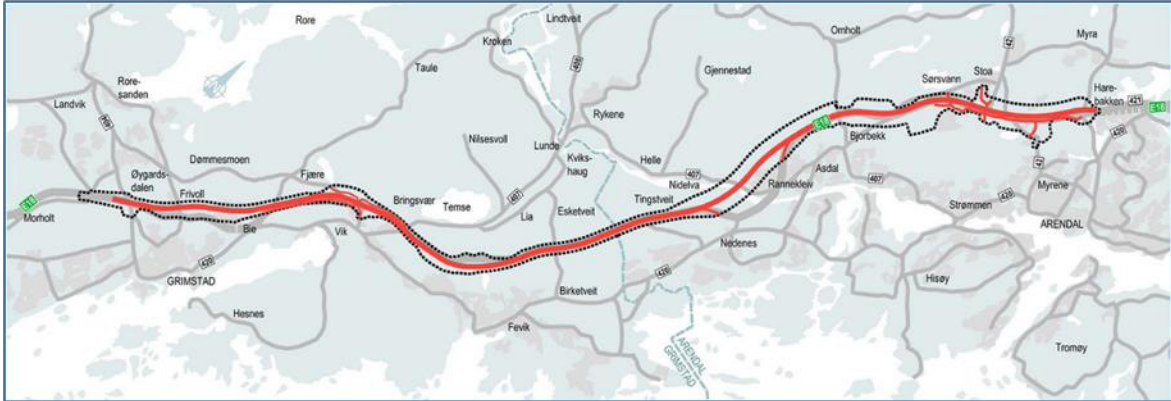




Sluttrapport

E18 Verdioptimalisering Arendal - Grimstad.

Oppdragsnr:	A212290
Oppdragsnavn:	E18 Verdioptimalisering Arendal - Grimstad
Dokument nr.:	NV42E18AG-PLA-NOT-0010

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

Forord

Denne sluttrapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med verdioptimalisering av strekningen Arendal – Grimstad. Rapporten sammenstiller arbeidet som er utført innen de ulike fagtemaene.

Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Nye Veier.

Hos Nye Veier leder Håkon Lohne arbeidet med verdioptimaliseringen. Knut Ekseth har vært prosjektleder hos COWI AS. Ansvarlige for utarbeidelsen av sluttrapporten er Trond Henriksen Krågsrud og Hanne Lundby.

Mai 2021

Innhold

Forord	3
1 Sammen drag	5
2 Innledning	9
2.1 Bakgrunn	9
2.2 Mål for verdioptimaliseringen.....	9
3 Metode	10
4 Hovedalternativene 10000 og 17100	12
4.1 Forutsetninger og metodikk i optimaliseringen	12
4.2 Delstrekning 1 Harebakken–Verpåsen.....	13
4.3 Delstrekning 2 Verpåsen–Gjømle.....	14
4.4 Delstrekning 3 Gjømle–Øygardsdalen.....	15
4.5 Oppsummering	17
5 Vurdering av hovedalternativene	19
5.1 Kostnader	19
5.2 Overordnede trafikkstrømmer.....	20
5.3 Trafikk og veisystem	22
5.4 Prissatte virkninger	23
5.5 Trafikksikkerhet.....	25
5.6 Ikke-prissatte tema	26
5.7 Klima	27
5.8 Luftkvalitet.....	28
5.9 Støy.....	29
6 Sammenstilling og konklusjon	31
6.1 Sammenligning av alternativene	31
6.2 Vurdering av måloppnåelse	32
7 Referanser	34

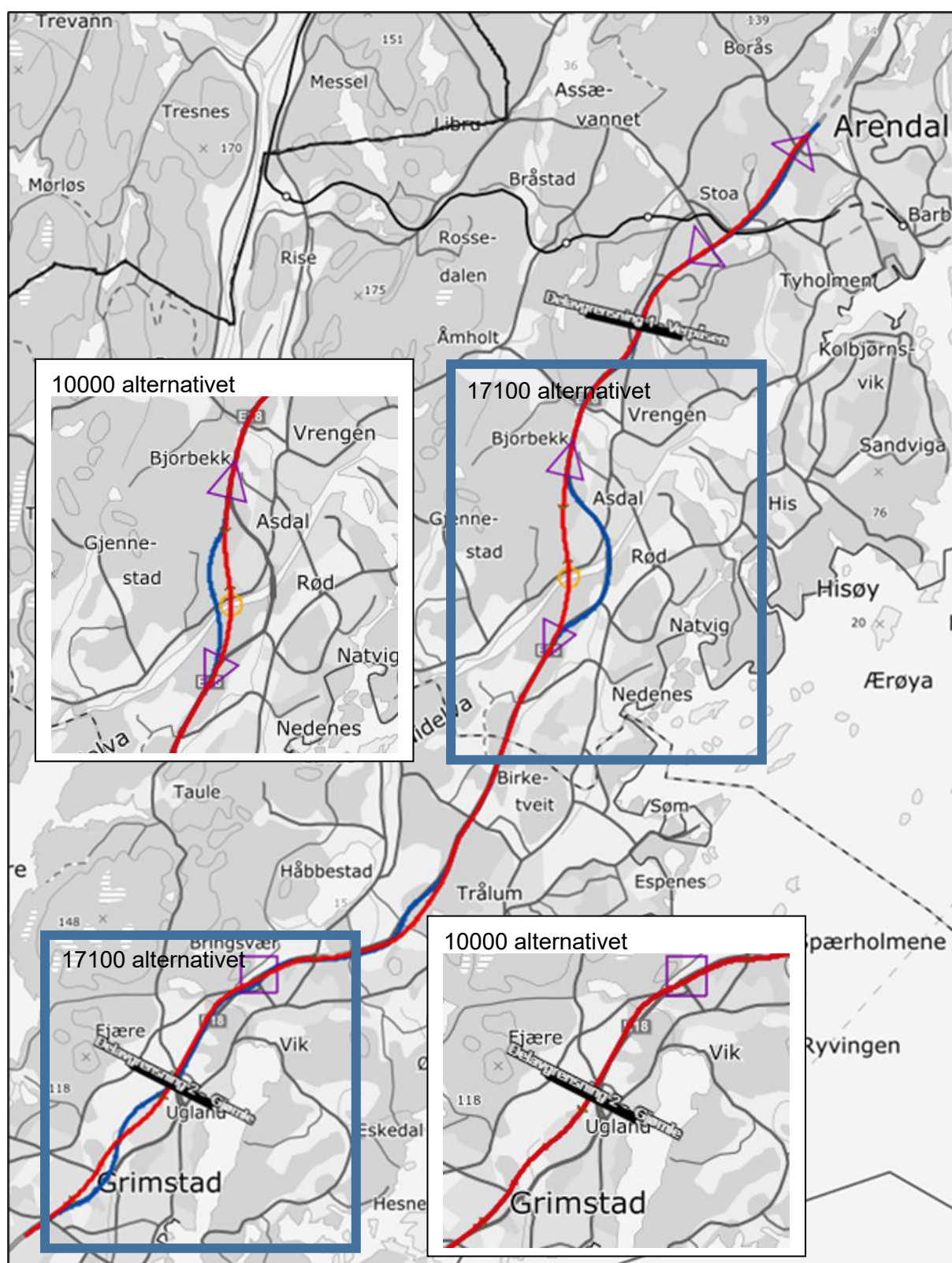
1 Sammendrag

E18 Arendal-Grimstad inngår i kommunedelplanen for E18 Dørdal–Grimstad som ble vedtatt i de åtte berørte kommunene høsten 2019. Styret i Nye Veier har prioritert strekningen E18 Dørdal–Tvedestrand for regulering og utbygging, mens strekningen på omtrent 20 km Arendal–Grimstad ikke er prioritert. Kommunedelplanen med tilhørende konsekvensutredning for strekningen ble vedtatt 2019. I arbeidet med verdioptimaliseringen er det søkt å komme frem til løsninger som forbedrer den samfunnsøkonomiske nytten av prosjektet.

Prosjektmålene er:

- Et transportsystem som gir lavere investering og vedlikeholdskostnader og/eller at nytten forbedres sammenlignet med vedtatt kommunedelplan.
- Et transportsystem som samlet sett ikke gir klart større belastning for ikke prissatte temaer i forhold til vedtatt kommunedelplan.

Det ble gjennomført et innledende søk og grovsiling for å komme fram til de mulige løsningene som kunne være alternativ til løsningen fra kommunedelplanen (KDP). Etter en overordnet men faglig bred vurdering ble det utpekt to alternativer for videre konkretisering og optimalisering: 10000-alternativet og 17100-alternativet. 10000-alternativet følger i større grad KDP-løsningen, mens 17100-alternativet skal gjenbruke eksisterende vei i størst mulig grad. Overblikk over alternativene er vist i Figur 1-1.



Figur 1-1 Stort kart viser KDP med rød linje og 17100 med blå linje der den avviker mest fra KDP. Utsnittene viser 10000 med blå linje der det er størst forskjell fra KDP. Kryssløsningene fra KDP er vist som firkanter (helkryss) og trekanter (halvkryss).

Prosjektet er inndelt i tre delstrekninger:

- Delstrekning 1: Harebakken – Verpåsen
- Delstrekning 2: Verpåsen – Gjømle
- Delstrekning 3: Gjømle – Øygardsdalen

I den videre optimaliseringen av de to hovedalternativene er det spesielt sett på løsninger for kryss og sekundærveinett på hver av delstrekningene. Tabell 1-1 oppsummerer valgte løsninger i hvert alternativ.

Tabell 1-1 Oversikt over alternativene på delstrekninger

Alternativ 10000	Alternativ 17100
Delstrekning 1 Harebakken – Verpåsen: Helkryss på Harebakken og Stoa. Parallell lokalvei fra KDP-løsning utgår. Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 1 Harebakken – Verpåsen: Helkryss på Harebakken og Stoa. Parallell lokalvei fra KDP-løsning utgår. Fartsgrense 110 km/t.
Delstrekning 2 Verpåsen – Gjømle: • Halvkryss på Rannekleiv (som KDP) • Helkryss på Nedenes (som KDP) • Ikke kryss på Esketveit • Helkryss i Spedalen • Halvkryss på Gjømle Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 2 Verpåsen – Gjømle: • Halvkryss på Rannekleiv • Helkryss på Nedenes • Ikke kryss på Esketveit • Helkryss i Spedalen • Halvkryss på Gjømle Fartsgrense 100 km/t.
Delstrekning 3 Gjømle – Øygardsdalen: Tunnel gjennom Frivolldalen. Løsning i Øygardsdalen lik KDP-løsning. Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 3 Gjømle – Øygardsdalen: Vei i dagen gjennom Frivolldalen. Helkryss på Øygardsdalen og halvkryss Frivoll. Mellom kryssene 2+2 kjørefelt + vekslingsfelt i sørgående retning, kun på- og avkjøringsfelt nordover (5 felt totalt). Fartsgrense 100 km/t.

Til slutt er følgende alternativer vurdert for prosjekstrekningen som helhet:

- Alternativ 10000
- Alternativ 17100
- Alternativ 10000 med 17100 på delstrekning 3 (dvs. vei i dagen)
- Alternativ 17100 med 10000 på delstrekning 3 (dvs. tunnel, men fartsgrense 100 km/t)

Følgende fag og tema inngår i den samlede vurderingen:

- anleggsgjennomføring, konstruksjoner, geoteknikk/geologi, anleggs- og driftskostnader
- ikke-prissatte temaer (landskapsbilde, friluftsliv/by og bygdeliv, kulturarv, naturmangfold og naturressurser)
- trafikk/vei (trafikk sikkerhet, trafikkavvikling, fravik, kollektivløsninger)
- luftkvalitet, klima og støy
- prissatte virkninger (nyttekostnadsanalyse)

Sammenstilling av resultatene for alle temaene har gitt grunnlag for følgende vurdering av måloppnåelse:

Tabell 1-2 Vurdering av måloppnåelse

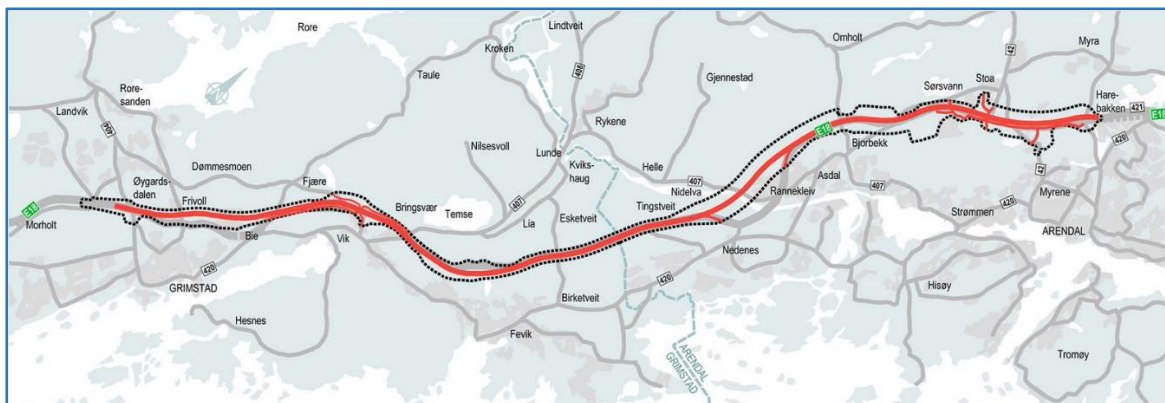
Prosjektmål:	10000-alternativet	17100-alternativet	10000 kombinert med 17100 på del 3	17100 kombinert med 10000 på del 3
Et transportsystem som gir lavere investering og vedlikeholds-kostnader og/eller at nytten forbedres sammenlignet med vedtatt kommunedelplan.	Oppnår prosjektmålet. Noe lavere kostnader og økt nytte. Bedre nettonytte per budsjettkrone enn KDP, men dårligere enn 17100.	Oppnår prosjektmålet. Stor kostnadsreduksjon, men også lavere nytte. Mest nytte for samfunnet målt i nettonytte per budsjettkrone, lik 10000 med 17100 på del 3.	Oppnår prosjektmålet. Lavere kostnader enn KDP. Omtrent uendret nytte. Mest nytte for samfunnet målt i nettonytte per budsjettkrone, lik 17100.	Oppnår i liten grad prosjektmålet. Lavere kostnad og lavere nytte. Omtrent samme nettonytte per budsjettkrone som KDP.
<i>Rangering</i>	3	1	2	4
Et transportsystem som samlet sett ikke gir klart større belastning for ikke prissatte temaer i forhold til vedtatt kommunedelplan.	Bortfall av tunnel ved Rannekleiv gir et større konfliktnivå enn vedtatt KDP. Mindre arealbeslag og færre parallelle barrierer enn KDP, men ikke i like stor grad som 17100. Alternativ 10000 vurderes til å gi noe bedre mål-oppnåelse enn 17100 ettersom en unngår nærføring til Dømmesmoen.	Gjenbruk av dagens E18/kryss med utbedringer gir generelt lavere konfliktnivå. Gir mindre arealbeslag og færre parallelle barrierer. Bortfall av tunnel ved Frivoll gir et større konfliktnivå enn vedtatt KDP. Alternativ 17100 vurderes til å ha noe dårligere måloppnåelse enn 10000.	Bortfall av tunnel ved Rannekleiv gir økte konflikter. Bortfall av tunnel ved Frivoll gir økte konflikter. Høyest konfliktnivå gir lavest måloppnåelse for ikke prissatte tema.	Gir mindre arealbeslag siden flere lokalveier går ut. Gir færre parallelle barrierer. Denne løsningen har høyest måloppnåelse for ikke prissatte tema
<i>Rangering</i>	2	3	4	1

Prosessen har ikke avdekket et alternativ som tilfredsstillende begge prosjektmålene. På grunnlag av rammene gitt for arbeidet med optimaliseringen, vurderes likevel alternativ 17100 til å ha høyest måloppnåelse. Alternativ 17100 gir ikke tilfredsstillende måloppnåelse for ikke prissatte tema og vil gi et høyere konfliktnivå sammenlignet med KDP. Alternativet 17100 og alternativet 10000 kombinert med 17100 på del 3 gir best netto nytte pr budsjettkrone. For prissatte tema for disse to alternativene, er 17100 best. Det anbefales derfor å gå videre med 17100-alternativet.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

E18 Arendal-Grimstad inngår i kommunedelplanen for E18 Dørdal-Grimstad som ble vedtatt i de åtte berørte kommunene høsten 2019. Styret i Nye Veier har prioritert strekningen E18 Dørdal-Tvedestrand for regulering og utbygging, mens strekningen på omtrent 20 km Arendal – Grimstad ikke er prioritert. Kommunedelplanen med tilhørende konsekvensutredning for strekningen ble vedtatt 2019. I arbeidet med verdioptimaliseringen er det søkt å komme frem til løsninger som forbedrer den samfunnsøkonomiske nytten av prosjektet.



Figur 2-1 E18

2.2 Mål for verdioptimaliseringen

Arbeidet med verdioptimalisering er ikke like omfattende som utarbeidet kommunedelplan og tar for seg en kortere strekning. Det er derfor utarbeidet nye mål i forbindelse med verdioptimaliseringen.

Effektmål:

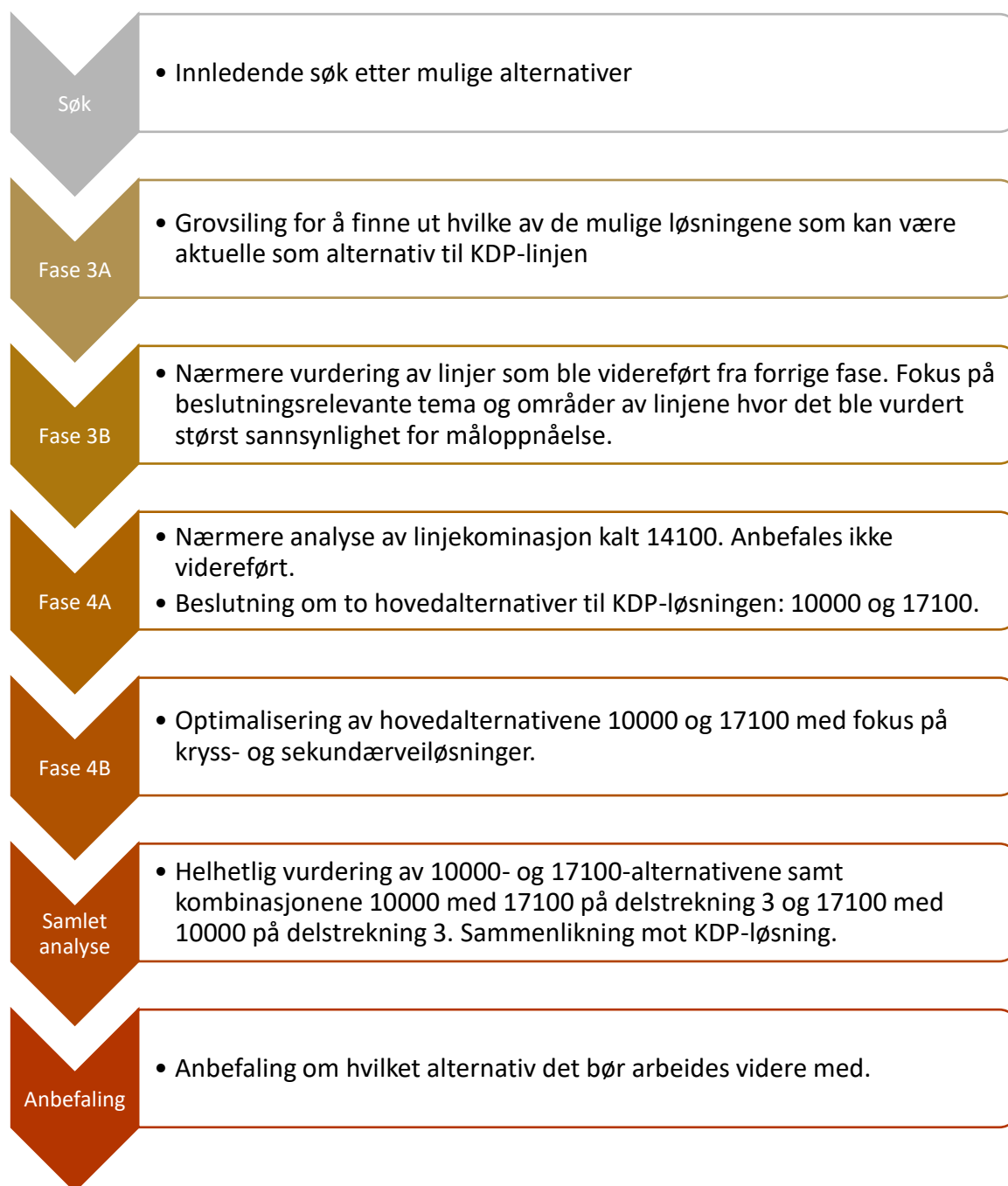
- Forbedre den samfunnsøkonomiske lønnsomheten slik at strekningen blir prioritert av Nye Veier.

Prosjektmål:

- Et transportsystem som gir lavere investering og vedlikeholdskostnader og/eller at nytten forbedres sammenlignet med vedtatt kommunedelplan.
- Et transportsystem som samlet sett ikke gir klart større belastning for ikke prissatte temaer i forhold til vedtatt kommunedelplan.

3 Metode

Dette kapitlet beskriver overordnet arbeidsmetodikk for prosjektet. Figur 3-1 gir et overblikk over prosessen. Prosjektmålene er lagt til grunn for valgene som er foretatt i hver fase.



Figur 3-1 Prosess for verdioptimalisering for E18 Arendal–Grimstad

I møte med Nye Veier AS den 02.02.21 ble det avklart hvilke linjer som skulle konkretiseres videre. Det ble bestemt å gå videre med følgende linjer:

- 10000- alternativet (linje 10100+10200+10400+halvkryss Øygardsdalen).
- 17100-utbedringsalternativet (+linje 10100)

De to hovedlinjene 10000 og 17100 har vært gjennom en optimalisering hvor ulike varianter av hovedlinjene ble vurdert. Valgte varianter fra optimaliseringen er oppsummert per delstrekning i kapittel 4.

De konkretiserte hovedlinjene ble deretter sammenliknet i overordnede analyser for hele prosjekstrekningen. Følgende fag inngår i den samlede vurderingen:

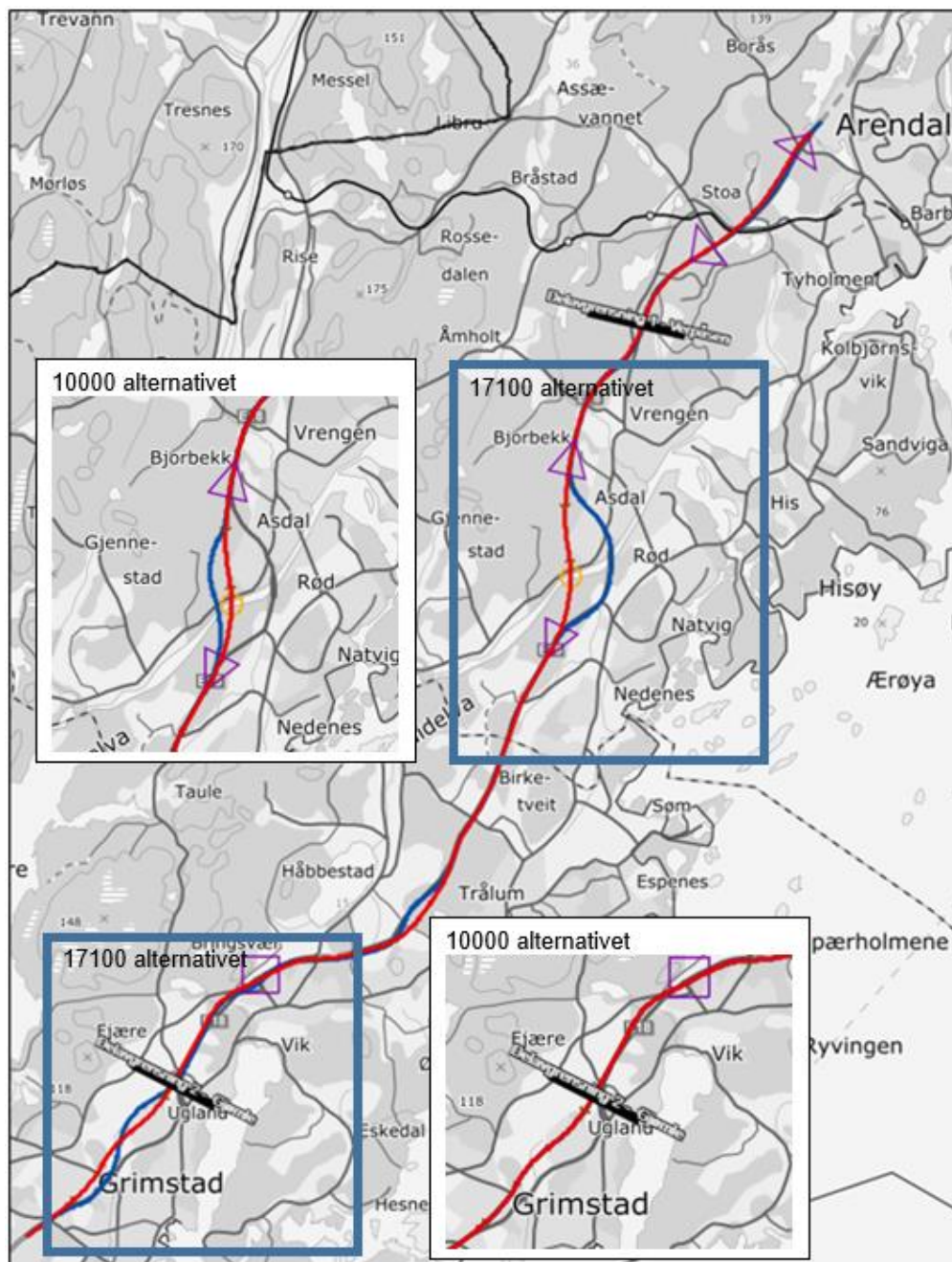
- anleggsgjennomføring, anleggs- og driftskostnader
- ikke-prissatte temaer (landskapsbilde, friluftsliv/by og bygdeliv, kulturarv, naturmangfold og naturressurser)
- trafikk/vei (trafiksikkerhet, trafikkavvikling, fravik, kollektivløsninger)
- luftkvalitet
- klima
- støy
- prissatte virkninger (nyttekostnadsanalyse)

De ulike faglige bidragene er beskrevet i kapittel 5, hvor det til slutt gis en samlet vurdering. På dette grunnlaget gis det i kapittel 6 en anbefaling for det videre arbeidet med E18 Arendal–Grimstad.

4 Hovedalternativene 10000 og 17100

4.1 Forutsetninger og metodikk i optimaliseringen

Utgangspunktet for optimalisering av kryss- og sekundærveiløsninger i fase 4B har vært de valgte linjene for de to hovedalternativene fra foregående fase. Disse er vist i Figur 4-1.



Figur 4-1 Stort kart viser KDP med rød linje og 17100 med blå linje der den avviker mest fra KDP. Utsnittene viser 10000 med blå linje der det er størst forskjell fra KDP. Kryssløsningene fra KDP er vist som firkanter (helkryss) og trekanten (halvkryss).

Optimalisering av hovedalternativene er gjort ved hjelp av en rekke faglige bidrag og tverrfaglige samlinger per hovedalternativ og delstrekning. Varianter for kryss og sekundærveier er vurdert opp mot hverandre.

For beskrivelser og vurderinger av variantene vises det til de enkelte fagnotatene. I dette kapitlet oppsummeres de valgte variantene.

For ikke prissatte temaer er det sett på om linjealternativet og krysskombinasjoner gir økt eller redusert konflikt i områder som er registrert med "stor" og "svært stor" verdi. Vurderingene av konfliktnivået er sammenlignet med gjeldende KDP og er foretatt på et overordnet nivå. Optimaliseringsprosessen er ikke å anse som en ny konsekvensutredning. Det er ikke foretatt nye verdivurderinger og vurderingene er tilpasset detaljeringsnivået.

Overordnede trafikkberegninger er utført med Regional transportmodell (RTM). I tillegg til beregning av årsdøgntrafikk (ÅDT) for 2030 er RTMs trafikanntnyttmodul benyttet i sammenlikningen av varianter. Trafikanntnyten omfatter nytten av endringer i reisetider og avstander for person- og godstransport, og vil være større jo flere som får nytte av disse endringene.

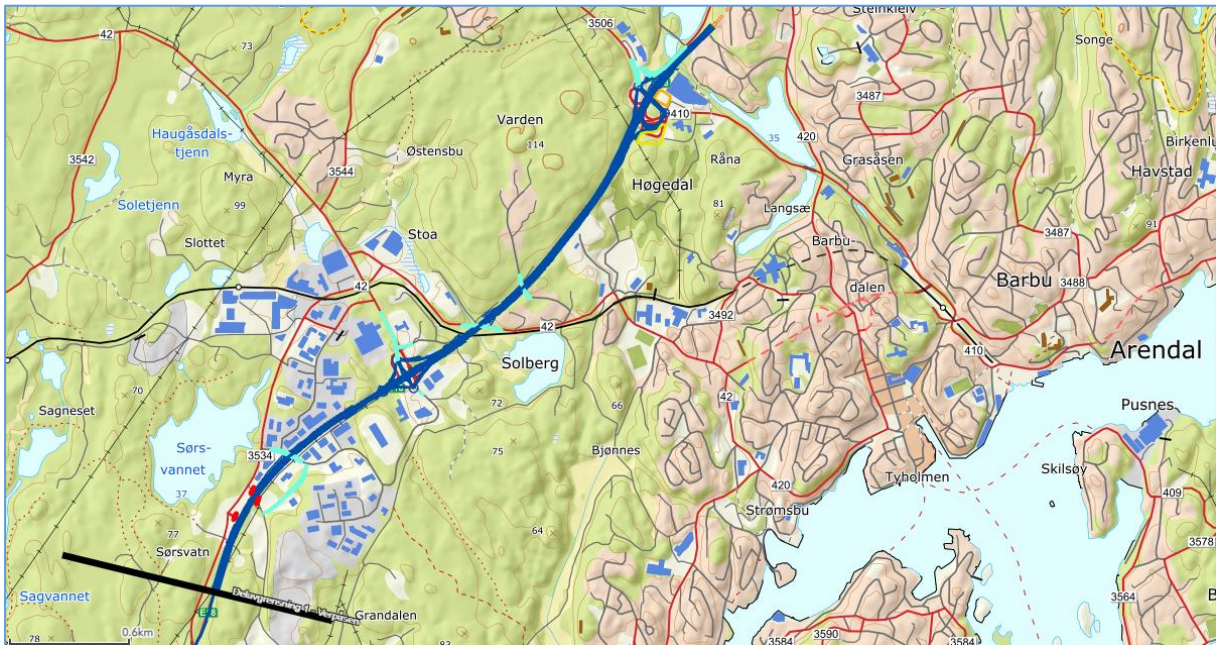
I vei- og trafikkfaget er Aimsun benyttet for å vurdere om kryssløsningene ved Arendal og Grimstad kan gi tilfredsstillende avvikling. I Aimsun kan beregninger gjennomføres på makro- (minst detaljert), meso-, og mikroskopisk nivå (mest detaljert). Det er vurdert som mest hensiktsmessig å bruke Aimsun på mikroskopisk nivå i dette prosjektet.

Det er flere fag som har vært involvert i forbindelse med optimaliseringsprosessen; grunnforhold, vei, støy, luftkvalitet, klima, trafiksikkerhet og konstruksjon. For nærmere beskrivelse av fagmetodikk vises det til det enkelte fagnotat (se referanseliste i kapittel 7).

4.2 Delstrekning 1 Harebakken–Verpåsen

På delstrekning 1 er linjealternativene 10000 og 17100 helt like, med fartsgrense 110 km/t. Figur 4-2 gir en oversikt over delstrekningen.

I valgt variant er det helkryss både på Harebakken og Stoa og ingen lokalvei mellom kryssene. Dette i motsetning til KDP-løsningen hvor det var lagt opp til to halvkryss og en lokalvei mellom dem, parallelt med E18. KDP viser også kryss og lokalvei ved Høgedal.



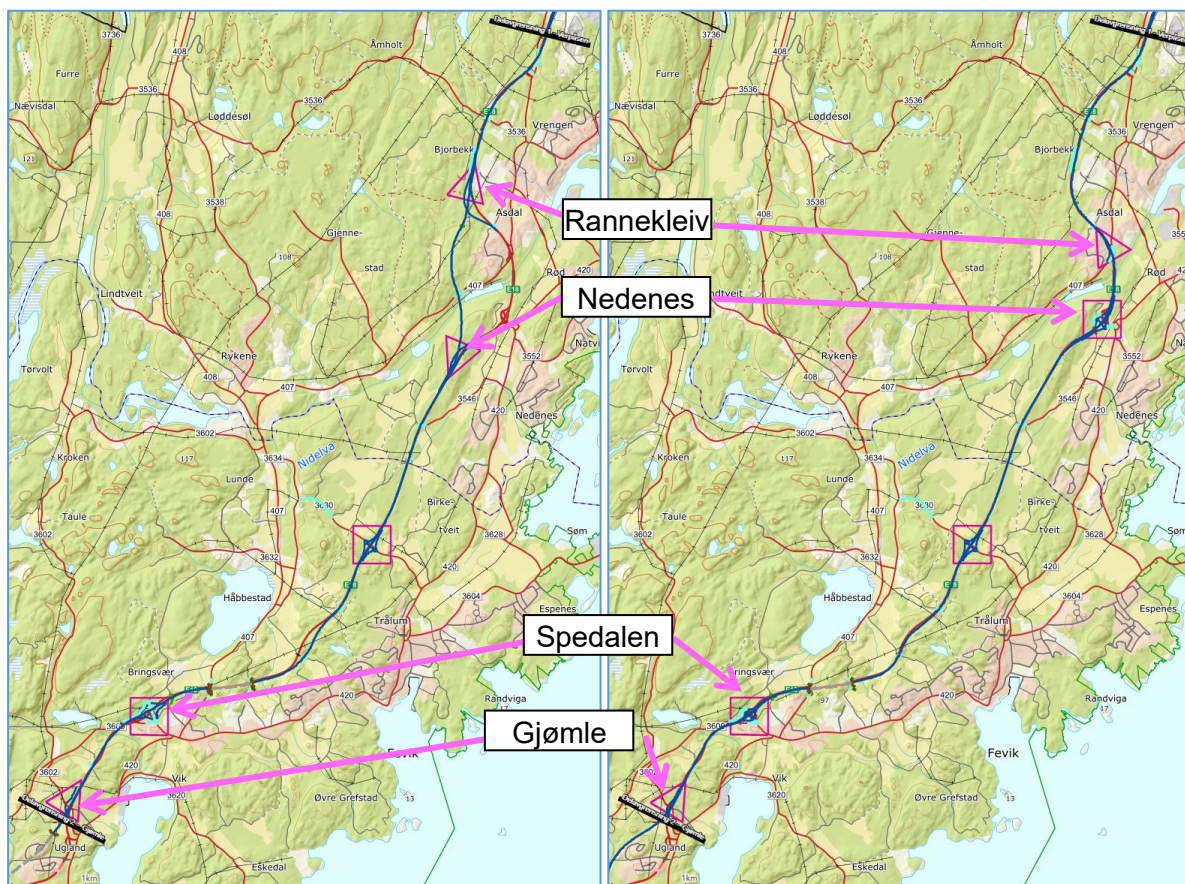
Figur 4-2 Delstrekning 1, fra Harebakken til Verpås

4.3 Delstrekning 2 Verpås–Gjømle

Valgt kryssvariant for 17100-alternativet på delstrekning 2 innebærer:

- Halvkryss på Rannekleiv
- Helkryss på Nedenes
- Ikke kryss på Esketveit
- Helkryss i Spedalen
- Halvkryss på Gjømle

For 10000-alternativet legges det til grunn den samme kryssvarianten, men kryssene ved Rannekleiv og Nedenes er sammenfallende med KDP. Lokalvei fra Gjømle mot Spedalen og lokalvei ved Spedalen er tatt ut.



Figur 4-3: Alternativ 10000 t.v. og alternativ 17100 t.h. Trekkanter symboliserer halvkryss, firkanter symboliserer helkryss. Vurdert kryss på Esketveit (tegnet inn som helkryss) inngår ikke.

4.4 Delstrekning 3 Gjømle–Øygardsdalen

Figur 4-4 viser en oversikt over hovedlinjene på delstrekningen.



Figur 4-4: 10000-alternativet lik KDP t.v. og alternativ 17100 t.h.

På delstrekning 3 er det vesentlige forskjeller mellom 10000-alternativet og 17100-alternativet.

10000-alternativet er lik KDP med tunnel fra Gjømle gjennom Bieheia og Frivolldalen, til ca. 500 m før krysset i Øygardsdalen, hvor den kommer opp i dagen og føres inn på eksisterende E18-trasé. Dagens E18 fra Gjømle og frem til Øygardsdalen blir lokalvei.

17100-alternativet tar også av eksisterende E18 ved Gjømle, og går derfra i dagløsning gjennom Frivolldalen, før den kobles sammen med eksisterende E18 igjen ved Frivoll, og fortsetter i traseen frem til ferdigbygget firefelts E18 sør for Øygardsdalen. Det er flere mulige varianter på utformingen mellom Øygardsdalen og Frivoll. Valgt variant har helkryss i Øygardsdalen og halvkryss på Frivoll, og ekstra felt langs E18 (vekslingsfelt i sørgående retning, kun på- og avkjøringsfelt nordover). Dette er illustrert i Figur 4-5. Dagens E18 fra Gjømle og frem til Frivoll blir lokalvei.



Figur 4-5 17100-alternativet med ekstra felt på E18 mellom Øygardsdalen og Frivoll

4.5 Oppsummering

Valgte løsninger på delstrekningene er oppsummert i Tabell 4-1 for hvert alternativ.

Tabell 4-1 Oversikt over alternativene på delstrekninger

Alternativ 10000	Alternativ 17100
Delstrekning 1 Harebakken – Verpåsen: Helkryss på Harebakken og Stoa. Parallell lokalvei fra KDP-løsning utgår. Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 1 Harebakken – Verpåsen: Helkryss på Harebakken og Stoa. Parallell lokalvei fra KDP-løsning utgår. Fartsgrense 110 km/t.
Delstrekning 2 Verpåsen – Gjømle: • Halvkryss på Rannekleiv (som KDP) • Helkryss på Nedenes (som KDP) • Ikke kryss på Esketveit • Helkryss i Spedalen • Halvkryss på Gjømle Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 2 Verpåsen – Gjømle: • Halvkryss på Rannekleiv • Helkryss på Nedenes • Ikke kryss på Esketveit • Helkryss i Spedalen • Halvkryss på Gjømle Fartsgrense 100 km/t.
Delstrekning 3 Gjømle – Øygardsdalen: Tunnel gjennom Frivolldalen. Løsning i Øygardsdalen lik KDP-løsning. Fartsgrense 110 km/t.	Delstrekning 3 Gjømle – Øygardsdalen: Vei i dagen gjennom Frivolldalen. Helkryss på Øygardsdalen og halvkryss Frivoll. Mellom kryssene 2+2 kjørefelt + vekslingsfelt i sørgående retning, kun på- og avkjøringsfelt nordover (5 felt totalt). Fartsgrense 100 km/t.

Disse alternativene for prosjekstrekningen Arendal-Grimstad vurderes samlet i neste kapittel. I tillegg vurderes 10000-alternativet uten tunnel på delstrekning 3, og 17100-alternativet med tunnel på delstrekning 3. I og med at delstrekning 1 er lik i 10000- og 17100-alternativet har vi da dekket alle kombinasjonsmuligheter av alternativer på delstrekninger. Det vil si totalt fire alternativer:

- 10000-alternativet
- 17000-alternativet
- 10000-alternativet med 17100 på delstrekning 3 (dvs. uten tunnel)
- 17100-alternativet med 10000 på delstrekning 3 (dvs. med tunnel)

5 Vurdering av hovedalternativene

I dette kapitlet presenteres vurdering av alternativene tema for tema. Samlet vurdering og konklusjon gis deretter i kapittel 6.

5.1 Kostnader

Anleggskostnader er estimert basert på erfaringspriser på løpemeternivå ut fra terreng og elementer som må inngå (tunnel, konstruksjoner og kryss). Erfaringsprisene som benyttes er omforente priser etter kostnadsgjennomgang med flere aktører med sine erfaringstall, og endring av disse med en faktor ut fra kompleksitet i terreng og omgivelser. Nylige gjennomførte kostnadsvurderinger og erfaringstall benyttet i prosjekt E18 Bamble – Tvedestrand er benyttet i kvalitetssikringen av erfaringstallene for dette prosjektet. Det er en usikkerhet i tallene på dette stadiet på +/- 25 prosent.

Anleggskostnadene i tabellene under er entreprisekostnader ekskl. merverdiavgift, rigg og byggherrekostnad. For å få prosjektets kostnader eksklusiv grunnerv, benyttes en faktor på 2,0 x entreprisekostnaden for å inkludere mva., rigg, byggherrekostnad og et forventet tillegg. Dette er betegnet "Investeringskostnad" i tabellene nedenfor.

Driftskostnadene er anslåtte årlige kostnader summert opp til en nåverdi for 40 år¹.

Tabell 5-1 Kostnader 10000-alternativet

Kostnad	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	Totalt
Anleggskostnad	499 MNOK	1356 MNOK	587 MNOK	2 442 MNOK
Investeringskostnad	998 MNOK	2712 MNOK	1174 MNOK	4 884 MNOK
Driftskostnad	17 MNOK	78 MNOK	79 MNOK	174 MNOK

Tabell 5-2 Kostnader 17100-alternativet

Kostnad	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	Totalt
Anleggskostnad	499 MNOK	1205 MNOK	298 MNOK	2 002 MNOK
Investeringskostnad	998 NOK	2410 MNOK	596 MNOK	4 004 MNOK
Driftskostnad	17 MNOK	69 MNOK	9 MNOK	95 MNOK

Tabell 5-3 Kostnader 10000-alternativet med 17100 på del 3

Kostnad	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	Totalt
Anleggskostnad	499 MNOK	1356 MNOK	298 MNOK	2 153 MNOK
Investeringskostnad	998 MNOK	2712 MNOK	596 MNOK	4 306 MNOK
Driftskostnad	17 MNOK	78 MNOK	9 MNOK	104 MNOK

¹ Beløpene kan avvike fra drifts- og vedlikeholdskostnaden som er anvendt i EFTEKT.

Tabell 5-4 Kostnader 17100-alternativet med 10000 på del 3

Kostnad	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	Totalt
Anleggskostnad	499 MNOK	1205 MNOK	587 MNOK	2 291 MNOK
Investeringskostnad	998 NOK	2410 MNOK	1174 MNOK	4 582 MNOK
Driftskostnad	17 MNOK	69 MNOK	79 MNOK	165 MNOK

Tabell 5-5 Kostnader KDP-løsningen

Kostnad	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	Totalt
Anleggskostnad	518 MNOK	1440 MNOK	587 MNOK	2 545 MNOK
Investeringskostnad	1036 MNOK	2880 MNOK	1174 MNOK	5 090 MNOK
Driftskostnad	17 MNOK	106 MNOK	79 MNOK	202 MNOK

Når en summerer opp ser en at det skiller ~ 200 MNOK mellom linjekombinasjon 10000 og KDP-linjen, hvor tunnel gjennom Rannekleiv er forskjellen mellom de to alternativene.

17100-alternativet som er ca. 600 m lenger enn de to andre alternativene har en kostnad som er ~ 880 – 1 100 MNOK lavere enn 10000- og KDP-linjene. 17100 går i dagsone gjennom Frivoldalen og ellers følger den dagens E18-trasé.

5.2 Overordnede trafikkstrømmer

Overordnede trafikkberegninger er utført med Regional transportmodell (RTM), delområdemodell Agder-Telemark-Vestfold. I tillegg er det benyttet Nasjonal transportmodell (NTM6) for reiser over 70 kilometer. RTM er et verktøy for overordnet analyse av trafikkstrømmer, samt beregning av trafikant- og operatørnytte. Data fra RTM/NTM6 utgjør hovedgrunnlaget for EFSEKT-beregningene (se avsnitt om prissatte virkninger).

I transportmodellanalyser framkommer virkningene av tiltaket man ser på som en differanse fra referansesituasjonen, som er en videreføring av dagens situasjon inkludert vedtatte planer. I denne analysen anvendes referanse og tiltak for 2030.

Tabell 5-6 oppsummerer totale lengder og tidsbruk som er modellert på strekningen i referanse og i tiltaksalternativene. KDP-linjen og 10000-alternativet reduserer avstanden på traséen med i overkant av en halv kilometer hver, mens 17100 har tilnærmet ingen endring i trasélengde. Alle beregnede alternativ har 110 km/t fartsgrense fra Harebakken i øst til Verpåsen i vest, mens KDP og 10000 har 110 km/t fartsgrense på hele traseen frem til Øygardsdalen i vest. 17100 har 100 km/t på delstrekning 2 og 3, dvs. fra Verpåsen til Øygardsdalen.

De to kombinasjonsalternativene har 100 km/t fartsgrense på delstrekning 3. 17100 med 10000 på delstrekning 3 har dette da det ikke er ønskelig å skifte fartsgrensen opp og ned på en så kort strekning, mens for 10000 med 17100 for delstrekning 3 er det da løsningen her er tilpasset 100 km/t.

Tabell 5-6 Avstander og tidsbruk i hovedalternativene

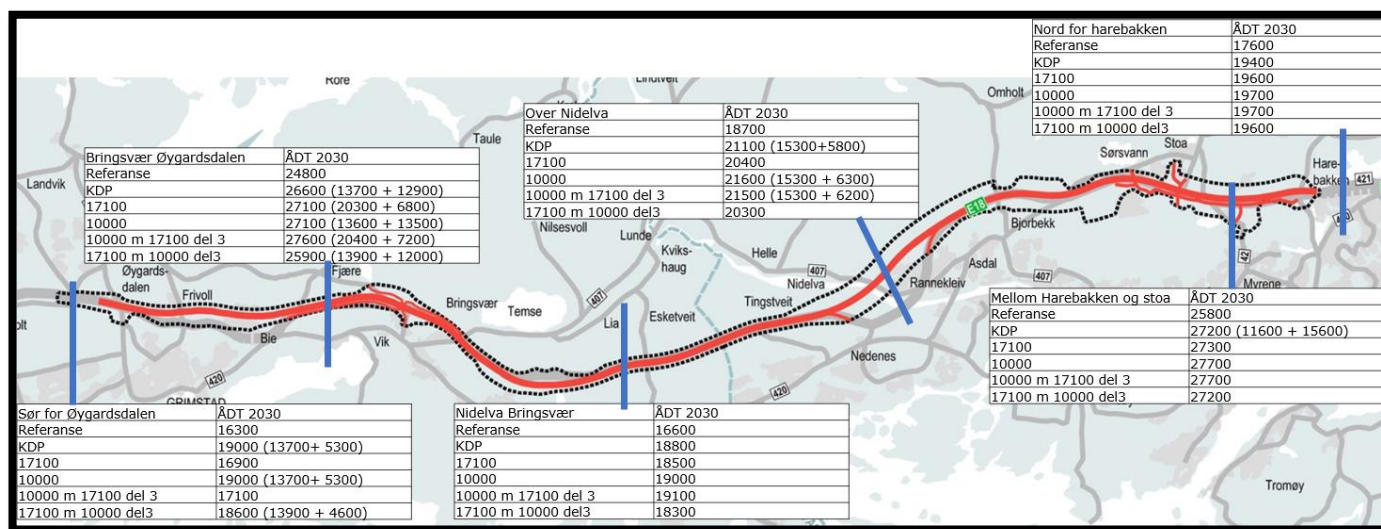
	Tid (minutter)	Avstand (km) målt i modell*	Skjønns- messig tillegg pga. start-/ endepunkt (km)	Omtrentlig modellert lengde	Gjennom- snitts- hastighet	Tid spart i modell (minutter)	Avstand spart i modell (km)
Referanse 2030	13,97	20,39	0,1	20,49	88		
Google maps i dag	15,00	20,30					
KDP	11,10	19,71	0,2	19,91	107	2,87	0,58
10000	11,21	19,90	0,05	19,95	107	2,76	0,54
17100	12,00	20,44	0,05	20,49	102	1,97	0
10000 med 17100 på del 3	11,36	20,00	0,05	20,05	106	2,61	0,44
17100 med 10000 på del 3	11,92	20,34	0,05	20,39	102	2,05	0,1

*:Fra start Harebakkenkryss til slutt kryss i Øygardsdalen

Disse besparelsene i reisetid- og avstand forklarer mye av forskjellene i trafikanthytte med høyere nytte for 10000 og KDP, men de gir ikke hele bildet. Det er også forskjeller i kryssplasseringer og tilgjengelighet for ny E18 versus bruk av parallelle lokalveier. 17100 er alternativet med høyest tilgjengelighet i form av antall kryss og hvor det gjennomgående er høyest trafikk på ny E18 fremfor parallelle lokalveier.

Det skal også nevnes at det er variasjoner i reisetidsbesparelser over døgnet. Tiltaket vil gi økt kapasitet og dermed redusere kø. Besparelsene i rushtid vil være større enn de som er vist i tabellen ovenfor.

Figur 5-1 viser trafikk tall på utvalgte snitt, beregnet for år 2030 i referanse og de fem hovedalternativene.



Figur 5-1 Trafikktall oppgitt i årdsdøgnettrafikk (ÅDT) for år 2030. Enkelte steder skilles alternativene av om hvorvidt dagens E18 går som lokalvei parallelt med ny E18. Over disse snittene er summen av ny E18 og dagens E18 oppgitt med de enkelte tallene oppgitt i parentes med ny E18 først.

5.3 Trafikk og veisystem

Mens forrige avsnitt handlet om trafikkstrømmer på overordnet nivå, handler dette avsnittet om trafikkvurderinger på mer lokalt nivå. Trafikkvurderingene har bidratt inn i den tverrfaglige optimaliseringen av prosjektets hovedalternativer, dvs. 10000-alternativet og 17100-alternativet. For beskrivelse av valg av varianter vises det til fagnotat om trafikk og veisystem.

Delstrekning 1 Harebakken – Verpåsen

På delstrekning 1 er 10000- og 17100-alternativene like. Dette medfører at fartsgrensen på 110 km/t på dagens E18 nord for Arendal også kan forlenges til denne delstrekningen for 17100-alternativet, som ellers vil ha fartsgrense 100 km/t på de to neste delstrekningene. Mens løsningen fra kommunedelplanen (KDP) har halvkryss på Harebakken og Stoa, og ny lokalvei imellom disse parallelt med E18, så innebærer den anbefalte løsningen helkryss begge steder, og fjerning av lokalvei parallelt med E18. En slik løsning vil samle all trafikken på ny motorvei med høy standard, istedenfor å fordele trafikken på to parallelle veier som innebærer flere kryss og konfliktområder, og større investeringskostnader. Trafikkavviklingen vil bli bedre ved Myrene, der trafikkmengden går ned. Ulempen er at kryssområdet på Harebakken blir mer belastet enn i KDP, med større trafikkmengder. Simuleringer i Aimsun viser at trafikkavviklingen på rampene på Harebakken i perioder kan bli noe anstrengt, men akseptabel.

Med valgt variant kan en kollektivterminalløsning beholdes på Harebakken. Dette gir en bedre løsning for de regionale bussene enn i KDP, siden det gir en kortere omvei av og på motorveien.

Delstrekning 2 Verpåsen – Gjømle

Løsningen fra KDP på delstrekning 2 går i helt ny trasé over Nidelva, med halvkryss på Rannekleiv nord og Nedenes sør som gjør dagens E18 om til ny lokalvei mellom disse. Videre har KDP helkryss på Spedalen, og går i delvis ny trasé fra Bringsværmoen til Gjømle, som gjør at dagens E18 på denne strekningen blir nye lokalveier parallelt med ny E18. I KDP reduseres antall kryss på E18 på delstrekningen fra fem til tre.

10000-alternativet følger KDP-løsningen for Rannekleiv og Nedenes, mens det på resten av delstrekning 2 legges til grunn samme kryssløsninger som ble valgt for 17100-alternativet.

Kollektivtilbudet er ikke vurdert på denne delstrekningen i særlig grad grunnet detaljeringsnivået prosjektet har vært på. Men flere kryss på strekningen gir generelt bedre muligheter for lokale og regionale busser til å oppnå effektive ruter og å kunne nå flere brukere. Høy hastighet betyr også stort sett en forbedring for kollektivreisende, da dette gir mulighet for å redusere reisetiden. Alternativ 10000 med høyere fartsgrense på E18 kan derfor potensielt gi kortere reisetid for regionbussene, dersom øvre fartsgrense for busser økes i fremtiden (øvre tillatt fart for buss er per d.d. 100 km/t).

Delstrekning 3 Gjømle – Øygardsdalen

På delstrekning 3 er det forskjeller på 17100- og 10000-alternativet. 10000-alternativet går i tunnel gjennom Frivolldalen, og dagens E18 gjenbrukes som lokalvei, som i KDP-løsningen. I kombinasjon med dette ble det testet ulike varianter av kryss i Øygardsdalen, mot KDP-løsningen uten kryss, og med ny lokalveiforbindelse videre mot Morholt-krysset. Da ingen av variantene ser ut til å gi forbedret nytte sammenlignet med KDP, beholdes KDP-løsningen i 10000-alternativet på denne delstrekningen.

I 17100-alternativet går ny E18 i dagen gjennom Frivolldalen, og kobler seg inn på eksisterende trasé ved Frivoll. Det blir helkryss på Øygardsdalen, og dagens E18 mellom Gjømle og Frivoll blir ny lokalvei. Mellom Frivoll og Øygardsdalen er det vurdert fire forskjellige lokalveivarianter. Alle variantene flytter mye trafikk fra ny lokalvei til ny E18, sammenlignet med KDP.

Ettersom det bare er for 17100 vi mener at det bør bygges helkryss der, vurderes 17100 som en bedre løsning for kollektivtrafikken enn 10000 og KDP.

5.4 Prissatte virkninger

Data fra RTM samt kostnader er grunnlaget for beregning av prissatte virkninger. Analysen er utført i EFFEKT med forutsetninger tilsvarende de som brukes i beregninger til Nasjonal transportplan. Det innebærer 40 års analyseperiode (2026-2065) pluss 35 års restverdiperiode, og nåverdiberegning i år 2022 med 4 prosent kalkulasjonsrente i 40-årsperioden og 3 prosent i restverdiperioden.

Tabell 5-7 oppsummerer resultatene for prissatte virkninger. Kriteriet for samfunnsøkonomisk lønnsomhet er positiv nettonytte. Rangeringskriteriet mellom alternativene er nettonytte per budsjettkrone.

Tabell 5-7 Prissatte virkninger, mill. kr., prisnivå 2021, nåverdi i 2022 for perioden 2026-2065 + 35 års restverdiperiode.

Type virkning	10000-kombina- sjonen	17100-kombina- sjonen	10000-komb. uten tunnel på del 3	17100-komb. med tunnel på del 3	KDP- løsningen
Trafikanter og transportbrukere					
Trafikantnytte	3 165	2 717	2 926	2 588	2 938
SUM	3 165	2 717	2 926	2 588	2 938
Operatører					
Kostnader	-31	-33	-62	-41	-59
Inntekter	22	57	149	83	71
Overføringer	9	-24	-87	-43	-12
SUM	0	0	0	0	0
Det offentlige					
Investeringer	-3 631	-2 978	-3 202	-3 407	-3 775
Drift og vedlikehold	-561	-256	-320	-499	-561
Overføringer	-9	24	87	43	12
Skatte- og avgiftsinntekter	313	258	301	212	163
SUM	-3 888	-2 952	-3 134	-3 651	-4 162
Samfunnet for øvrig					
Ulykker	76	129	106	99	48
Luftforurensning	-312	-240	-285	-241	-250
Restverdi	949	916	979	771	847
Skattekostnad	-778	-590	-627	-730	-832
SUM	-64	215	173	-102	-189
NETTO NYTTE	-787	-20	-36	-1 165	-1 413
NETTO NYTTE PR BUDSJETTKRONE	-0,20	-0,01	-0,01	-0,32	-0,34
Rangering	3	1	1	4	5

Nettonytten for alternativene uten tunnel på delstrekning 3 er såpass nær null at med usikkerheten tatt i betraktning ligger de på vippepunktet til samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Alternativene 17100 og 10000 uten tunnel på del 3 rangeres høyest.

Alternativ 10000 har både høyere nytte og høyere kostnader, men kommer totalt sett litt dårligere ut enn 17100 og 10000 uten tunnel. Alternativ 10000 rangeres som nest best. I alternativ 17100 med tunnel på delstrekning 3 får man kostnaden ved tunnel uten at dette gir like stor nytte som i 10000-alternativet. 17100 med tunnel rangeres nest sist og kommer noe bedre ut enn KDP-løsningen.

Befolkningsveksten som er lagt til grunn er MMMM-scenariet fra Statistisk sentralbyrå. Den inngår både i de ulike tiltaksalternativene og i referansen som man beregner virkningene

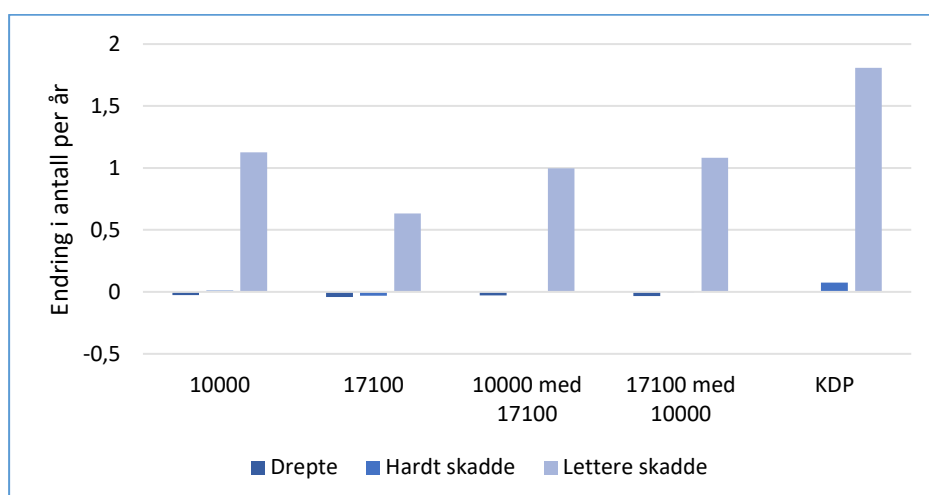
mot. Det tas ikke hensyn til at E18-utbyggingen kan gjøre det mer attraktivt å bosette seg i regionen eller lokalisere bedrifter her. Slike effekter er ikke kvantifisert i denne analysen, men forventet virkning ville være en økning i nytte da det blir flere som får nytte av E18-utbyggingen. Dette gjelder alle alternativene.

5.5 Trafikksikkerhet

Forventet virkning på antall personskadeulykker og materiellskadeulykker er beregnet i EFFEKT. For personskadeulykkene ses det også på endring i skadegrader, dvs. drepte, hardt skadde og lettere skadde. Både veistandard, fart og trafikkmengder påvirker resultatene.

Alle alternativene forventes å redusere ulykkeskostnadene, jf. de positive tallene for posten ulykker i tabellen for prissatte konsekvenser. Den største delen av de reduserte ulykkeskostnadene skyldes nedgang i materiellskader, som vist i Figur 5-2. For personskadeulykkene er det en endring i sammensetning av ulykkene. Det forventes færre drepte, men samtidig flere lettere skadde. Det understrekes at det dreier seg om små tall i sum i en 40-årsperiode. Figur 5-3 viser gjennomsnittlig endring i antall per år i hvert alternativ.

Figur 5-2 Materiellskadekostnader. Endring fra referanse, millioner kroner, 40 år. 17100 og KDP har størst reduksjon i materiellskadekostnader.



Figur 5-3 Gjennomsnittlig endring i antall drepte, hardt skadde og lettere skadde per år mot referanse.

5.6 Ikke-prissatte tema

For ikke prissatte tema er konfliktnivået for veialternativene sammenlignet med vedtatt KDP.

Delstrekning 1 Harebakken-Verpåsen

Begge veialternativene vurderes samlet til å gi et lavere konfliktnivå enn vedtatt KDP. Begrunnelsen er hovedsakelig at løsningene har et redusert arealbeslag sammenlignet med KDP.

Delstrekning 2 Verpåsen-Gjømle

Alternativ 10000 går i en dagløsning ved Rannekleiv som gir et høyere konfliktnivå enn 17100 og KDP. Begge alternativene har muligheter for å gi noe mindre konflikter ved Skudeheia ved ytterligere optimalisering.

Delstrekning 3 Gjømle-Øygardsdalen

Alternativ 10000 vurderes til å gi likt konfliktnivå som for KDP.

Alternativ 17100 går i en dagløsning gjennom Frivolldalen på delstrekningen, og gir størst konflikt i forhold til de ikke prissatte verdier. Frivolldalen er en del av kulturlandskapet som omgir Dømmesmoen, og er vurdert å ha svært stor kulturminneverdi. Frivolldalen har også stor verdi for tema friluftsliv by og bygdeliv, for tema naturressurser og for tema naturmangfold.

Tabell 5-8 Samlet vurdering 10000- alternativet.

Tema/Linje	10000-alternativet		
	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3
Samlet vurdering av veialternativ.	10000 og 17100 alternativet gir likt konfliktnivå. Begge gir lavere konfliktnivå enn KDP	Økt konfliktnivå sammenlignet med KDP. Dagløsning ved Rannekleiv er det mest konfliktfylte området (natur, friluftsliv og kulturarv).	Likt konfliktnivå som KDP. Linje går i tunnel som KDP

Tabell 5-9 Samlet vurdering 17100- alternativet.

Tema/Linje	17100- alternativet			
	Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3	17100 +10000 på del. strekning 3
Samlet vurdering av veialternativ	10000 og 17100 alternativet gir likt konfliktnivå. Begge gir lavere konfliktnivå enn KDP	Lavere konfliktnivå enn KDP og 10000.	Økt konfliktnivå sammenlignet med KDP. Veg i dagen i Frivollidalen	Likt konfliktnivå som KDP

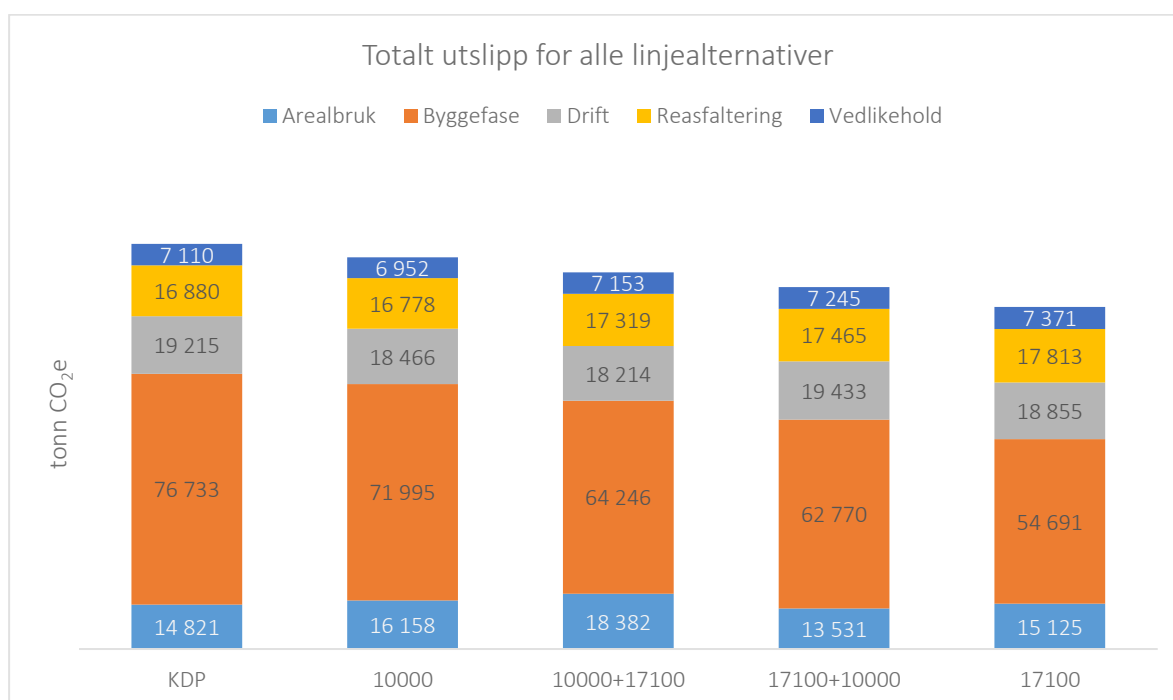
Tabell 5-10 Beste alternativ for ikke prissatte tema

Anbefalt alternativ, som er vurdert til å gi lavere konfliktnivå for ikke prissatte tema		
Delstrekning 1	Delstrekning 2	Delstrekning 3
10000/17100	17100	10000/KDP. Likt konfliktnivå

5.7 Klima

Beregningene av klimagasspåvirkninger er utført etter metode og standard for livsløpsvurderinger (LCA). Klimagassberegningene er gjennomført med verktøyet utviklet av NIRAS for Nye Veier.

Figur 5-4 viser beregnet klimagassutslipp for alle linjealternativene. Alternativ 17100 krever færrest konstruksjoner og følger eksisterende E18 i større grad enn de andre linjealternativene. Dette gjør at alternativet kommer bedre ut mht. klimagassutslipp.



Figur 5-4 Sammenligning av totalt utslipp fra byggefasen og drift og vedlikehold over en periode på 60 år for alle linjealternativene. Gitt i tonn CO₂e.

Klimagassutslipp fra trafikken er ikke inkludert i figuren over. Dette inngår i prissatte virkninger.

5.8 Luftkvalitet

For luftkvalitet er det utført en overordnet vurdering og anbefalinger er gitt ut fra linjekombinasjonenes nærhet til bygninger med bruksformål som er følsomme for luftforurensning (boliger, barnehager, skoler, helseinstitusjoner, osv.). Det er ikke utført nye spredningsberegninger for luftkvalitet. Linjekombinasjonene er sammenlignet med KDP-linjen og en vurdering for alle delstrekningene er gitt med hensyn til hvilke linjer som gir færrest negative konsekvenser for lokal luftkvalitet. Aktuelle avbøtende tiltak er omtalt der det er hensiktsmessig.

Delstrekning 1 Harebakken-Verpåsen.

For denne delstrekningen er alternativene like. Eneste forskjell er at alternativene kan ha en annen adkomst til Frolandsveien / Fv. 42. KDP planen har flere lokalveier, men disse er ikke endelig avklart. De ulike alternativene og KDP er vurdert til å ha lik konsekvens.

Delstrekning 2 Verpåsen-Gjømle.

På denne delstrekningen er alternativene noe forskjellig. Alternativ 17100 ligger nærmere boligfeltet ved Rannekleiv og flere boliger kan således bli eksponert for luftforurensning fra veitrafikk herfra. 17100-alternativet anses her likevel å være et bedre alternativ enn KDP-linjen som potensielt medfører store utslipp fra tunnelmunninger i nærheten av boliger ved Rannekleiv og Ravneberg.

10000-alternativet går i dagløsning ved Rannekleiv og Utsikten for å unngå tunnel. KDP-linjen har tunnelmunninger i nærheten av Rannekleiv og Ravneberg, noe som kan medføre betydelig eksponering for luftforurensning for boligene i nærheten. 10000-alternativet er å foretrekke fremfor KDP-linjen fordi det er færre eksponerte boliger i nærheten og punktutslipp fra tunnelmunninger unngås.

Samlet vurdering av delstrekningen er at alternativ 17100 og 10000 vil være bedre enn KDP. Alternativ 10000 vil være litt bedre enn alternativ 17100.

Delstrekning 3 Gjømle-Øygardsdalen

17100-alternativet er uten tunnel. Dette medfører økt eksponering for luftforurensning fra veitrafikk for boliger i nærheten av traseen omkring Jerpeveien, Frivolldalen og Bieheia, Dybedal, Frivoll og Klingremoheia. 17100-alternativet medfører noe mindre eksponering for boliger omkring Jerpeveien og Bieheia i forhold til 10000-alternativet.

For vedtatt KDP-linje vil utslipp fra tunnelmunningene medføre betydelig eksponering for luftforurensning for boliger ved Killegårdveien og Vesterled. Tunnel er likevel å foretrekke fremfor vei i dagen langs denne strekningen på grunn av hensyn til et større boligfelt som blir sterkt berørt av vei i dagen på hele strekningen.

Samlet vurdering av delstrekningen er at alternativ 17100 vil være dårligere enn KDP. 10000- alternativet og KDP vil være like, begge bedre enn 17100.

Tabell 5-11 Rangering av alternativ, tema luftkvalitet

Tema/Linje	10000	17100	10000 kombinert med 17100 på del 3	17100 kombinert med 10000 på del 3	KDP
Luftkvalitet	Best løsning	Dårligere enn 10000 og KDP	Omtrent lik som KDP	Omtrent lik som KDP	Dårligere enn 10000

5.9 Støy

Retningslinje T-1442 (Klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging) er lagt til grunn for prosjektet.

Det er beregnet støysituasjonen for E18 Arendal-Grimstad, alternativ 10000 og 17100. For alternativ 10000 er det betydelig færre støyutsatte, støyfølsomme bygninger enn for 17100.

Støymessig er alternativ 10000 å foretrekke fremfor 17100. Det påpekes at det i begge alternativene er flere støyutsatte, støyfølsomme bygninger enn i det som er nesten likt KDP-linjen, men tallene er ikke 100% sammenlignbare, ettersom beregningene for KDP-linjen er utført av en annen bedrift som kan ha brukt avvikende detaljeringsgrad o.l.

I tillegg er det lagt inn informasjon om mulige kombinasjoner av 17100-alternativet (delstrekning 1 og 2) og 10000-alternativet (delstrekning 3), samt av 10000-alternativet (delstrekning 1 og 2) og 17100-alternativet (delstrekning 3). Disse er ikke blitt beregnet, men er lagt inn basert på en overordnet vurdering. Alternativene er støymessig mindre bra enn 10000, men bedre enn 17100.

I senere fase blir det nødvendig å vurdere langsgående tiltak, samt eventuelle lokale tiltak som til tross for eventuelle langsgående tiltak ikke får tilfredsstillende støynivå.

Tabell 5-12 Vurdering av 10000- og 17100-alternativet

Tema/Linje	10000- og 17100-alternativet			
	Strekning 1	Strekning 2	Strekning 3	Hele veilinen
Vurdering støy	17100 noe bedre enn 10000	10000 bedre enn 17100	10000 bedre enn 17100	10000 bedre enn 17100

Tabell 5-13 Vurdering av 17100-alternativet med 10000 på delstrekning 3. Det påpekes at vurderingen må tas med forbehold, ettersom alternativet ikke er blitt beregnet.

Tema/Linje	17100 kombinert med 10000 på del 3			
	Strekning 1	Strekning 2	Strekning 3	Hele veilinen
Vurdering støy	Lik 17100 / 10000	Lik 17100, dårligere enn 10000	Lik 10000, bedre enn 17100	Bedre enn 17100, dårligere enn 10000

Tabell 5-14 Vurdering av 10000-alternativet med 17100 på delstrekning 3. Det påpekes at vurderingen må tas med forbehold, ettersom alternativet ikke er blitt beregnet.

Tema/Linje	10000 kombinert med 17100 på del 3			
	Strekning 1	Strekning 2	Strekning 3	Hele veilinen
Vurdering støy	Lik 17100 / 10000	Lik 10000, bedre enn 17100	Lik 17100, dårligere enn 10000	Noe bedre enn 17100, dårligere enn 10000

Sett over hele strekningen kommer 10000-alternativet bedre ut enn 17100 grunnet lavere antall støyutsatte, støyfølsomme bygninger i gul og rød støysone. Sammenligning med KDP-alternativet er vanskelig grunnet eventuelle avvik (f.eks. i detaljeringsgraden, trafikk tall, beregningsinnstillinger og relevante sideveier/ nedgradert E18 som er tatt med), men det er beregnet færre støyutsatte, støyfølsomme bygninger i KDP-alternativet enn i 10000 og 17100.

Av de nye alternativene anbefales 10000 fremfor 17100.

6 Sammenstilling og konklusjon

6.1 Sammenligning av alternativene

Resultatene fra de ulike temaene er sammenstilt i Tabell 6-1.

Tabell 6-1 Samlet vurdering av alternativene

Tema/Linje	10000	17100	10000 kombinert med 17100 på del 3	17100 kombinert med 10000 på del 3	KDP
Investeringskostnad	4 884 MNOK	4 004 MNOK	4 306 MNOK	4 582 MNOK	5 090 MNOK
Driftskostnad	174 MNOK	95 MNOK	104 MNOK	165 MNOK	202 MNOK
Kollektiv	Bedre enn KDP på delstrekning 1 og 2, dårligere på delstrekning 3	Bedre enn KDP på alle delstrekninger	Samlet klart bedre enn KDP	Bedre enn KDP på delstrekning 1 og 2, dårligere på delstrekning 3	-
Trafikantnytte	3 165 MNOK	2 717 MNOK	2 926 MNOK	2 588 MNOK	2 938 MNOK
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,20	-0,01	-0,01	-0,32	-0,34
Trafikksikkerhet (sparte ulykkeskostnader)	76 MNOK	129 MNOK	106 MNOK	99 MNOK	48 MNOK
Støy	Bedre enn 17100	Dårligere enn 10000	Noe bedre enn 17100, dårligere enn 10000	Bedre enn 17100, dårligere enn 10000	-
Klimabudsjett (tonn CO ₂ e)	130 350	113 856	125 315	120 444	134 759
Luftkvalitet	Best løsning	Dårligere enn 10000 og KDP	Omtrent lik som KDP	Omtrent lik som KDP	-
IP tema	Høyere konfliktnivå enn KDP (på strekning 2)	Høyere konfliktnivå enn KDP (på strekning 3).	Høyest konfliktnivå	Lavere konfliktnivå enn KDP	-

Omfanget av fravik er vurdert til å være tilnærmet lik for alle alternativene. Det vil være behov for fravik fra krav om kryssavstand.

6.2 Vurdering av måloppnåelse

Tabell 6-2 Vurdering av måloppnåelse

Prosjektmål:	10000-alternativet	17100-alternativet	10000 kombinert med 17100 på del 3	17100 kombinert med 10000 på del 3
Et transportsystem som gir lavere investering og vedlikeholds-kostnader og/eller at nytten forbedres sammenlignet med vedtatt kommunedelplan.	Oppnår prosjektmålet. Noe lavere kostnader og økt nytte. Bedre nettonytte per budsjettkrone enn KDP, men dårligere enn 17100.	Oppnår prosjektmålet. Stor kostnadsreduksjon, men også lavere nytte. Mest nytte for samfunnet målt i nettonytte per budsjettkrone, lik 10000 med 17100 på del 3.	Oppnår prosjektmålet. Lavere kostnader enn KDP. Omtrent uendret nytte. Mest nytte for samfunnet målt i nettonytte per budsjettkrone, lik 17100.	Oppnår i liten grad prosjektmålet. Lavere kostnad og lavere nytte. Omtrent samme nettonytte per budsjettkrone som KDP.
<i>Rangering</i>	3	1	2	4
Et transportsystem som samlet sett ikke gir klart større belastning for ikke prissatte temaer i forhold til vedtatt kommunedelplan.	Bortfall av tunnel ved Rannekleiv gir et større konfliktnivå enn vedtatt KDP. Gir mindre arealbeslag og færre parallelle barrierer enn KDP, men ikke i like stor grad som 17100. Alternativ 10000 vurderes til å gi noe bedre måloppnåelse enn 17100 ettersom en unngår nærføring til Dømmesmoen	Gjenbruk av dagens E18/kryss med utbedringer gir generelt lavere konfliktnivå. Gir mindre arealbeslag og færre parallelle barrierer. Bortfall av tunnel ved Frivoll gir et større konfliktnivå enn vedtatt KDP. Alternativ 17100 vurderes til å ha noe dårligere måloppnåelse enn 10000	Bortfall av tunnel ved Rannekleiv gir økte konflikter. Bortfall av tunnel ved Frivoll gir økte konflikter. Høyest konfliktnivå gir lavest måloppnåelse for ikke prissatte tema.	Gir mindre arealbeslag siden flere lokalveier går ut. Gir færre parallelle barrierer. Denne løsningen har høyest måloppnåelse for ikke prissatte tema
<i>Rangering</i>	2	3	4	1

Prosessen har ikke avdekket et alternativ som tilfredsstiller begge prosjektmålene. Alle de optimaliserte alternativene gir økt netto nytte per budsjettkrone sammenliknet med KDP. Det er alternativ 17100 og alternativ 10000 kombinert med 17100 på del 3 som skiller seg mest ut når det gjelder netto nytte pr budsjettkrone. 17100 kombinert med 10000 på del 3 gir høyest måloppnåelse for ikke prissatte tema.

På grunnlag av rammene gitt for arbeidet med optimaliseringen, vurderes likevel alternativ 17100 til å ha høyest måloppnåelse. Alternativ 17100 gir ikke tilfredsstillende måloppnåelse for ikke prissatte tema og vil gi et høyere konfliktnivå sammenlignet med KDP. Alternativet 17100 gir likevel best netto nytte pr budsjettkrone og bedre måloppnåelse for ikke prissatte tema enn alternativ 10000 kombinert med 17100 på del 3.

10000-alternativet kombinert med 17100 på delstrekning 3 har like god måloppnåelse for prissatte virkninger som 17100-alternativet, men rangeres lavere på grunn av lavere måloppnåelse for ikke prissatte tema.

Det er ikke åpenbart hvilket av alternativene 10000 og 17100 som skal anbefales etter en samlet vurdering av måloppnåelse. Av disse to alternativene er 17100 best på det første prosjektmålet, mens 10000 er best på det andre. I vår anbefaling er det lagt til grunn at differansen i prissatte virkninger mellom 17100 og 10000 er stor og derfor tillegges mer vekt enn differansen i konfliktnivå for ikke prissatte tema.

7 Referanser

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: Ikke prissatte tema, luftkvalitet og plan. NV42E18AG-PLA-NOT-0004.

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: Støy. NV42E18AG-PLA-NOT-0005.

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: RTM- og EFFEKT-beregninger. NV42E18AG-PLA-NOT-0006.

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: Trafikk og veisystem. NV42E18AG-PLA-NOT-0007.

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: Veiføring, anleggskostnader, konstruksjoner og grunnforhold. NV42E18AG-PLA-NOT-0008.

Nye Veier, 2021. E18 Verdioptimalisering Arendal-Grimstad. Fagnotat: Klima. NV42E18AG-PLA-NOT-0009.

Kart:

NV42E18AG-VEI-B038 alternativ 10000

NV42E18AG-VEI-B039 alternativ 17100