandsheia
2 N og S retning	Dørdal

Tabell 3: Anlegg for gående og syklende langs strekningen Dørdal – Tvedestrand på eksisterende E18.

2.2.4 Oversikt over tiltak gjennomført de senere år

Det er hentet inn informasjon om forbedringstiltak gjennomført de senere år fra Statens vegvesen, som forvalter vegnettet i dag.

Dørdal – Tangen:

- Utskifting av en del gammelt og lavt vegrekkverk (etter asfaltering) på strekningen Heglandselva og Tangen (hp 8 km 12,7 – hp 09 km 0,48) i 2018.
- Utskifting av brurekkverk på enkelte bruer på strekningen 2018.
- Rassikring etter steinras mellom Gjerdemyra og Tangen, 2014.
- Dørdal – Gjerdemyra: Gjennomsnittsmåling av hastighet
- Dørdal – Farsjø: Forsterket midtoppmerking – nedfrest sinus etablert 2009
- Farsjø bru – Gjerdemyra. Dobbel sperrelinje med ekstra bredde
- Gjerdemyra – Sannidal: Forsterket midtoppmerking – nedfrest sinus etablert 2007

Tangen – Tvedestrand:

- Ombygd veg til veg med midtrekkverk og forbikjøringsfelt fra rett syd for Tangenkrysset til Aust-Agder grense. Åpnet 2016. Det ble også viltgjerder på strekningen, samt bedre viltunderganger.
- Bygd kontrollstasjon Østerholtheia
- Viltgjerde Austre Moland - Akland
- Fylkesgrensa – Akland: Fysisk midtdeler hele strekningen ca 2010
- Påkjøringsvennlige rekkverksender i tunnelmunnninger ved Sørlandsporten og Bruråsen.
- Komplettert siderekker og montert endeavslutninger strekningen Akland – Lunde
- For parsellen: Vinterkjerr syd – x Lunde: Forsterket midtoppmerking – nedfrest sinus etablert 2016/17
- X Lunde – x Tvedestrand: Fysisk midtdeler etablert 2012
- Noen av parsellene med midtrekkeverk har også forsterket kantoppmerking

Grimstad - Arendal

- X Harebakken – Rannekleiv: Fysisk midtdeler etablert 2012
- Rannekleiv – Temse: Fysisk etablert 2012
- Temse – Øygardsdalen: fysisk midtdeler etablert 2012

- Påkjøringsvennlige rekkverksender i tunnelmunninger ved Grimstadporten

Med de tiltakene som er gjennomført i de senere år har store deler av de aktuelle vegstrekningen fått en forbedret og relativ god sikkerhetsmessig standard. Dette gjelder spesielt på de strekningene hvor det er etablert fysisk midtdeler, men også oppmerking av dobbel sperrelinje og sinusfresing har forbedret sikkerhetsstandarder. Veggeometri og vegbredder er også stedvis bra, mens forbikjøringsmulighetene stort sett er begrenset til de få strekningene hvor det er etablert egne forbikjøringsfelt. Vegens trafikkmengde ligger like oppunder, og delvis over, det som betegnes som dimensjonerende kapasitet. Veggen kjennetegnes av at den tidvis har meget høy trafikk i forbindelse med utfartshelger og ferier. Dette forårsaker kødannelser og trafikkstopp og det kan i perioder være vanskelig for lokaltrafikken å komme seg ut på E18 fra sidevegsnettet.

2.3 Registrerte trafikkulykker

2.3.1 Antall personskadeulykker siste 10 år

Det er hentet inn informasjon om inntrufne trafikkulykker i løpet av de siste 10 årene i perioden 01.01.2008 – 30.11.2018 fra STRAKS-registeret, som inneholder politiregistrerte trafikkulykker. Det er i tidsperioden registrert 177 hendelser for begge strekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal - Grimstad. Hovedtrekkene i de inntrufne trafikkulykker, i den angitte perioden, er oppsummert nedenfor for hver av delstrekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad.

2.3.2 Skadegrad

Trafikkulykker varierer i alvorlighet og det er hentet inn data om trafikkulykkene i analyseperioden og deres skadegrad.

Alvorlighets skadegrad	Antall	
	Dørdal - Tvedestrand	Arendal - Grimstad
Drept	5	2
Meget alvorlig skadd	1	2
Alvorlig skadd	4	4
Lettere skadd	79	78
Uskadd	1	
Ikke registrert		1

Tabell 1: Oversikt over alvorligste skadegrad ved trafikkulykker i perioden 2008 - 30.11.2018. Kilde: NVDB.

2.3.3 Fordeling av ulykkestyper

Det er innhentet data om ulykkesfordeling etter forhåndsdefinerte ulykkestyper, benyttet i STRAKS-registeret. Ulykkestypene sier noe om ulykkesenes karakteristika primært med hensyn på kjøreretning og involverte trafikantgrupper.

Ulykkestype	Antall	
	Dørdal - Tvedestrand	Arendal - Grimstad
Fotgjenger langs vegen eller i kjørebane	-	1
Ulykke ved kysende kjøreretninger uten avsving	-	1

Ulykke ved kysende kjøreretninger hvor kjøretøy foretar avsvingning	-	1
Ulykke ved avsvingning fra motsatte kjøreretninger.	1	
Andre ulykker	8	7
Ulykke mellom kjøretøy i samme kjøreretning	19	37
Ulykke ved møteing	22	15
Enslig kjøretøy kjørte utfor vegen	40	23

Tabell 2. Fordeling av ulykkestyper i perioden 2008 – 30.11.2018. Kilde: NVDB.

2.3.4 Fordeling av trafikantgrupper

Som en del av datagrunnlaget for analysen er det også samlet inn data om antall involverte personer innenfor ulike trafikantgrupper.

Trafikantgruppe	Antall	Antall	
	Dørdal - Tvedestrand	Grimstad - Arendal	
Bilulykke	85	79	
Mc ulykke	5	7	
Fotgjenger/akende	-	1	

Tabell 3: Oversikt over involverte trafikantgrupper ved trafikkulykker i perioden 2008 – 30.11.2018. Kilde: NVDB.

2.4 Vurdering av dagens ulykkesituasjon

Basert på de registrerte ulykkes karakter og involverte trafikantgrupper vurderes ulykkesbildet å bære preg av E18 sin funksjon som hovedveg med en stor andel motorkjøretøy. Hoveddelen av de registrerte trafikkulykkene involverte enten kjøretøy med møtende kjøreretninger eller kun et kjøretøy. På strekningen Arendal – Grimstad som er ca. 2 mil lang er det i analyseperioden for historiske ulykkesdata registrert nesten like mange trafikkulykker som på strekningen Dørdal – Tvedestrand som er ca. 5,5 mil.

I de senere årene er det utført risikoreduserende tiltak på E18 på begge delstrekningene. På utvalgte strekninger er det satt opp midtrekkverk og bygget egne forbikjøringsfelt. I tillegg er trafikken blitt bedre sikret mot utforkjøring ved oppsetting av vegrekkverk. Videre er det også gjennomført tiltak i forbindelse med forsterket vegoppmerking. Gjennomsnitts-ATK er også etablert på utvalgte strekninger.

På strekningen Arendal – Grimstad, har de alvorligste ulykkene (drepte og alvorlig skadd) skjedd i perioden 2008 – 2013, som var før flere av utbedringstiltakene ble gjennomført. For strekningen Dørdal – Tvedestrand har alle de alvorligste ulykkene skjedd i perioden 2008 – 2013 med unntak av en (2016). De mest alvorlige ulykkene er møte- og utforkjøringsulykker.

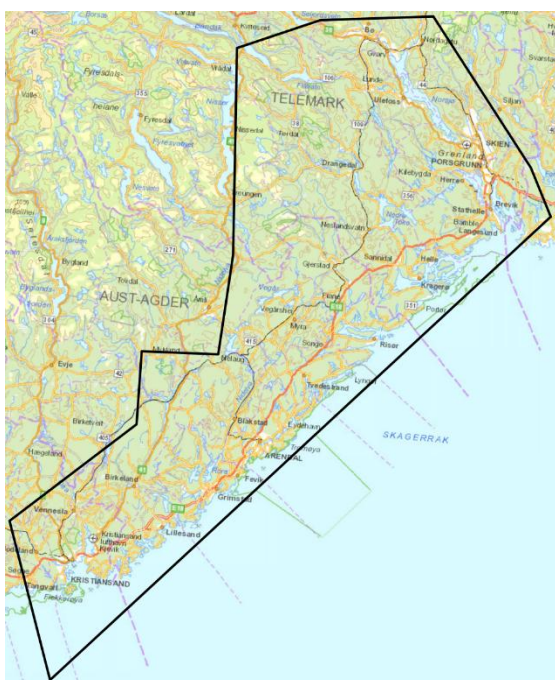
Antall registrerte uhell med fotgjengere og syklist er lavt, noe som vurderes å være normalt ut fra vegens funksjon og trafikens sammensetning.

Oppsummert vurderes strekningen **Arendal – Grimstad** å være av en relativ trafikksikker standard i forhold til de mest alvorlige ulykkestypene fordi det er etablert midtreverk på omtrent hele strekningen. Enkelte deler av strekningen er imidlertid belastet med stor trafikk noe som forårsaker køkjøring som kan medføre risiko for trafikkulykker.

På delstrekningen **Dørdal – Tvedestrand** er det etablert fysisk midtdeler på mindre enn halvparten av strekningen. Strekningene hvor det er etablert midtdeler har i likhet med Grimstad – Arendal bedre sikkerhetsmessig standard og stort sett tilstrekkelig kapasitet, men mangler egnede forbikjøringsfelt. Den del av strekningen som mangler midtrekkverk og som har få og korte forbikjøringsmuligheter har størst trafikksikkerhetsmessig forbedringspotensiale.

2.4.1 Referanse alternativet

For vurdering av de trafikksikkerhetsmessige konsekvensene, er det tatt utgangspunkt i referansealternativet som er definert i kommunedelplanens trafikkanalyse. I dette kapittelet oppsummeres hva som ville skjje dersom referansealternativet(dagens vegnett) skulle opprettholdes. Deretter vil de ulike foreslåtte nye alternativene (veglinjer) sammenholdes opp mot referansealternativet for å belyse eventuelle forskjeller mellom det og de ulike nye veglignene



Figur 2: Analyseområdet til EFFEKT

Influensområdet for prissatte konsekvenser og som inngår i EFFEKT omfatter det vegnettet som kan få vesentlige trafikale endringer.

Referansealternativet beskriver situasjonen på vegnettet i åpningsåret (år 2022) og 2060 dersom ikke tiltaket gjennomføres. Referansealternativet består av dagens E18 med forventet trafikkutvikling i henhold til offisielle prognoser. Nødvendige trafikksikkerhetstiltak og vedlikehold er forutsatt gjennomført innenfor årlige budsjettammer. Referansealternativet er sammenligningsgrunnlag i temauredningen.

Referansealternativet inneholder i tillegg til dagens veinett også vedtatte og pågående vegprosjekter innen influensområdet:

2.4.2 Trafikkprognoser

I prosjektet er det gjennomført trafikale beregninger og estimater i RTM (Regional transportmodell) som angir forventede trafikkmengder både ved realisering av prosjektet og uten at prosjektet blir realisert. I dette kapittelet er trafikkmengder for analyseårene vist både for strekningen Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad for referansealternativet

Dørdal - Tvedestrand

Strekning	ÅDT 2022	ÅDT 2060
Dørdal – Tangen	10200-12300	16500-19400
Tangen- Brokelandsheia	10600-10800	17000 -17200
Brokelandsheia- Moland	10100	16200
Moland Tvedestrand	11000-11300	17400-17700
Arendal -Grimstad		

Arendal - Grimstad

Strekning	ÅDT 2022	ÅDt 2060
Arendal - Stoa	17700 - 25700	25000 - 37360
Stoa - Rannkleiv	19500 - 20250	28480 - 29170
Rannkleiv - Bringsvær	17550	25990
Bringsvær - Grimstad	17900 - 20800	3920 - 33100

Dimensjonerende kapasitet for en vanlig to-feltsveg er ca. 12000 Kjt/døgn
 Prognosene viser at dimensjonerende kapasitet på strekningen Grimstad – Arendal er overskredet allerede i 2022.

2.4.3 Forventede ulykkeskostnader i 2022 og 2060

Nedenstående tabell viser ulykkesituasjonen (kostnader) i hele Influensområdet dersom referansealternativet opprettholdes (ingen utbygging av ny E18).

	Ulykkeskostnader i hele analyseperioden	Ulykkeskostnader i åpningsåret 2022
Type ulykker	Referansealternativet Mill.kr	Referansealternativet Mill.kr
Person-skade-ulykker	26 041	1 529
Materiell-skade-ulykker	12 969	554
SUM	39 010	2 083

Tabellen sier lite om ulykkeskostnaden i direkte tilknytning til det aktuelle prosjektet i denne rapporten. Men tallene er utgangspunkt for beregning av ulykkeskostnadene og dermed gevinstene i hele influensområdet som følge av hvordan og om dette utbyggingprosjektet gjennomføres eller ikke

Skade-tilfelle	Antall skadde og drepte i hele analyseperioden,	Antall skadde og drepte i åpningsåret 2022
Kuttes ut Drepte	377	14,21
Hardt skadde	1 218	46,42
Lettere skadde	11 207	383,09

Type ulykker	Antall Ulykker i analyseperioden	Antall Ulykker i åpningsåret 2022
Person-skade-ulykker	8 537	294,40

3 Beskrivelse av de foreslåtte alternativene

3.1 Standard og utforming, geometriske parametere

3.1.1 Vegklasse og Tverrprofilet

Utgangspunkt for trafikksikkerhetsvurderingen er at ny veg bygges med dimensjonerende hastighet 110 km/t. Det pågår en diskusjon om hvorvidt dimensjonerende hastighet kan oppjusteres til 120 km/t. Statens vegvesen har sendt ut på høring forslag til dimensjoneringsparametre for en vegklasse med fartsgrense 120 km/t. I skrivende stund er imidlertid ikke disse dimensjoneringskriteriene vedtatt. Alle de aktuelle alternativene som er foreslått er omtrent like lange, har meget god geometri og stiv kurvatur. Utredningen skal ta høyde for at geometrien skal tilfredsstille en eventuell oppgradering av hastigheten til 120 km/t.

Veiklasse H9 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 1:2
- Fjellskjæring legges med helningsgrad 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 kjørebanelikanten, der det ikke skal finnes gjenstander eller terreng som er farlig dersom et kjøretøy kjører ut



Figur 1 Tverrprofil veiklasse H3nv

Kryssløkalisering

Ny vegnormal legger opp til at det skal det være minimum 5 km mellom kryssene for en vei med denne standarden. Alternative kryssløkaliseringer utredes med nødvendig tilkobling til lokalveinettet. Det vises for øvrig til eget notat utarbeidet av Asplan Viak /Rambøll med tittel «Vurdering og anbefaling av aktuelle kryssplasseringer»

Viltkryssing /faunapassasjer

Behovet for faunapassasjer der vilt kan krysse over ny veg 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).

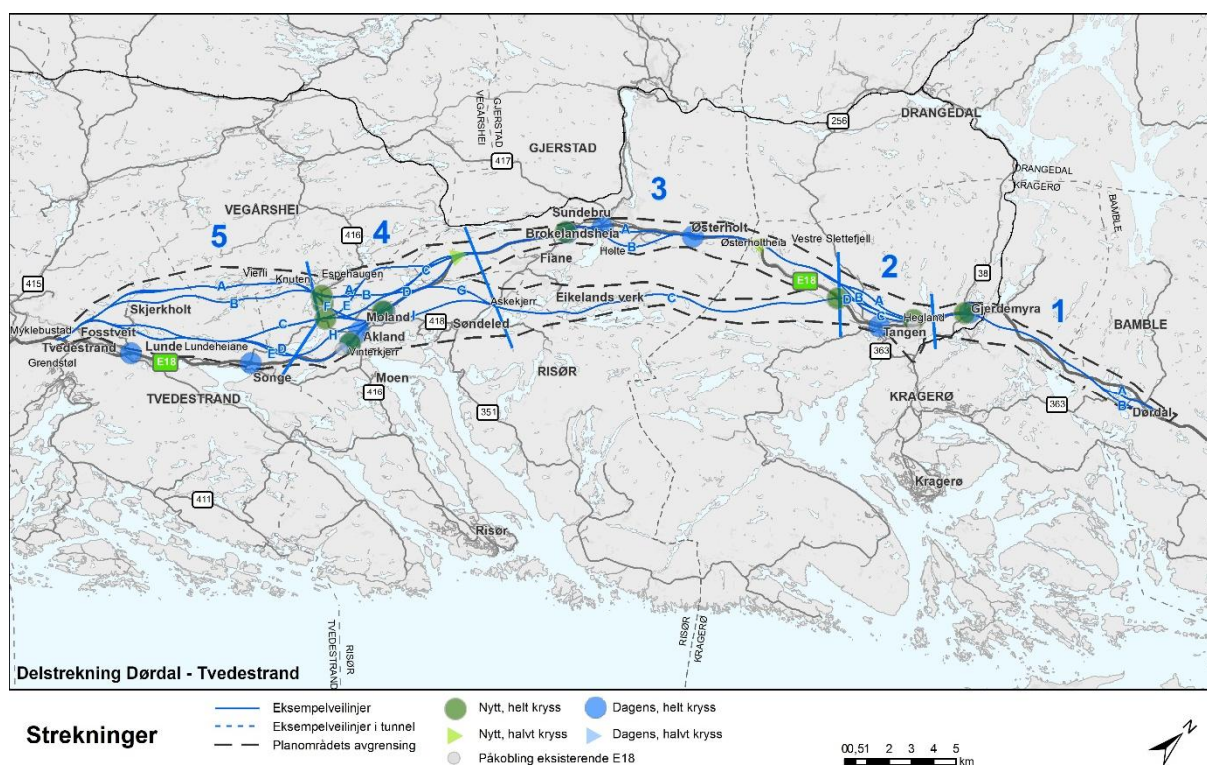
For de to delstrekningene er planområdet for ny veg delt inn i henholdsvis fem og tre geografiske parsellområder med flere trasevarianter(eksempellinjer). Ved å kombinere de enkelte

trasevariantene i et parsellområde med mulige trasevarianter i naboområdet kan en lage en rekke mulige trasekombinasjoner, men ikke alle kombinasjoner er mulige.

3.1.2 Delstrekningen Dørdal – Tvedestrand

Strekningen er ca 5,4 mil lang og er delt inn i fem parsellområder som har betegnelsene 1,2,3,4, og 5. Innenfor hvert av de enkelte strekningene er det fra to til ni trasevarianter(eksempellinjer) som har fått betegnelse fra A til I

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



Figur 2, kart over delstrekning Dørdal - Tvedestrand med inndeling i strekninger og eksempellinjer. Delstrekning Dørdal – Tvedestrand er delt inn i 5 kortere strekninger. Eksempellinjene innenfor hver strekning betegnes med en bokstav A til I avhengig av antall eksempellinjer innenfor hver strekning. Vestre eksempellinje innenfor hver strekning er alltid betegnet med A.

For Delstrekningen Dørdal – Tvedestrand vurderes 9 gjennomgående alternativer. Alternativenes lengde varierer fra 52,4 km til 54,5 km og har omtrent like mange kryss. Traseforslagene er lokalisert i en østlig og en vestlig hovedkorridor.

Beskrivelse av de enkelte veglinjeforslagene

Veglinje 13130

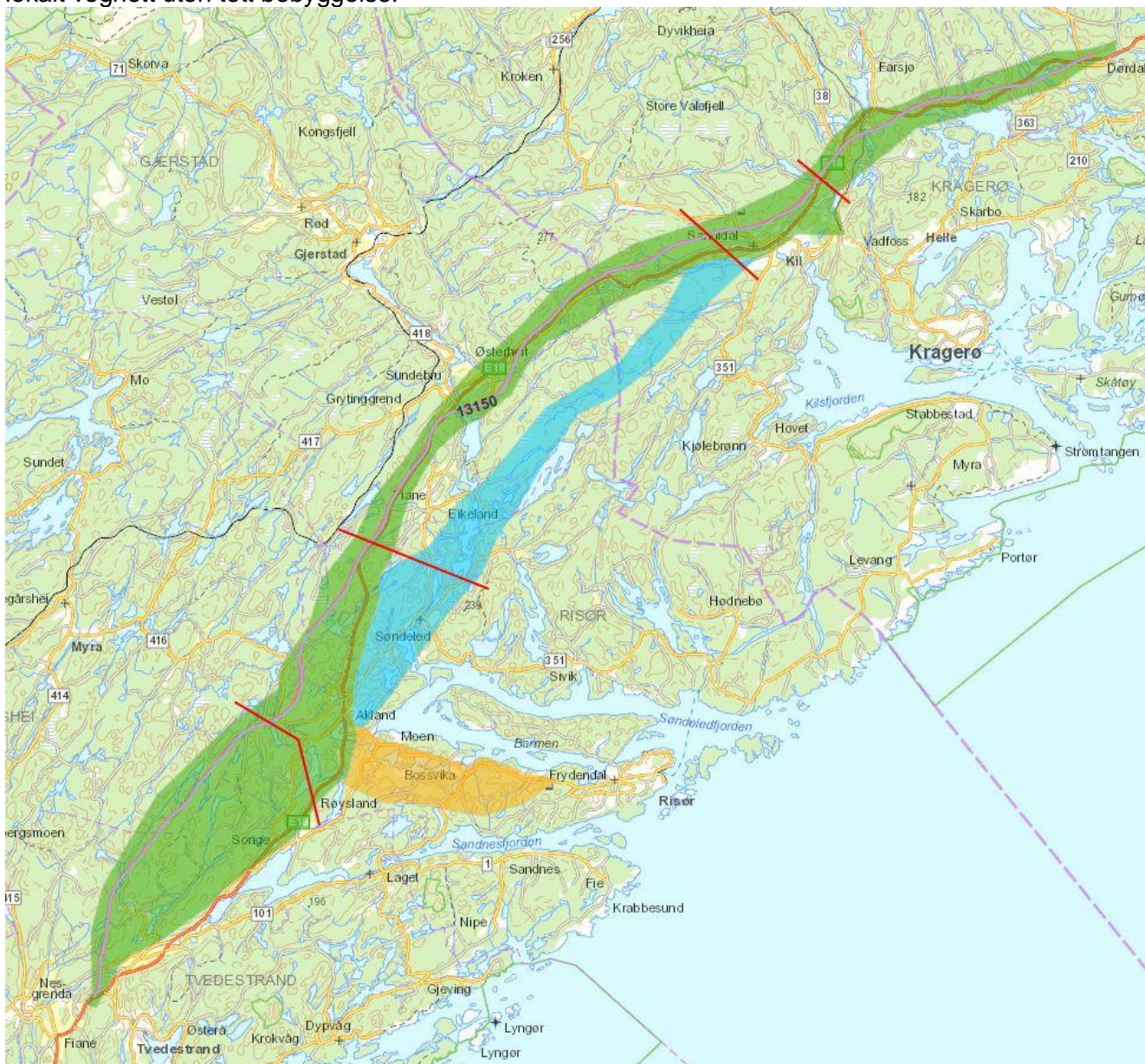
Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2B + 3B + 4C + 5C. Lengde ca. 54 km. Linjen starter i Dørdal i ny E18 som er under bygging i dag. Linjen krysser dagens E18 flere steder og følger den til tider over lengre strekninger fram til Nygård, i den vestlige korridoren i parsellområde 3. Deretter ligger linjen hovedsakelig i urørt terreng og beveger seg mer mot den østre del av korridoren. Linjen passerer alle tettsteder og industriområder i god avstand. Vegens høyder varierer fra ca. 45 moh. til 177 moh. Linjen ligger lett og fint i terrenget og har få uheldige geometriske kombinasjoner. Det er to tunneler på strekningen. Alternativet benytter ca. 11,5 kilometer av dagens vegtrase, hvor noe av veglengden har mulighet for omkjøring via lokalt vegnett uten tett bebyggelse.



Figur 3: Veglinje 13130

Veglinje 13150

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2B + 3B + 4A + 5A. Lengde ca. 54.1 km
 Alternativet er likt linje 13130 for de tre første parsellområdene, men ligger i vestre ytterkant av grønn korridor i parsell 4 og 5, og ligger dermed et stykke fra eksisterende E18 i sør. Horisontal linjeføring er direkte med større avstand til bebyggelse langs eksisterende E18. Vertikallinjen er noe mer kupert og ligger ca 50 meter høyere enn linje 13130 i parsell 4 og 5. Alternativet benytter ca. 11,5 kilometer av dagens vegtrase, hvor noe av strekningen har mulighet for omkjøring via lokalt vegnett uten tett bebyggelse.



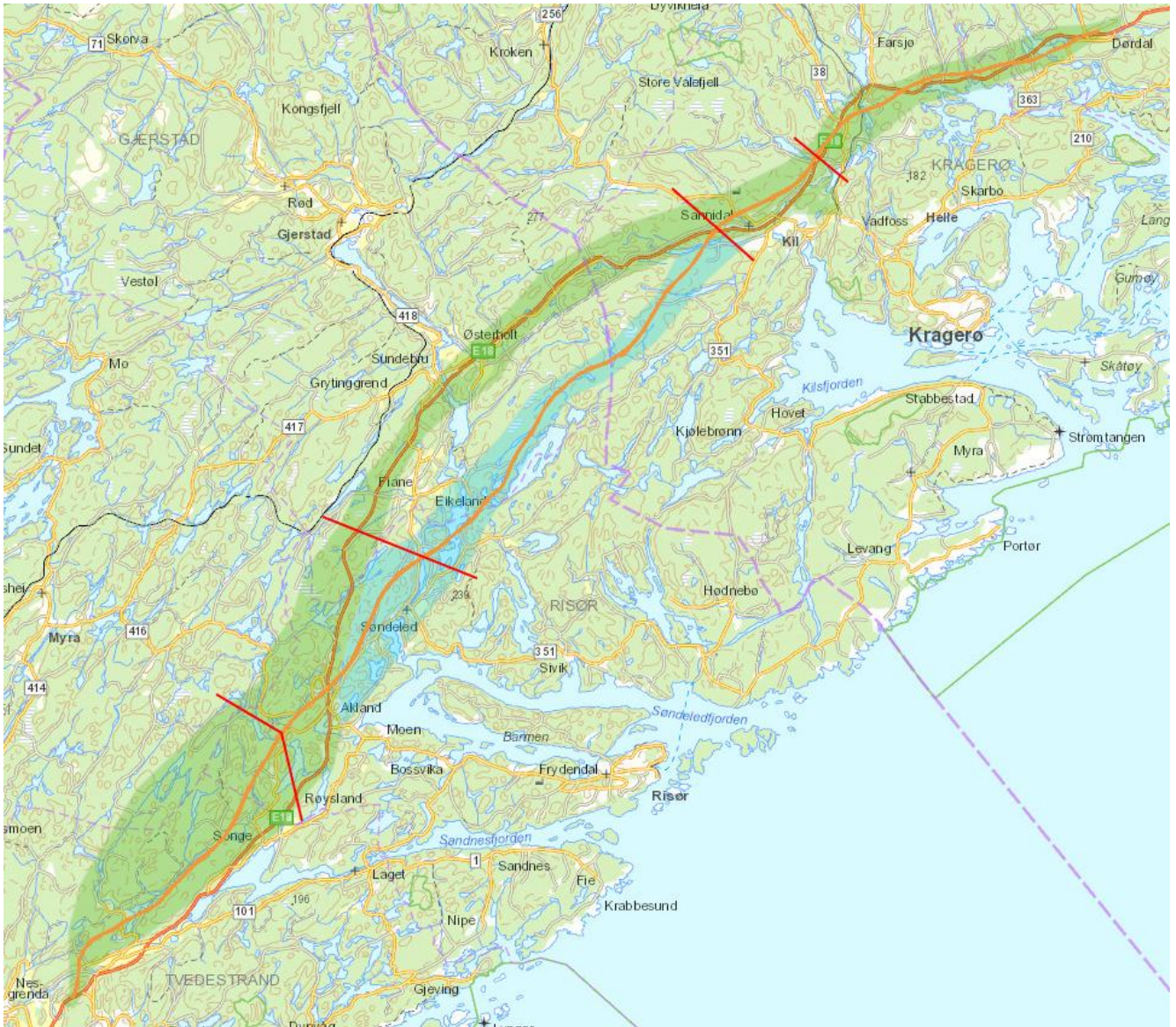
Figur 4: Veglinje 13150.

Veglinje 13230

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2D + 3C + 4I + 5C. Lengde ca 52,4 km

Linjen starter som linje 13130 ved Dørdal i urørt terreng. Linjen krysser dagens E18 flere steder fram til og med parsell 2. Fra parsell 2 beveger den seg inn i jomfruelig terreng i østre korridor. I parsell 3 ligger linjen i noe mer kupert terreng enn de andre linjene i vestre korridor. Vertikallinjen går fra ca. 50 moh. til 200 moh. Linjen ligger i god avstand til bebyggelse.

Linjeføringen er relativt stiv og har et direkte forløp. Det er også noen uheldige geometriske kombinasjoner av vertikal- og horisontalkurvatur (romkurve). Det er 6 tunneler i linjen. Ny bru i profil 27750 tilfredsstillende ikke minimumskravet til 110 km/t. Bru i profil 28500 tilfredsstillende minimumskravet til 110 km/t. Alternativet benytter ca. 1,2 kilometer av dagens vegtrase.



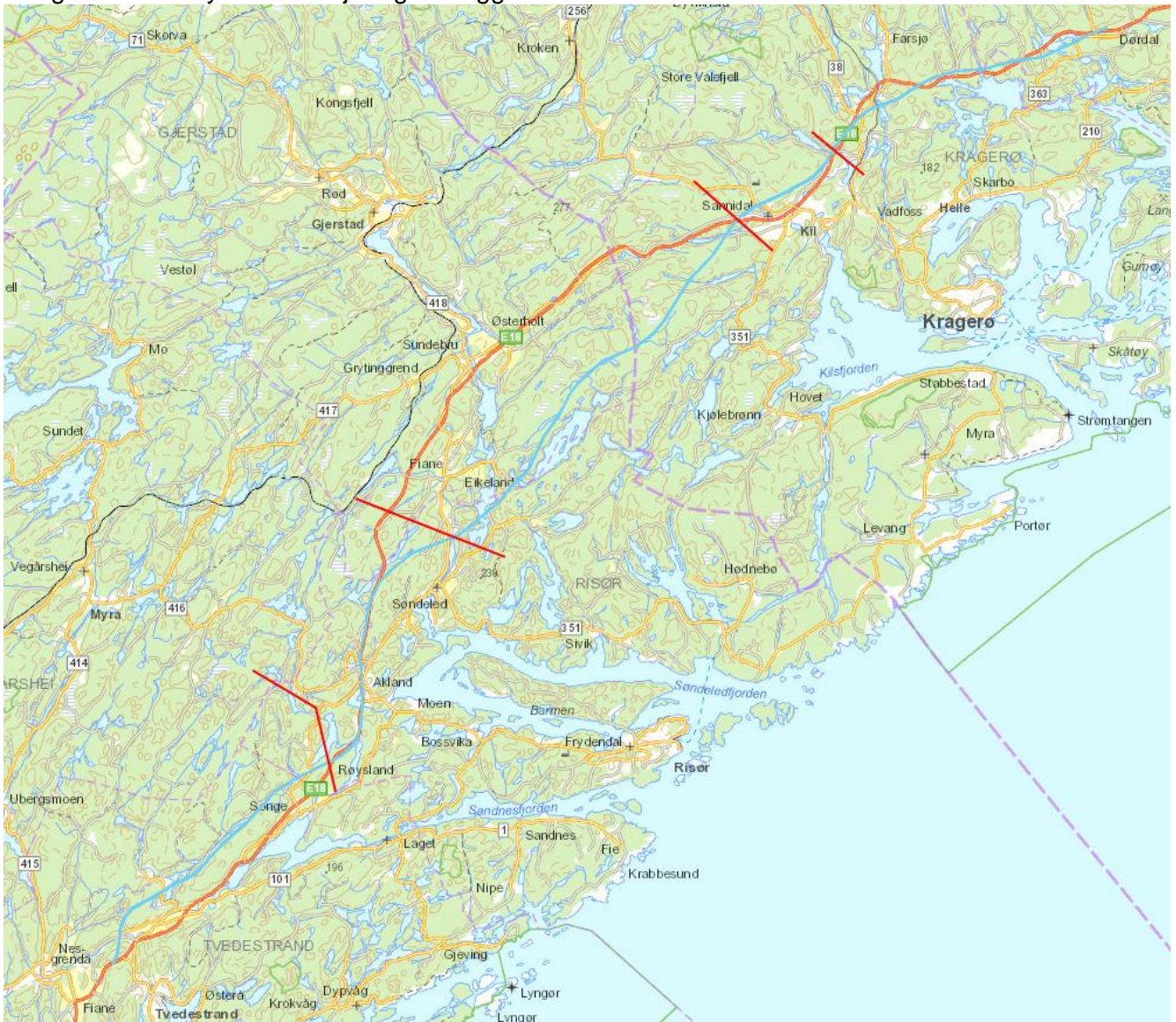
Figur 5: Veglinje 13230.

Veglinje 13240

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2D + 3C + 4G + 5D. Lengde ca. 53,6km
 Alternativet går i østre korridor og er lik linje 13230 på de tre første parsellene, men har noe annen kurvatur i parsell 4, hvor alternativet delvis benytter samme trase som dagens E18. Linjen ligger med god avstand til tettsteder og bebyggelse med unntak av Molan /Akland hvor linjen følger eksisterende E18. Det er 4 tunneler på strekningen.

Ny bru i profil 27750 tilfredsstillende ikke minimumskravet til 110 km/t. Bru i profil 28500 tilfredsstillende minimumskravet til 110 km/t.

Alternativet benytter i overkant 6 kilometer av dagens vegtrase. Det finnes noen vegger som muligens kan benyttes til omkjøring i anleggsfasen.



Figur 6: Veglinje 13240.

Linje 13250

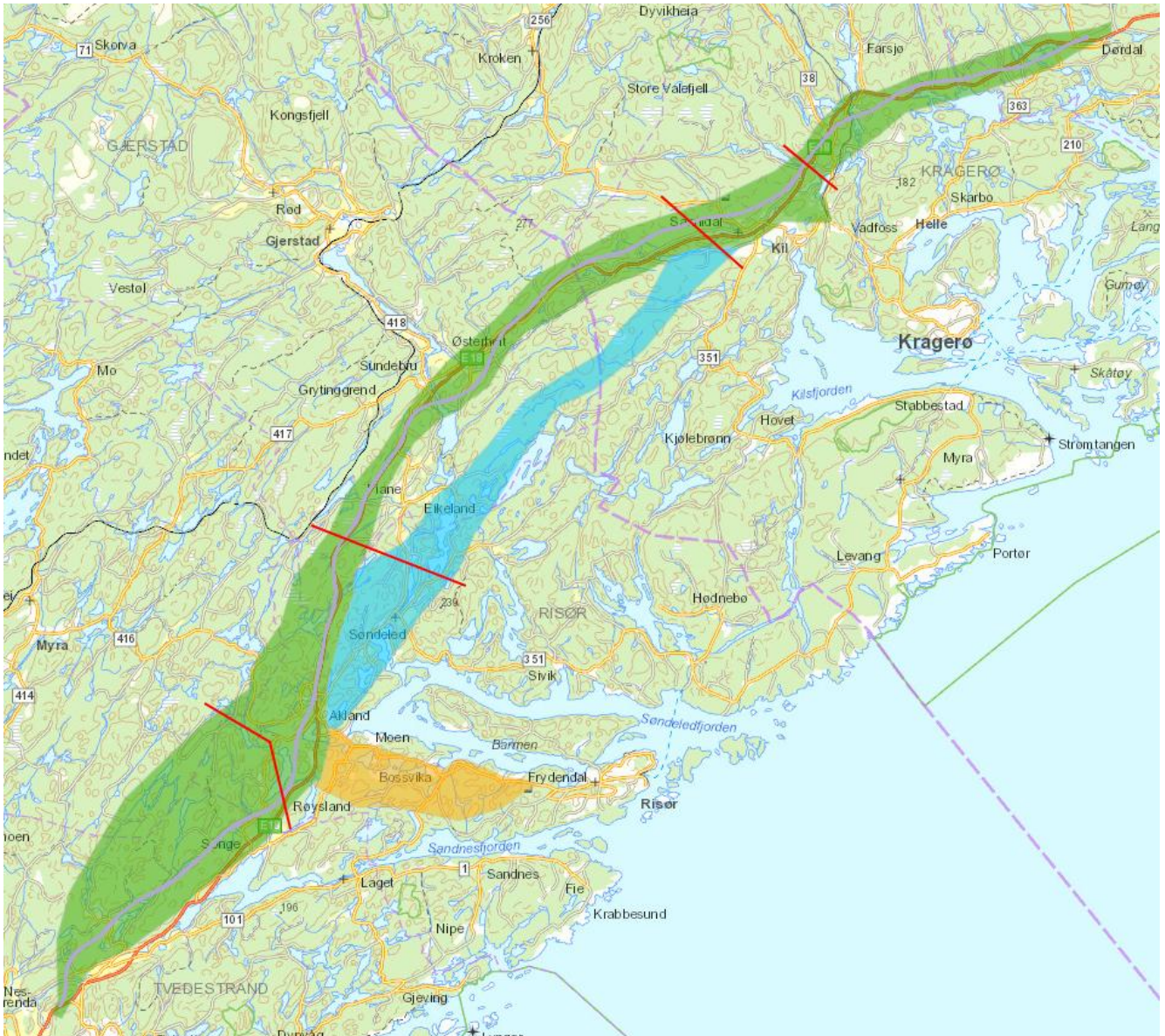
Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2D + 3C + 4F + 5A. Lengde ca.53,1km
 Linjen starter ved Dørdal og krysser dagens E18 flere steder fram til og med parsell 2. Fra parsell 2 beveger den seg inn i jomfruelig terreng i den østre korridor og holder god avstand til all bebyggelse. I parsell 4 går linjen fra østre korridor til ytterkant vestre korridor.
 Det er 3 tunneler i veglinjen. Ny bru i profil 27750 tilfredsstiller ikke minimumskravet til 110 km/t.
 Bru i profil 28500 tilfredsstiller minimumskravet til 110 km/t. Alternativet benytter ca. 1,1 kilometer av dagens vegtrase.



Figur 7: Veglinje 13250.

Linje 13330

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2B + 3B + 4H + 5E. Lengde ca. 54,5 km
 Alternativet ligger i østre korridor og følger traseen til dagens E18 i relativt større grad enn de øvrige alternativene. Linjen ligger forholdsvis nær eksisterende bebyggelse. Veglinjen er som linje 13130 i parsell 1, 2 og 3 mens den i parsell 4 følger noe av dagens veg før den glir tilbake i linje 13130 i parsell 5. Det er tre tunneler på linjen. Alternativet benytter ca. 14 kilometer av dagens vegtrase.



Figur 8: Veglinje 13330.

Linje 13390

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1A + 2B + 3B + 4A + 5B. Lengde ca. 54,0km
 Alternativet er lik linje 13130 for de tre øverste parsellene, men beveger seg i vestre korridor i parsell 4 og 5, og ligger dermed et stykke fra eksisterende E18 i sør. Veglinjen har ingen tunnel og medfører et mer direkte forløp for den horisontale linjeføringen. Vertikallinjen er noe mer kupert og ligger ca. 40 meter høyere enn linje 13130 i parsell 4 og 5. Veldig lik linje 13150. Alternativet benytter ca. 12 kilometer av dagens vegtrase, hvor noe av veglengden har mulighet for omkjøring via lokalt vegnett uten tettbebyggelse.



Figur 93: Veglinje 13390.

Linje 13710

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1B + 2A + 3A + 4A + 5B. Lengde 53,8 km
 Linja går i urørt terreng og krysser dagens E18 flere steder og følger til tider eksisterende veg i parsell 1. I parsell 2 ligger linja lengst vest og har god horisontalgeometri. I parsell 3 følger linja eksisterende E18 store deler av strekningen, før den går ut i urørt terreng i parsell 4 og 5. Linjen har ingen tunneller og ligger fint i terrenget.



Figur 10: Veglinje 13710.

Linje 13730

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 1B + 2A + 3A + 4D + 5(C-E). Lengde 53,9 km
 Linja går i urørt terreng og krysser dagens E18 flere steder og følger til tider eksisterende veg i parsell 1. I parsell 2 ligger linja lengst vest og har god horisontalgeometri. I parsell 3 følger linja eksisterende E18 store deler av strekningen. I parsell 4 går den ut i urørt terreng og krysser nært til industriområdet på Moland. I parsell 5 går linja mot østre del av korridoren.

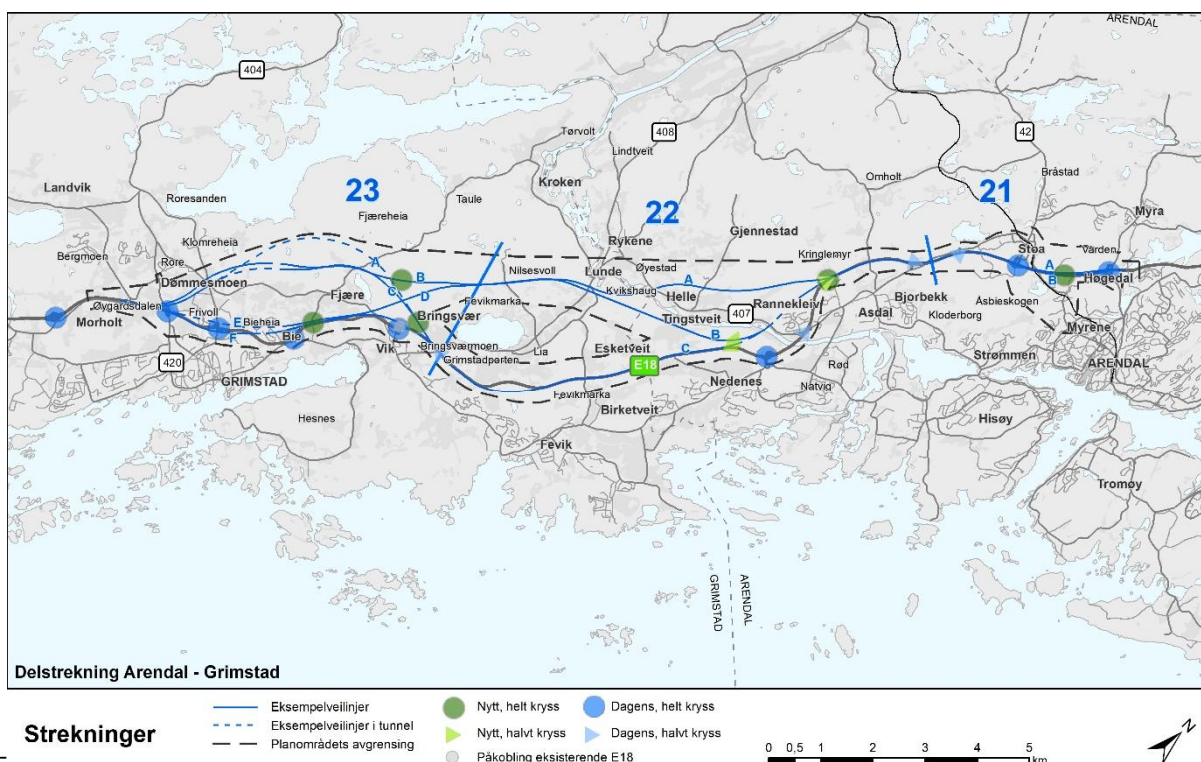


Figur 11: Veglinje 13730.

3.1.3 Delstrekningen Arendal –Grimstad

Strekningen er ca 2 mil lang, er delt inn i tre geografiske parsellområder som har betegnelsene; 21, 22 og 23. Innenfor hvert av de enkelte parsellområdene er det fra en til seks trasevarianter(eksempellinjer) Linjene for Arendal – Grimstad følger to korridorer. Den østlige korridor som i hovedsak følger dagens trase, og en vestlig korridor som stort sett ligger i urørt terreng.

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



Figur 1, kart over delstrekning Arendal – Grimstad med inndeling i strekninger og eksempellinjer. Delstrekning Arendal – Grimstad er delt inn i 3 kortere strekninger. Eksempellinjene innenfor hver strekning betegnes med en bokstav A til F avhengig av antall eksempellinjer innenfor hver strekning. Vestre eksempellinje innenfor hver strekning er alltid betegnet med A.

For delstrekningen Arendal – Grimstad vurderes 12 alternative veglinjer. Alternativenes lengde varierer fra 18,2 og 21,7km og har omtrent like mange kryss.

Beskrivelse av de enkelte veglinjeforslagene

Linje 11100 og linje 11130

Linje 11100 er sammensatt av eksempellinjene 21A/21B+22C+23F, mens linje 11150 er sammensatt av eksempellinjene 21A/ 21B +22C 23E. Lengde ca. 19,9 km

Disse to alternativene er omtrent helt like og følger traseen til dagens E18 over hele parsell 1.

Linjene skiller seg fra dagens veg ved Myra, krysser Nidelva i ny bru og kobler seg på eksisterende E18 ved Tingstveitåsen. Fra dette punktet følges i hovedsak traseen for dagens E18 med unntak av noen kurveutbedringer. Siste del av linje 11150 (23E) går i tunnel under boligområde i motsetning til 23F som følger eksisterende veg. Horisontalkurvaturen og vertikalkurvaturen er slak og god, men med mange høy- og lavbrekk. Linjen har fire tunneler. Tunnel nr. 2 i pr 87750 som går under skyttervollen stiger med 3,2 % og er eksponert for noe solblending i utløpet mot sør. Linje 11150 avsluttes med en tunnel på ca. 2 km og med en stigning på 4,8% retning sør vest som medfører at tunnelen vil bli eksponert for solblending spesielt med det flate landskap rundt Grimstad. Alternativet følger store deler dagens E18.



Figur 2: Veglinje 11100/11130.

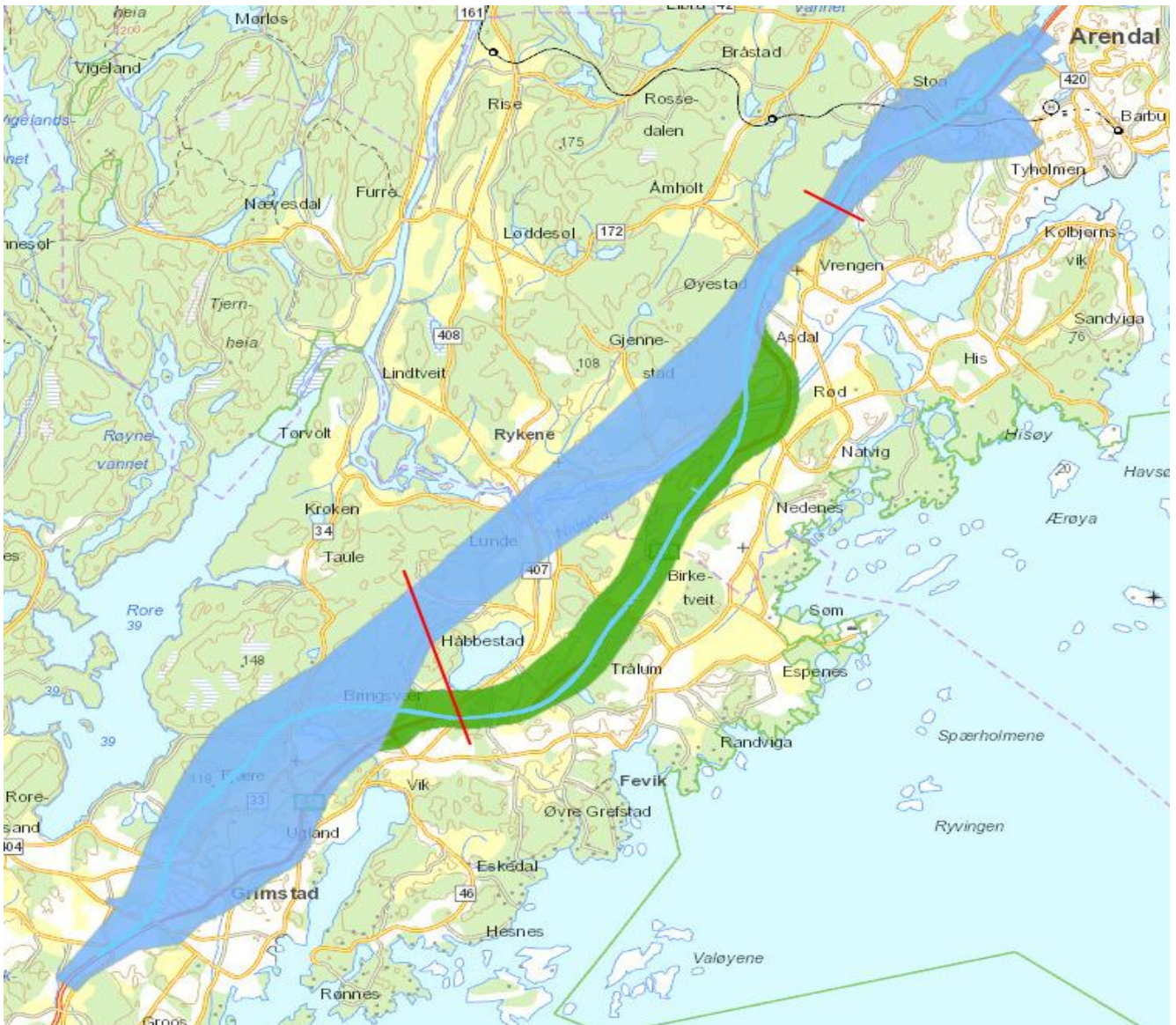
Linje 15140

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22C + 23C. Lengde ca. 21,2 km

Alternativet følger eksisterende trase, samt traseen til linje 11100 og 11150, i de to nordligste parsellene. I den sørlige delen ligger vegen i den vestlige korridoren.

Den horisontale geometrien er akseptabel, men ikke alle horisontalkurver tilfredsstillende til radiusen til et høyere ønsket fartsnivå enn 110 km/t. Dette gjelder spesielt kurven i profil 93100 ved Hausland. Den vertikale geometrien er akseptabel, men består av mange høy- og lavbrekk som gir dårlig romkurve og begrenset oversikt.

Linjen har 5 tunneler. Tunnel nr. 2 i profil 87750 som går under skyttervollen stiger med 3,2 % og er eksponert for noe solblending i utløpet mot sør.



Figur 3: Veglinje 15140.

Linje 15150

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22C + 23A. lengde ca.21,7 km

Linjen følger stort sett eksisterende E18 i den østlige korridoren de første 12 km fram til Grimstadporten. Deretter går den i nytt terreng og i en lang tunnel under et bebyggt område før den kobler seg på eksisterende firefeltsveg i Grimstad.

Enkelte horisontalkurver vil ikke tilfredsstille et høyere fartsnivå enn 110 km/t. Dette gjelder spesielt kurven i profil 93100 ved Hausland. I profil 91100 er det et høybrekk som er under minimumskravet for 110 km/t.

Linjen har 4 tunneler. Den lengste tunnelen under Trolleheia stiger med 2,3 % mot utgangen i retning sør. Dette medfører at tunnelen kan bli eksponert for solblending spesielt med det flate landskap rundt Grimstad.



Figur 4: Veglinje 15150.

Linje 15200

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22B + 23B. Lengde ca. 20,2 km

Alternativet følger dagens trase i nordligste parsell, mens for de to øvrige parsellene ligger veglinjen i urørt terreng i vestlige korridor. Vegen har en direkte linjeføring med lange horisontalkurver. Vertikalgeometrien tilfredsstiller kravene for linjeføring iht vegnormalene. Vegen går gjennom urørt terreng med lite bebyggelser. Den etableres med god avstand til byområdet langs eksisterende veg. Alternativet følger eksisterende veglinje i en av tre parseller. Linjen har av 4 tunneler. Tunnelen i profil 86500 under Ranekleiv stiger med 2,2 % retning sør og kan bli eksponert for noe solblending.



Figur 5: Veglinje 15200.

Linje 15220

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22B + 23(B-C). Lengde 20,2 km

Alternativet følger dagens trase i nordligste parsell, mens for de to øvrige parsellene ligger

veglinjen i urørt terreng i vestlige korridor. Vegen går gjennom urørt terreng med lite bebyggelser.

Den etableres med god avstand til byområdet langs eksisterende veg. Linja har 4 tunneler hvor en av de er utsatt for solblending.

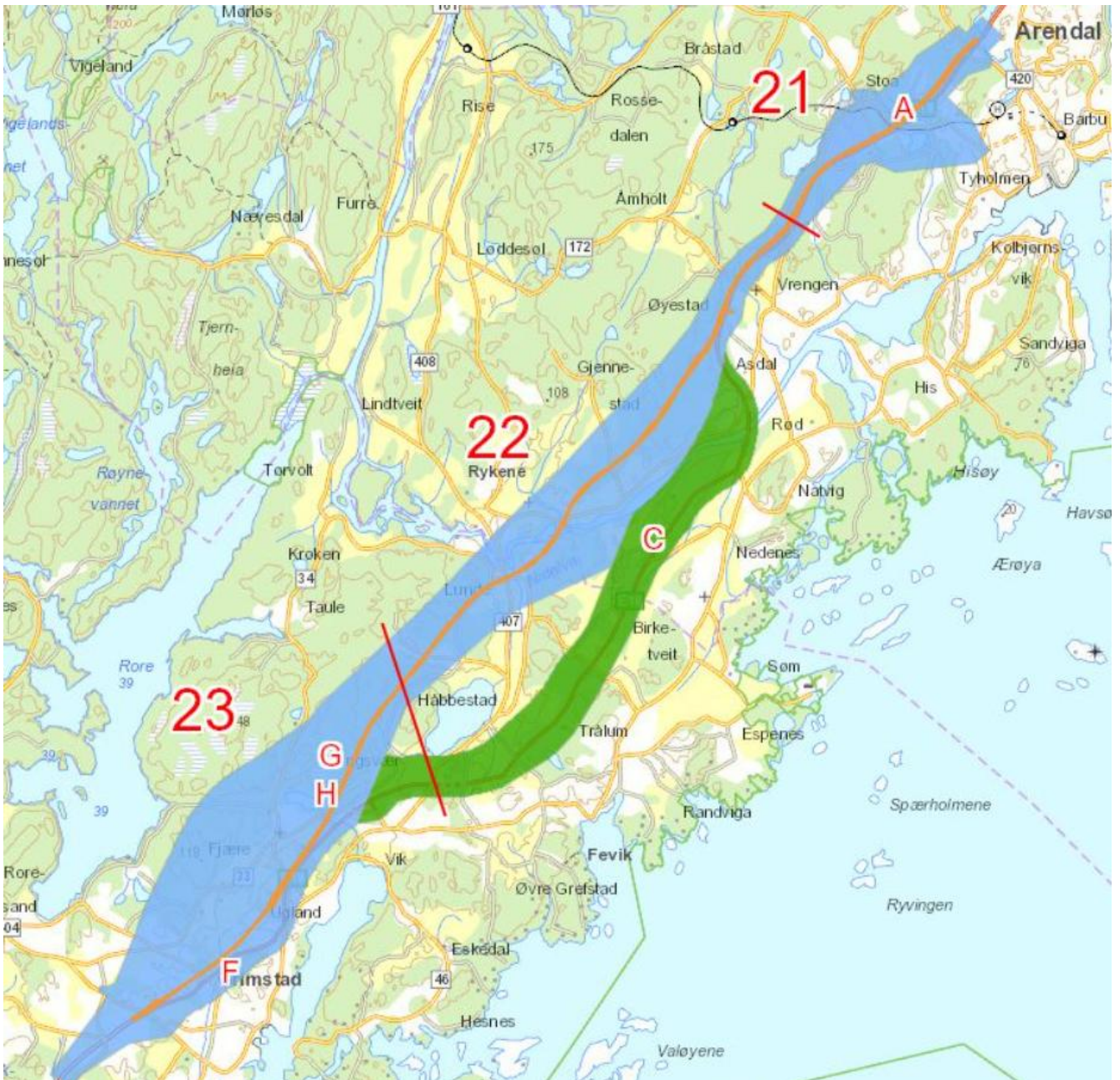


Figur 6: Veglinje 15220.

Linje 16000

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22A + 23(D-F)., Lengde 18,2 km

Linjen følger stort sett eksisterende E18 de første 4,5 km. Deretter går den i nytt terreng i den vestre korridor før den beveger seg mot østre korridor mot slutten. Linja har 3 tunneler og går gjennom et bebygd område før den kobler seg på eksisterende firefeltsveg i Grimstad.

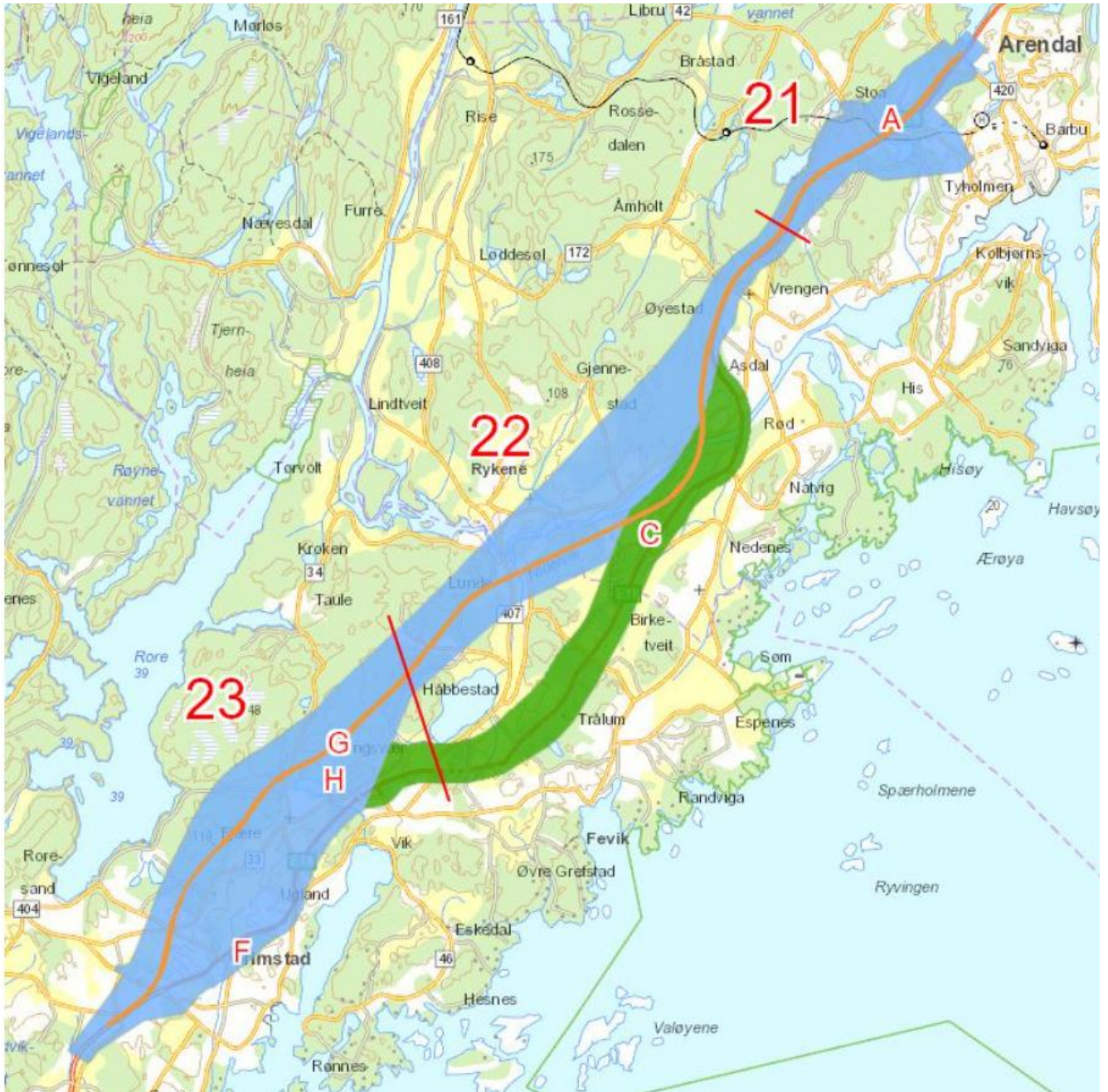


Figur 7: Veglinje 16000.

Linje 16010+15200

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22B + 23B. Lengde 19.6 km.

Alternativet følger dagens trase i nordligste parsell, mens for de to øvrige parsellene ligger veglinjen i urørt terreng i vestlige korridor. Veggen har en direkte linjeføring med lange horisontalkurver. Veggen går gjennom urørt terreng med lite bebyggelser. Den etableres med god avstand til byområdet langs eksisterende veg. Linja har av 4 tunneler. Tunnelen i profil 86500 under Ranekleiv stiger med 2,2 % retning sør og kan bli eksponert for noe solblending.



Figur 8: Veglinje 16010+15200.

Linje 16010+15220

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22B + 23(B-C). Lengde 19,6 km
 Alternativet følger dagens trase i nordligste parsell, mens for de to øvrige parsellene ligger veglinjen i urørt terreng i vestlige korridor. Vegen har en direkte linjeføring med lange horisontalkurver. Vertikalgeometrien er akseptabel. Vegen går gjennom urørt terreng med lite bebyggelse. Den etableres med god avstand til byområdet langs eksisterende veg. Linja har 4 tunneler.



Figur 9: Veglinje 16010+15220.

Linje 16010

Linjen består av delstrekningen 21A + 22A + 23D. Lengde 19,0 km

Linjen følger stort sett eksisterende E18 de første 4,5 km. Deretter går den i nytt terreng i vestre korridor med 4 tunneler før den går gjennom et bebygd område og kobler seg på eksisterende firefeltsveg i Grimstad. Vegen har en meget direkte linjeføring med få og store horisontalkurver. Den lange tunnelen under Frivoll stiger med 4,75 % mot utgangen i retning sør vest. Dette medfører at tunnelen vil bli eksponert for solblending spesielt med det flate landskap rundt Grimstad. Alternativet benytter noe av eksisterende vegtrase, men mindre enn øvrige alternativer.



Figur 40: Veglinje 16010.

Linje 13800

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22C + 23F. , Lengde 19,9 km.

Linja ligger stort sett på dagens E18 i alle parsellene med noen unntak av i parsell 22 hvor den går i tunnel under Rankleiv (Myra) for å tilfredsstille de geometriske kravene. Videre i parsell 23 går linja over noen bygg som må innløses for å tilfredsstille valgt geometri. Linja har 4 tunneler hvor en er utsatt for solblending



Figur 50: Veglinje 13800.

Linje 13810

Linjen er sammensatt av eksempellinjene 21A + 22A + 23(B-C). Lengde 19,6 km
 Linja følger stort sett eksisterende E18 de første 4,5 km. Deretter går den i nytt terreng i den vestre korridoren med 4 tunneler før den går gjennom et bebygd område og kobler seg på eksisterende firefeltsveg i Grimstad.

Vegen har en direkte linjeføring med få og store horisontalkurver.



Figur 61: Veglinje 13810.

3.1.4 Beskrivelse av eventuelle sikkerhetsproblemer i alternativene

Det sees ingen særskilte sikkerhetsproblemer ved de ulike alternativene med unntagelse av de avvik i kurvaturparametre som er påpekt i de enkelte beskrivelsene for de ulike alternativene (3C). Dette er forhold som kan ha sikkerhetsmessig betydning spesielt dersom hastigheten oppgraderes til 120 km/t.

I anleggstiden kan det knytte seg ulike sikkerhetsmessige problemstillinger opp mot de ulike alternativene som beskrevet i kapittel 4.

3.1.5 Beskrivelse av eventuelle årstidsbestemte og klimatiske forhold

Forholdene knyttet til årstidsbestemte og klimatiske forhold vurderes å være de samme som referansealternativet for alle linjer. De største trafikksikkerhetsmessige utfordringene en har i dag på firefeltsveger kan se ut til å være knyttet opp mot vanskelige klimatiske føreforhold som plutselige store snøfall, ising, tåkedannelse samt kjøretøy- og førerproblemer. En del av disse forholdene kan kompenseres ved årvåkenhet og intensitet i vedlikeholdet i driftsfasen samt at vegen utrustes med belysning og adekvate overvåknings- og varslingssystemer. Eventuelle grundigere vurderinger av dette temaet må, hvis ønskelig, utføres av meteorologisk kompetanse.

3.2 Kvantitativ risikovurdering

Tabellen under viser en oppsummering av beregnede ulykkeskostnader og antall ulykker for linjene mellom Dørdal og Arendal i EFFEKT. Her vises reduksjoner i totale ulykkeskostnader, antall drepte, hardt skadde, lettere skadde og antall personskadeulykker ved å bygge ny E18 sammenliknet mot å beholde referansealternativet. Tallene viser totale besparelser i løpet av hele analyseperioden, altså fom. 2022 tom. 2061. Beregningene tar utgangspunkt i hele vegsystemet som blir influert (ref. kap. 2.4.1) av E18 trafikken.

Dørdal og Tvedestrand

Linje	Ulykkeskostnader (i 1000 kr prisnivå 2018)	Drepte	Hardt skadde	Lettere skadde	Personskadeulykker
13130	-1 330 000	-21	-30	-311	-229
13150	-1 336 000	-21	-30	-309	-232
13230	-1 312 000	-20	-30	-298	-188
13240	-1 317 000	-20	-30	-296	-196
13250	-1 301 000	-20	-30	-297	-185
13330	-1 331 000	-21	-30	-304	-233
13390	-1 336 000	-21	-30	-309	-232
13710	-1 336 000	-21	-30	-309	-232
13730	-1 335 000	-21	-30	-311	-229

Linjene som kommer best ut i EFFEKT er linjene 13150, 13390 og 13710. Differansene til de øvrige alternativene er imidlertid så små at det er ikke grunnlag for å si at en trase er signifikant trafikksikkerhetsmessig bedre enn de øvrige alternativene. Men det som beregningen forteller klart og tydelig er at alle de foreslåtte alternativene er veldig mye bedre enn referansealternativet som er å beholde eksisterende veg. Trafikksikkerhetsgevinstene i forhold til referansealternativet vil være størst på de strekningene av eksisterende veg som fremdeles mangler midtrekkverk.

Arendal og Grimstad

Linje	Ulykkeskostnader (i 1000 kr prisnivå 2018)	Drepte	Hardt skadde	Lettere skadde	Personskadeulykker
11130	-380 000	-5	-7	-89	-43
13800	-439 000	-6	-8	-119	-53
13810	-344 000	-3	-5	-107	-43
15140	-359 000	-5	-7	-86	-38
15150	-357 000	-5	-7	-85	-38
15200	-251 000	-2	-3	-61	-23
15220	-251 000	-2	-3	-61	-23
16000	-299 000	-2	-4	-77	-33
16010	-299 000	-2	-4	-77	-33
16010+15200	-286 000	-2	-4	-74	-33
16010+15220	-286 000	-2	-4	-74	-33

På delstrekningen Arendal – Grimstad kommer linje 13800 beregningsmessig best ut. Dette har sammenheng med at dette alternativet hovedsakelig ligger i dagens trase og derved fanger opp det aller meste av trafikken på strekningen. Eksisterende E18 vil ikke bli opprettholdt som sekundærveg.

Differansen til de øvrige alternativene er heller ikke her veldig stor.

Et annet forhold som en kan merke seg er at trafikksikkerhetsgevinstene ved å bygge ny veg på denne delstrekningen er vesentlig mindre enn på strekningen Dørdal – Tvedestrand. Dette har sammenheng med det som tidligere er anført nemlig, at denne delstrekningen, etter sikkerhetsmessig oppgradering i periode 2012 – 2013, har fått en god trafikksikkerhetsmessig standard. Problemene på denne strekningen vil i hovedsak være knyttet opp mot manglende kapasitet og trafikkavvikling.

Effektprogrammet baserer seg på statistikk gjennomsnittstall. Noe av innvendingene mot EFFEKT er at de aktuelle undersøkte prosjektene ikke alltid representerer et statistisk gjennomsnitt. Dette medfører i mange tilfeller at det kan være vanskelig å gi en fullt ut logisk forklaring på beregningsresultatene. Hvis en går grundig inn i ulykkesstatistikken vil en også kunne se noen tilsynelatende ulogiske slutninger som det er vanskelig å gi en plausibel forklaring på.

En skal derfor være meget forsiktig med å ta resultatene fra EFFEKT for bokstavelig og bruke resultatene for å skille mellom de ulike alternativene mht. trafikksikkerhetsmessige rangering, særlig når beregningsresultatene viser små differanser.

3.3 Kvalitativ risikovurdering

I dette kapitlet er det gjennomført en kvalitativ risikovurdering av veglinjene som beregnet i EFFEKT. Den kvalitative vurderingen er en vurdering av de ulike alternative veglinjene i forhold til referansealternativet uten at det totale vegsystem vurderes i sin helhet. Tabell 1 viser verdiene som er benyttet i den kvalitative risikovurderingen.

Verdi:	Betydning:
0	Risiko som i referansealternativet
+/-	Risiko noe lavere/høyere enn i referansealternativet
++/--	Risiko lavere/høyere enn i referansealternativet

+++/--	Risiko mye lavere/høyere enn i referansealternativet
--------	--

Tabell 1: Verditabell for kvalitative risikovurderinger.

Denne kvalitative risikovurderingen er bygd opp etter angitte «Retningslinjer gitt i henhold til forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturloven (vegsikkerhetsforskriften)», som samsvarer med vedlegg 1 i Statens vegvesens håndbok V712. I tillegg er det supplert med flere kategorier/vurderingspunkt relevant for prosjektet. Vurderingen omfatter i alt 15 punkter. Med bakgrunn i at angitte veglinjer innebærer få forskjeller for trafikksikkerheten i forhold til hverandre, men større forskjeller sammenlignet med 0-alternativet, er felles forskjeller/ulikheter for alle veglinjer, i forhold til 0-alternativet, beskrevet først i den kvalitative vurderingen, mens forskjeller mellom de ulike alternativene er belyst i etterkant. Til slutt følger en oppsummering og sammenstilling av vurderingene. Kapittelet er delt inn i to hoveddeler, en for hver av strekningene Dørdal – Tvedestrand og Arendal – Grimstad.

Grunnlag for vurdering av nye alternativ i forhold til 0-alternativet

Ulykker med myke trafikanter

Ny veg vil forhindre kryssing over veg i plan og tilrettelegger for planskilt kryssing der det er nødvendig. Det vil være forbud mot gang- og sykkeltrafikk langs vegstrekningene. Eneste steder gående og syklende kan sees å ferdes, aktuelt for prosjektet, er ved holdeplasser for kollektivtrafikk.

Registrerte ulykker mht myke trafikanter på eksisterende vegnett er lavt på begge de aktuelle strekningene og ut i fra det er forbedringspotensialet beskjedent. Den største gevinsten for denne trafikantergruppen vil antakeligvis være av miljømessig art ved at trafikken føres bort i fra eksisterende vegnett, hvor denne gruppen i etter situasjonen kan ferdes, og at følelsen av opplevd trygghet blir større.

Møteulykker

Ny veg bygges med fire kjørefelt og midtdeler. Risikoen vurderes med dette redusert sammenlignet med referansealternativet. Bredere kjørebane samt etablering av midtrekkverk med større tilgjengelig arbeidsbredde vil redusere påvirkning av motgående kjørefelt ved påkjørsel av vegrekkverket/midtdeler.

Effekten på møteulykker vil være størst på de strekningen som i dag mangler midtrekkverk.

Utforkjøringsulykker

Risiko vurderes redusert sammenlignet med 0-alternativ, med bakgrunn i bedre kurvatur, større vegbredder, utslaket sideterrang og forskriftsmessig rekkverk og sikkerhetsutrustning.

Kryssulykker/kryssplassering

Prosjektet innebærer etablering av nye kryss. Risikoen for ulykker i kryss vurderes redusert på grunn av bedre kryssutforming, samt endret krysstype. Nye kryss vil bygges som planskilte kryss, som er mer trafikksikre enn kryss i plan. Det vil ha mindre betydning om det er mange kryss med lite trafikk eller få kryss med stor trafikk, så lenge kryssene har nok kapasitet. God kryssutforming vurderes å være av større betydning. Kryssene må legges slik at det er tilstrekkelig plass til en riktig utforming.

Krysstypene som velges bør fortrinnsvis standardiseres og gis en mest mulig enhetlig utforming som også harmonerer med naboparsellene som er under utbygging

Ulykker knyttet til avkjørsler

Risiko vurderes som liten med bakgrunn i at ny E18 ikke vil ha adkomster. På strekningen Dørdal – Tvedestrand er det registret 2 avkjørsler, mens det på strekningen Grimstad – Arendal er ingen. Potensialet for sikkerhetsgevinst i tilknytning til dette problempunktet er derfor meget beskjedent.

Ulykker knyttet til feltskifte og forbikjøringer

En firefeltsveg vil gi gjennomgående muligheter for feltskifte og forbikjøringer. Antall kjørefelt og vegens oppbygging legger til rette for at dette skal kunne gjennomføres på en sikker måte. Risikable forbikjøringer knyttet til korte forbikjøringsstrekninger, redusert sikt, med mer, unngås med nytt normalprofil som består av to kjørefelt i hver kjøreretning.

Videre vil en slik veg legge til rette for at bilistene kan kjøre i sitt individuelle ønskede fartsnivå som de selv føler seg komfortabel med. Det vil være mulig å ha et noe differensiert fartsnivå på trafikken uten at dette skaper stressituasjoner og farlige forbikjøringer. I forhold til referansealternativet som har få muligheter for sikker forbikjøring, vil en firefeltsveg bety en stor forbedring.

Påkjøring bakfra

Ulykker knyttet til påkjøring bakfra vurderes redusert på grunn av bedre sikt og geometriske forhold. På eksisterende E18 er det til tider stor trafikk med periodevis kødannelse og uventede stopp. Dette medfører risiko for påkjøring bakfra. Ny veg vil ha større vegbredde og bedre kapasitet. Risikoreduksjonen er også knyttet til nye kryssløsninger.

Ulykker med tunge kjøretøy

Risiko vurderes redusert på grunn av generelt økt kvalitet på vegen med fire kjørefelt. Bedre sikts- og stigningsforhold, større vegbredde og gode forbikjøringsmuligheter.

MC-ulykker

Det har vært noen alvorlig motorsykelulykker på eksisterende veg på begge de aktuelle delstrekningene. Risiko for motorsyklistuhell vurderes redusert på grunn av økt kvalitet på veg og bedre horisontalkurvatur samt bedre vannavrenning på vegdekket. Avslaket sideterreng uten vegrekkverk og tette rekkverk eksempelvis i betong anses som fordelaktig for denne trafikantgruppen.

Viltpåkjørsler

Risiko for påkjørsel av storvilt vurderes redusert fordi ny veg antas å få viltgjerde langs hele strekningen. Dagens vegnett har en begrenset lengde viltgjerde. Risiko for påkjøring av småvilt som går under viltgjerde vil kunne øke på grunn av et høyere hastighetsnivå på vegen.

Tunnelulykker

0-alternativet har to mindre tunneler og samtlige nye alternativer vurderes å innebære en risikoreduksjon knyttet til redusert ulykkesrisiko ved eksisterende tunneler. På generell basis vurderes nye tunneler og ny veg i dagen å innebære mindre risiko enn eldre tunneler.

Bru

I noen av alternativene i delparsell 3C, tilfredsstiller ikke to av bruene Vegnormalenes krav om at horisontalkurvatur skal økes med 50 % utover det som er minstekravet. Dette kravet kan i enkelte

tilfeller virke noe strengt og bør derfor kunne vurderes i forhold til en eventuell fraviktsbehandling dersom alternativet skal videreføres. Dette gjelder linjene 13230, 13240 og 13250

Skred

Det sees ikke store forskjeller mellom alternativene og 0-alternativet, men ny veglinje antas noe bedre ved at skredutsatte partier/fjellskjæringer gjennomgås og sikres. I forbindelse med bygging av ny veg vil det foretas forundersøkelser og stabilitetssikring.

Årstidsbestemte forhold

Alternativene vurderes ikke å innebære noen særskilt endring i forhold til nullalternativet.

Anleggsfase

På generelt nivå vurderes det som positivt at ny veg anlegges utenfor bebodde områder og eksisterende veg, slik at bygging av ny veg kan gjennomføres uten at gjennomgående trafikk berøres i anleggsfasen. Desto større andel av ny veg som legges i eksisterende trase, desto større ulemper/sikkerhetsmessige problemer forventes dette for trafikantene i anleggsperioden.

Solblending

I forbindelse med bygging av nye veger opplever en fra tid til annen at solblending i tunnelportaler kan oppstå som et problem. Terrenginngrepene ved nye firefelts veger er så store og omfattende, at omgivelsene rundt vegene blir åpnet opp. På den positive siden betyr dette bedre lys- og siktforhold for trafikantene. På den negative siden kan en lavtstående blendende sol midt imot trafikkretningen, i et åpent terreng, være meget sjenerende og i noen tilfeller direkte trafikkfarlig. Problemet er mindre på firefelts veger med adskilte kjøreretninger enn på tofeltsveger, men er likevel et problemområde som en bør være oppmerksom på ved videre prosjektering.

3.3.1 Sammenstilling av kvalitative risikovurderinger for strekningen **Dørdal - Tvedestrand**

I dette underkapittelet presenteres en sammenstilling av resultatene fra de kvalitative risikovurderingene.

Dørdal - Tvedestrand

	0-alternativ	13130	13150	13230	13240	13250	13330	13390	13710	13730
Ulykker med myke trafikanter		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Møteulykker		++	++	++	++	++	++	++	++	++
Utforkjøringsulykker		++	++	++	++	++	++	++	++	++
Kryssulykker		++	++	++	++	++	++	++	++	++
Ulykker i avkjørsler		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulykker knyttet til feltskifte og forbikjøring		++	++	++	++	++	++	++	++	++
Påkjøring bakfra		++	++	++	++	++	++	++	++	++
Ulykker med tunge kjøretøy		++	++	++	++	++	++	++	++	++
MC-ulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Viltpåkjørsler		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tunnelulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulykker på bru		+	+	0	0	0	+	+	0	+
Skred		+	0	0	+	0	0	+	+	+
Årstidsbestemte forhold		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anleggsfase		--	--	0	--	0	---	--	---	--
Solblending		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 2: Sammenstilling av resultater fra kvalitative risikovurderinger for strekningen Dørdal - Tvedestrand.

Basert på denne oversikten er det ingen traseer som peker seg signifikant ut hverken som best eller dårligst. På alle de viktigste punkter vurderes traseene temmelig likt med unntakelse av anleggsfasen hvor en noen av alternativene har nærføring til eksisterende vegnett både i forbindelse med kryssing og ved at ny veg bygges i og langs med eksisterende vegtrase. Det knytter seg også noe usikkerhet i forhold til vurdering av skred og likedan til ulykker på bru der alle alternativer, hvor delparsell 3C inngår, kommer noe dårligere ut. Alle alternativene kommer imidlertid godt ut i forhold til referansealternativet.

Kurvaturen i delparsell 3C bør kunne oppgraderes til vegnormal standard rimelig enkelt og under forutsetning av at dette skjer, vil vi med vekt på trafikksikkerhet i anleggsfasen holde en knapp på 13230 og 13250 som mest fordelaktige alternativ ut i fra en kvalitativ vurdering.

3.3.2 Sammenstilling av kvalitative risikovurderinger for strekningen Arendal - Grimstad

I dette underkapittelet presenteres en sammenstilling av resultatene fra de kvalitative risikovurderingen for strekningen Arendal - Grimstad.

	0-alternativ	11100	11130	15140	15150	15200	16010	15220	16000	16010 + 15200	16010 + 15220	13800	13810
Ulykker med myke trafikanter		0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
Møteulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Utforkjøringsulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kryssulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulykker i avkjørsler		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulykker knyttet til feltskifte		++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Påkjøring bakfra		++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Ulykker med tunge kjøretøy		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
MC-ulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Viltpåkjørsler		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tunnelulykker		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ulykker på bru		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skred		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årstidsbestemte forhold		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anleggsfase		---	--	--	--	-	-	-	--	-	-	---	-
Solblending		-	--	-	--	0	-	0	0	0	0	-	0

Tabell 3: Sammenstilling av resultater fra kvalitative risikovurderinger for strekningen Arendal - Grimstad.

Basert på denne oversikten er det ingen traseer som peker seg ut hverken som best eller dårligst. På alle de viktigste punkter vurderes traseene temmelig likt med unntakelse av anleggsfasen hvor noen av alternativene har nærføring til eksisterende vegnett både i forbindelse med kryssing og ved at ny veg bygges i og langs med eksisterende vegs trase. Dessuten har en registrert at det kan være noe usikkert knyttet til solblending i forbindelse med tunnel åpninger. Med vektlegging på vurderte trafikksikkerhetsmessige forhold i anleggsfasen og traselengde peker veglinje 15200, 16010+15200, 16010+15220 og 13810 seg ut som fordelaktige.

3.4 Oppsummering av kvantitative og kvalitative vurderinger

- Alle de nye traseene kommer positivt ut i forhold til referansealternativet.
- Det er små - nesten neglisjerbare trafikksikkerhetsmessige forskjeller mellom alternativene.
- Anbefaling av alternativ på bakgrunn av henholdsvis kvantitativ og kvalitativ vurdering vil gi ulikt resultat.

En kvalitativ vurdering av en veglinje er en vurdering av et isolert objekt i et snevert perspektiv hvor en bare ser på den aktuelle veglinjen uten å ta i betraktning i nevneverdig grad hvilke ulemper og fordeler denne påfører omgivelsene. I et slikt perspektiv vil en kort vegtrase med en gitt standard med lav trafikk alltid komme bedre ut enn en lang veglengde med samme standard og stor trafikk. Det foretas ingen vurdering av hvilken samfunnsnytte vegen gjør eller hvordan transportoppgavene betjenes.

Den kvantitative vurderingen har fokus på hvilken samfunnsnytte prosjektet har og dette kommer som uttrykk i økonomiske beregninger. Bygging av et nytt vegprosjekt på strekningen Dørdal - Grimstad beregnes å påvirke trafikkforholdene i et større definert influensområdet, som vist på kart i kapittel 3.4.1 og gir en beregning av de økonomiske besparelser i dette influensområdet som inntreffer når det aktuelle vegprosjektet gjennomføres.

Når en ser på Effekt som beregner trafikksikkerheten i et stort influensområde er, det de lengste veglinjene som gir de beste resultatene. Dette har sammenheng med at disse veglinjene ligger nærmere eksisterende bebyggelse og derved får overført mest trafikk på ny veg. Det beste trafikksikkerhetsmessige beregningsresultatene får man når all/mest mulig trafikk overføres til en ny veg som har de beste mulig trafikksikkerhetsegenskapene og som i tillegg er så kort som mulig. Det er ikke unaturlig at kvantitative og kvalitativ vurderinger gir grunnlag for ulike anbefalinger. Den innbyrdes rangeringen mellom alternativene blir derfor vanskelig. Det aller viktigste er imidlertid at alle de nye alternativene kommer ut meget bedre enn referansealternativet på de aller viktigste områdene.

Vår oppfatning er at de alternativene som scorer best i den kvantitative vurderingen normalt bør legges til grunn for videre arbeid og at de eventuelle kvalitative ulempene bør bearbeides.

Dette tilsier at på strekningen;

- Dørdal –Tvedestrand peker veglinjene 13150, 13390 og 13710 seg ut som trafikksikkerhetsmessig fordelaktige.
- Arendal – Grimstad peker veglinje 13800 seg ut som fordelaktig.

Differansene til de øvrige alternativer er imidlertid meget små slik for denne rangeringen raskt kan endres ved små endringer i planforutsetningene.

4 TRAFIKKSikkerhetstiltak på eksisterende vegnett

I dette kapitelet gjøres en vurdering av hva som blir situasjonen på lokalvegnettet ved valg av alternativ og hvilke tiltak som må/bør igangsettes ved valg av de ulike veglinjene. Noen av tiltakene som beskrives og anbefales vil kunne ha betydning for i foranstående vurderinger som er gjort på de ulike veglinjene mht trafikksikkerhetsmessig anbefaling av veglinje.

Virkninger på lokalt vegnett:

For hver delstrekning (1, 2, 3, 4, 5, 21, 22 og 23) er det vurdert forhold som kan ha innvirkning på trafikksikkerheten på lokalvegnettet. Det gjelder:

- I anleggsfasen
- I driftsfasen
- Ved stengning av ny E18 pga vedlikehold eller ulykker. I dette tilfellet vil utgangspunktet for vurderingen være at kun en trafikketning blir omdirigert til lokalvegnettet.

Samlet oversikt over aktuelle tiltak:

Delstrekn.	Anleggsfasen	Driftsfasen	Ved stengning av ny E18
1A og 1B	<p>Behov for anleggsveg langs ny E18</p> <p>Hastighetsreduksjon på hele parsellen Ekstra hastighetsreduksjon ved kryssingspunktene.</p> <p>Vegomlegging og trolig noe manuell dirigering ved montering/støping i kryssingspunktene med E18 og (4 stk.) og fylkesveg (3 stk.)</p> <p>Etablering av kryss på Gjerdemyra.</p>	<p>Gjenværende trafikk på E18 og Fv. 363 blir liten.</p> <p>Ingen tiltak.</p>	Ingen tiltak
2A, 2B og 2C	<p>Det forutsettes anleggsveg langs hele nye E18</p> <p>Sikring (med GSV) og omlegging av Fv. fra Tangen mot Fikjebakke</p> <p>INGEN TILTAK NØDVENDIG PÅ EKS. E18</p>	Ingen tiltak	<p>Omkjøringsveg E18 og Fv. 256</p> <p>Tiltak:</p> <p>Midlertidig visningsskilting og hastighetsreduksjon på Fv. 256.</p>
2D	Det er behov for hastighetsreduksjon på E	Ingen tiltak	Ingen tiltak

	18 ved alternativ 2D der linja krysser E 18 rett syd for Tangen. På samme sted vegomlegging og trolig noe manuell dirigering ved montering/støping av bru for nytt kryss.		
3A og 3B	<p>Forutsettes at det etableres anleggsveg langs ny E18.</p> <p>Som omkjøringsveier benyttes delvis eksist E 18 og delvis lokalveger med tilfredsstillende kapasitet Ingen fysiske tiltak ut over skilting.</p>	<p>Gjenværende trafikk på eks. E18 blir liten.</p> <p>Hastighetsreduksjon vurderes ved Søndeled og Fiane.</p> <p>ELLERS INGEN TILTAK</p>	Hastighetsreduksjon vurderes ved Søndeled og Fiane.
3C	Sikring av eksist fv (gml E18) i kryssingspunkt nord for Søndeled	<p>Gjenværende trafikk på eks. E18 blir liten.</p> <p>Ingen tiltak</p>	Ingen tiltak
4	Alternativ 4 F og 4I kan bygges mens trafikken går på dagens E 18, kun med sikring av kryssingspunkt. For 4G må det etableres ny lokal parallell lokalvei mellom Akland og Vinterkjær. For alle andre alternativ benyttes fv 418 via Søndeled og det er ikke behov for andre tiltak enn skilting og eventuell fartsreduksjon ved Søndeled og Fiane.	Ingen tiltak utover samordning med delstrekning 3	Ingen tiltak utover samordning med delstrekning 3
5	<p>Alle alternativ ligger vest for dagens E18.</p> <p>Det forutsettes at det etableres anleggsveg langs ny E18.</p> <p>Det kan bli behov for hastighetsreduksjon på eks. E18 grunn av økt anleggstrafikk og flere</p>	Ingen tiltak	Ingen tiltak

	avkjørsler til anleggsområdet.		
21	Sikre lokalveg mellom Harebakken og Stoa. Videre fra Stoa til Asdal er det kritisk å lede E 18 trafikken på fv 171. Det bør vurderes å bygge parallell veg til E 18 som også kan benyttes som tilførselsveg for anleggstrafikken	Anbefalt ny parallell lokalveg	Anbefalt ny parallell lokalveg
22	Ingen tiltak utover skilting	Ingen tiltak utover skilting	Dagens E18 vil fungere som som avlastningsveg Ingen tiltak utover skil
23	Ny veg via Dømmesmoen: Ingen tiltak utover skilting Ny veg parallelt med dagens E 18: Dagens E 18 blir berørt ved nytt Biekryss. Ellers konflikt ved Frivollkrysset og fv 404. Begge steder behov for lokal trafikkomlegging, hastighetsreduksjon og trolig noe manuell dirigering.	Ingen tiltak utover skilting	Dagens E18 vil fungere som som avlastningsvegt Ingen tiltak utover skilting, fartsreduksjon kan vurderes

5 GENERELLE BETRAKTINGER

5.1 Vegnett - system

Når ny veg bygges vil det gamle vegsystemet stå igjen som et sekundærvegssystem. Opprettholdelse av dette vegnettet i tjenlig stand er svært viktig i forbindelse med at det utføres periodisk vedlikeholdet på ny veg som medfører at hovedvegen må stenges for trafikk. Det samme gjelder også i ulykkes- og akutt situasjoner. Med unntakelse av strekning Harebakken – Asdal (21) vil begge delstrekningene mellom Dørdal og Arendal, etter utbygging ha et tjenlig lokalvegnett som trafikken kan omdirigeres til når behovet for dette oppstår.

For å etablere et gjennomgående godt vegsystem med gode omkjøringsmuligheter både i vedlikeholds- og krisesituasjoner, anbefales det derfor at det etableres en parallell veg med ny E18 på strekningen Harebakken - Asdal slik at behovet for tjenlig omkjøring kan imøtekommes også på denne strekningen.

Ut i fra en trafikksikkerhetsbetraktning bør

- De strekningen som ikke har midtrekkver komme i første utbygningsetappe.
- Deretter bør strekningen Grimstad – Arendal
- Til slutt strekningen Tangen – Akland

5.2 Bompenginnkreving

Samtidig som man må fokusere på å ha et godt alternativt omkjøringsvegnett i beredskap for driftsfasen, må man ikke gjøre omkjøringsvegnettet alt for attraktivt. Innføring av bompenger på hovedvegen vil påvirke fordeling av trafikken på vegnettet. Et nytt vegsystem blir mindre attraktivt ved høyere bompengesatser. Bompenger på E18 og et godt sekundærvegssystem vil medføre at de blir «trafikklekkasje» fra ny E18 til sekundær vegnettet. Restriktive tiltak på sekundærvegnettet bør eventuelt vurderes for å øke overgangen til ny veg. Hvis en større andel av trafikken kjører på et vegnett som er mindre trafikksikkert enn ny E18, medfører dette at den totale trafikksikkerhetsgevinsten reduseres.

Trafikkprognosene og beregninger i EFFEKT har tatt utgangspunkt i at hele vegsystemet etter åpning skal være fritt tilgjengelig uten noen form for restriksjoner. Når det innføres restriktivt tiltak (bompenger) på ny E18, vil dette slå ut på trafikkfordelingen/prognosene ved at en større andel av trafikken overføres fra ny E18 til lokalvegnettet. Beregningene i «EFFEKT» gir da sannsynligvis noe for høye verdier i forhold trafikksikkerhetsmessige gevinster. Dette trenger ikke forrykke den innbyrdes rangeringen av nye alternativer, men vil gi et noe for gunstig tall i forhold til referansealternativet. Plassering av bompenge punkt sammen med etablering av eventuelle restriktive tiltak på sekundærvegnettet vil påvirke denne situasjonen. Dette punktet må ha fokus i det videre planarbeidet for å redusere de trafikksikkerhetsmessige ulempene som bompengeinnkrevingen kan medføre.

Perioden med innkreving av bompenger vil være begrenset og bortfalle etter en tid og den trafikksikkerhetsmessige gevinsten etter bortfall av bompenger forventes da å øke.

5.3 Kryssløsninger og prinsipper som bør etterstrebes

Etablering av sekundær veg over hovedveg bør etterstrebes og vurderes som det viktigste prinsippet for anleggelse av nye kryssløsninger. En slik utforming vil medføre at trafikanter på hovedveg som kjører av vegen til sekundærvegnettet får naturlig hastighetsreduksjon som følge av stigningsforholdene, samtidig som trafikk til hovedvegen enklere akselererer til hastighetsnivået på hovedvegen. Rask akselerasjon for trafikanter fra sekundærveg til hovedveg vurderes å medføre mindre spredning i hastighet og dermed mindre påvirkning på eksisterende trafikk langs hovedveg.

Kløverbladkryss anbefales ikke med bakgrunn i at halvparten av rampene vil innebære kjøring i motsatt retning av trafikantens reisemål, og dermed kunne medføre usikkerhet og feilkjøring både på ramper og feilkjøring som leder til høyere transportarbeid. Planskilt ruterkryss med oval (stor rundkjøring) anbefales heller ikke med bakgrunn i begrenset sikt pga. brurekkverk og at ramper etableres med kort avstand til hovedveg. Sistnevnte punkt medfører vanskeligheter med plassering av nødvendig utstyr mellom hovedveg og rampe som støtpute og trafikkskilt.

Enhetlig og så lik utforming av kryss som mulig bør etterstrebes med bakgrunn i å gjøre infrastrukturen enkel for trafikantene å lese, slik at plassering i felt og kryss, samt kjøremønsteret blir så lettforståelig som mulig.

6 KONKLUSJON

Det er en målsetting at alle trafikantgrupper skal få bedre trafikksikkerhet når det bygges ny veg. Det kan generelt uttrykkes at desto større andel av trafikken som benytter den sikreste vegen, desto bedre vil den totale trafikksikkerheten være. For å oppnå størst trafikksikkerhetsgevinst bør derfor ny veg bygges i en trase og gis en utforming som gjør at flest mulig vil benytte den. Dette innebærer blant annet at kryss og veg utformes og anlegges slik at det blir lett å komme på og av, at kapasiteten og komforten er god og at det gir tidsbesparelser å velge den nye trafikksikre vegen.

Samtlige veglinjer vil etableres uten avkjørsler og med planskilte kryss. Dette gjør at ny veg, uansett hvilket alternativ som velges, blir mer oversiktlig og trafikksikker enn dagens E18.

Av beredskapsmessige grunner bør det tilrettelegges for et gjennomgående funksjonelt sekundærvegsystem som kan brukes når E18 må stenges for trafikk.

Kost/nytte-programmet EFFEKT er benyttet til å estimere forskjeller i ulykkeskostnader og ulykestall for de ulike alternativene. Programmet tar utgangspunkt i trafikkprognosene og hvordan trafikken fordeler seg på de forskjellige veglenkene. Dette sammenholdes med ulike ulykkesfrekvenser på de samme veglenkene. Ulykkesfrekvensene baserer seg på et statistisk gjennomsnitt av registrerte ulykker på veger med tilsvarende kvalitet og funksjon.

Den kvantitative og kvalitative analysen favoriserer i utgangspunktet ulike alternativer, hvor den kvantitative analysen gjennomført med beregningsprogrammet EFFEKT, for samfunnsøkonomiske analyser, favoriserer veglinjer i eksisterende vegtrase, fordi dette gir størst transportarbeid på ny veg med lavere antatt ulykkesfrekvens. Disse beregningene antar videre at eksisterende trase, vil være som i dag. Den kvalitative analysen, favoriserer på sin side alternativer i jomfruelig terrengsom som gir bedre plass til god kryssutforming, redusert påvirkning av trafikken i anleggsfase, samt mulighet for å tilpasse eksisterende E18 til en veg for mer lokale reiser og både gang- og sykkeltrafikk.

Hovedkonklusjonen er at selv små endringer i planforutsetningene vil kunne endre den innbyrdes rangeringen av alternativene i effektberegningene, blant annet hvis bompenger innføres og restriktive tiltak iverksettes på lokalvegnettet iverksettes. Konklusjon og anbefaling av denne trafikksikkerhetsmessige konsekvensanalysen er at det er små forskjeller mellom alternativene og at samtlige alternativer, etter utbygging, vil gi redusert risiko sammenlignet med 0-alternativet.

- På strekningen Dørdal Tvedestrand er linjene 13150 13390 og 13710 trafikksikkerhetsmessig fordelaktig.
- På strekningen Arendal – Grimstad er linje 13800 trafikksikkerhetsmessig fordelaktig. Men dette forholdet kan endre seg dersom det av beredskapsmessige grunner etableres en ny parallellført sekundærveg på strekningen Harebakken – Asdal.