



E6 Megården - Sommerset

Detaljreguleringsplan med konsekvensutredning
Temarapport klimagassutslipp



E6 Megården-Sommerset – Konsekvensutredning – temarapport klimagass

DOKUMENTINFORMASJON	
Rapporttittel:	Konsekvensutredning, tema Klimagassutslipp
Dato:	01.05.2022
Filnavn:	Temarapport Klimagass E6 Megården-Sommerset, Lagret på PROF
Mime nummer:	21/67603
Prosjektnummer:	B11886
Oppdragsgiver:	Statens vegvesen, divisjon Utbygging
Planmyndighet:	Sørfold Kommune
Utarbeidet av:	Hilde Sandkleiva
Sidemannskontrollert av:	Amalie Krog Klette
Godkjent av:	

FORORD

Denne temarapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med reguleringsplan med konsekvensutredning for E6 Megården–Sommerset, Sørfold kommune.

Konsekvensutredningen er utført etter metoden beskrevet i håndbok V712 Konsekvensanalyser (2018).

Rapporten tar for seg tema klimagass i prosjektet. Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Statens Vegvesen. Temarapporten dokumenterer beregninger for temaet og vurderinger for aktuelle utbyggingsalternativer.

Prosjektleder er Knut Sjursheim. Stefan Kersting har vært planleggingsleder. Fagansvarlig for fagtema klimagass er klimarådgiver Hilde Sandkleiva, Statens vegvesen. Rapporten er kvalitetssikret av klimarådgiver Amalie Krog Klette, Statens vegvesen.

Mai 2022

Sandnes

Innhold

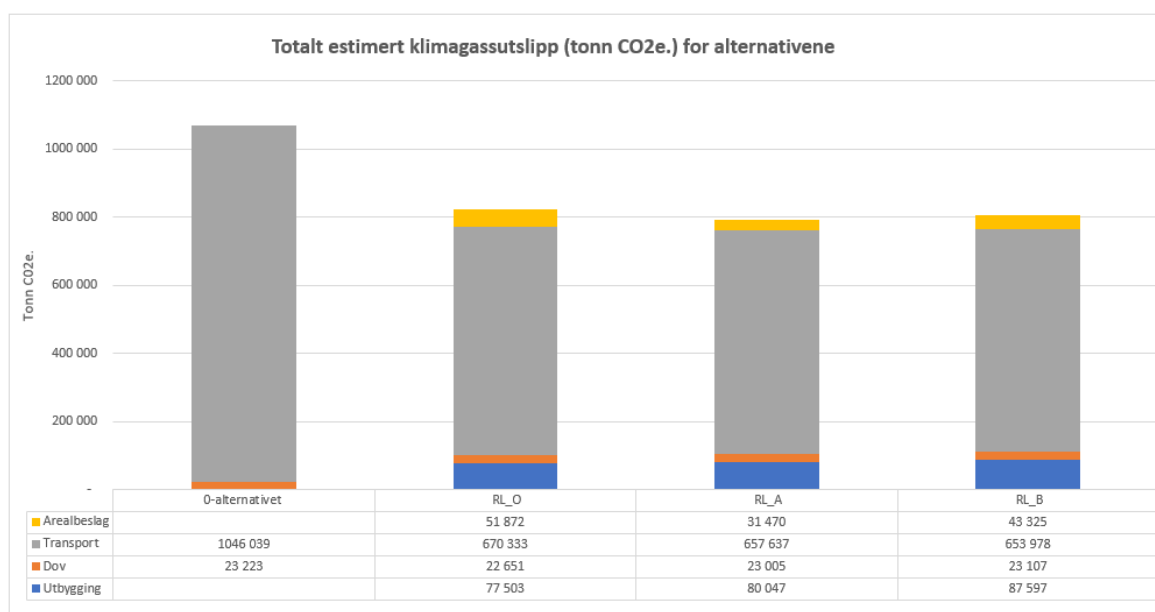
Sammendrag	5
1. Bakgrunn og utredningskrav.....	7
1.1. Bakgrunn for planen	7
1.2. Mål og føringer for fagtema klimagass	7
1.3. Utredningskrav	8
2. Terminologi	9
3. Systemgrenser	10
3.1. Forutsetninger	10
3.2. Avgrensninger	10
3.3. Verktøy.....	11
3.3.1. EFFEKT.....	12
3.3.1. VegLCA: Mellomfaseverktøyet	12
3.4. Prissetting av klimagassutslipp.....	12
3.5. Usikkerhet	13
4. Utredningsalternativer	14
4.3. 0-alternativet – referansealternativet.....	14
4.4. Beskrivelse av de tre alternativene	15
4.4.1. Regulert linje optimalisert (RL_o)	15
4.4.2. Regulert linje med ny tunnel Kvarv – Berrfloget (RL_a)	15
4.4.3. Regulert linje med ny tunnel Kvarv – Sommerset/Moan (RL_b)	15
5. Resultater	17
5.1. Presentasjon av resultater fra alle alternativer	17
5.1.1. Totalt klimagassutslipp	18
5.1.2. Utbygging.....	19
5.1.3. Transport	20
5.1.4. Drift og vedlikehold	21
5.1.5. Arealbeslag.....	22
5.1.6. Kostnadsberegning av klimagassutslipp (indirekte– og direkte klimagassutslipp).....	22
5.2. Klimagassberegninger i VegLCA	24
5.2.1. Beregnings eksempel, RL_o	24

6. Konklusjon	26
6.1. Konklusjoner	26
6.2. Anbefalinger for senere faser	27
7. Referanser	29
8. Vedlegg	30

Sammendrag

Denne rapporten er en temarapport for klimagass til reguleringsplan med konsekvensutredning for E6 Megården–Sommerset. Formålet med denne temarapporten er å kartlegge de planlagte tiltakenes virkning for klimagassutslipp, og å finne det beste alternativet for klimagass etter metode for konsekvensutredning beskrevet i håndbok v712. Rapporten presenterer klimagassberegninger for de ulike alternativene sammenlignet med 0-alternativet. Driverne for klimagassutslipp i en analyseperiode på 40 år er identifisert, i tillegg til tiltak for å redusere klimagassutslippene.

Oppsummert gir RI_o en reduksjon mot 0-alternativet på -246 903 tonn CO₂-eq, RI_a en reduksjon på -277 103 tonn CO₂-eq og RI_b en reduksjon på -261 255 tonn CO₂-eq. Det er reduksjon av klimagassutslipp fra transport som utgjør den største reduksjonen og gjør at alternativene får et lavere estimert klimagassutslipp enn 0-alternativet. Reduksjonen i klimagassutslipp fra trafikk for RI_o, RI_a og RI_b er et resultat av flattere vertikal kurvatur, kortere kjørelengde og jevnere fart sammenlignet med 0-alternativet



Det totale estimerte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq. for de ulike alternativene fordelt på de ulike fasene (Utbygging, Drift- og vedlikehold og transport). Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

Det er trukket frem usikkerheter knyttet til grunnlagsdataen, og mengder for sprøytebetong, stål og sprengstoff. Det er videre sannsynlig at klimagassutslippene fra drift og vedlikehold er betydelig overestimert for parameterne som er inkludert i denne analysen.

Med usikkerhetene tatt i betraktning, vil tiltaket føre til et redusert klimagassutslipp over analyseperioden fra de vurderte vegalternativene. Av vegalternativene er det RI_a som har det laveste klimagassutslippet og RI_a blir anbefalt fra et klimagassperspektiv.

For å redusere klimagassutslippene i de neste fasene foreslår denne rapporten tiltak fordelt på ulike faser. Det anbefales å begrense inngrep i jomfruelig terreng, slanke konstruksjoner,

benytte materialer med lavest mulig utslippsfaktor, optimalisere massetransport samt benytte fossilfri/nullutslippsmaskiner- og utstyr.

1. Bakgrunn og utredningskrav

Formålet med temautredningen er å skaffe kunnskap om virkningene av det planlagte tiltaket for klimagassutslipp.

1.1. Bakgrunn for planen

Bakgrunnen for planlegging av ny E6 på strekningen Megården – Mørsvikbotnen sikkerhetsvurdering av tunnelene som for smale og både fører til trafikale problemer av farlige situasjonen, særlig med tanke på all tungtrafikken som går på E6. Dette ble utløst av «Tunnelsikkerhetsforskriften» som var et EU-direktiv i 2007.

På strekningen E6 Megården–Sommerset i Sørfold kommune er det 10 tunneler. Tunnelene er bygget i en tid hvor krav til sikkerhetsutrustning var begrenset, og det var andre krav til veggeometri. Eksisterende tunneler er for smale, og har en kjørebanebredde på 5,5–5,7 meter, en frihøyde på 4,2 meter og mangler i tillegg nødvendig sikkerhetsutrustning. Dagens vegbredde er ca. 7,5 meter og deler av vegstrekningen har for krappe svinger og for sterk stigning. Stigningen er delvis på over 8 prosent. Veggen gir dårlig framkommelighet om vinteren, redusert hastighet og trafikkfare.

Eksisterende situasjon er at det foreligger to vedtatte reguleringsplaner, detaljregulering E6 Megården – Mørsvikbotn og detaljregulering for deponier E6 Sørfoldtunnelene.

Planprosessen som er satt i gang skjer på bakgrunn av bestillingen fra Samferdselsdepartementet som ønsker en kostnadsoptimalisering. Regulert strekning E6 Megården–Mørsvikbotn deles nå reguleringsmessig i to parseller. Parsell RP1 som er delstrekningen E6 Megården – Sommerset og parsell RP2 som er E6 Sommerset – Mørsvikbotn. Denne utredningen omhandler parsell 1 fra Megården til Sommerset.

1.2. Mål og føringer for fagtema klimagass

Statens Vegvesens arbeid med å redusere klimagassutslipp er forankret i flere interne og eksterne klimaforpliktelser. Klimaloven lovfester Norges klimamål om å være et lavutslippssamfunn innen 2050 (Klima- og miljødepartementet, 2018), samtidig forplikter Norge seg til å redusere klimagassutslippene med 50 –55 prosent innen 2030 gjennom Parisavtalen (Regjeringen.no, 2021).

NTP 2022–2033 presenterer 5 strategiske toppmål for å nå målet om: «*Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i 2050 er det overordnede og langsiktige målet for transportsektoren*» (Samferdselsdepartementet, 2021). Et av disse fem målene er å «*Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljø mål*». Statens Vegvesen har som ett av sine fem toppmål det samme målet som i NTP «*Bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljø mål*». I tillegg har Statens Vegvesen en uttalt ambisjon om å halvere klimagassutslippene fra utbygging og drift og vedlikehold innen 2030 sammenlignet med 2005 (Statens Vegvesen, 2022).

1.3. Utredningskrav

Forskrift om konsekvensutredninger stiller krav til klimagassutredning iht. § 10 og § 21. Det er dog ikke satt et utredningskrav for klimagass i planprogrammet fastsatt av Sørfold Kommune 24.02.22.

Innholdet og utredningen av klimagass i denne temarapporten forankres i forskrift om konsekvensutredninger nevnt over. Klimagassutslippet beregnes for veg alternativene. Rapporten vil også foreslå tiltak som kan implementeres for å være i tråd med Norges og Statens Vegvesens mål for klimagassreduksjon.

Utredningskrav/behov	<ul style="list-style-type: none">• Konsekvensutredning etter håndbok v712
-----------------------------	--

2. Terminologi

Tabell 1 viser forkortelser og begrep som er benyttet i rapporten.

Forkortelse/begrep	Forklaring
CO ₂ -eq	CO ₂ -ekvivalenter: En måleenhet for ulike klimagassers oppvarmingspotensial på drivhuseffekten. De øvrige drivhusgassene har et sterkere oppvarmingspotensial (GWP-verdi) enn CO ₂ , og utslipp av disse gassene omregnes derfor til CO ₂ -ekvivalenter i henhold til deres GWP-verdier.
«Direkte og indirekte utslipp»	Direkte utslipp er utslipp av CO ₂ som skjer innenfor et geografisk område. Dette gjelder f.eks. utslipp lokalt fra fossildrevne biler, kjøretøy på en anleggsplass og arealbeslag. Indirekte utslipp er utslipp fra materialer eller tjenester som importeres til det geografiske området. Dette gjelder f.eks. produksjon av materialer som skjer i et annet sted i verden.
EPD	Environmental Product Declaration – 3. parts verifisert miljødeklarasjon for produkter.
EFFEKT	Statens vegvesen har lang tradisjon i å utføre nytte-kostnadsanalyser i forbindelse med veg- og transportprosjekter. Hovedverktøyet for utførelse av slike analyser er EFFEKT. I EFFEKT blir de prissatte konsekvensene av et veg- og trafikktiltak beregnet og sammenstilt. EFFEKT har en egen modul for beregninger av klimagassutslipp.
«Fossilfri anleggsplass»	Fossilfri byggeplass gir null direkte utslipp av fossil CO ₂ på byggeplass. Dette vil si at f.eks. anleggsmaskiner går på biodrivstoff, strøm eller hydrogen i stedet for diesel.
GWP	Global Warming Potential – Globalt oppvarmingspotensial på drivhuseffekten.
«Klimagassbudsjett»	Et budsjett for virksomhetens planlagte direkte og indirekte utslipp knyttet til klimagass.
«Klimagassregnskap»	Et regnskap for virksomhetens direkte og indirekte utslipp knyttet til klimagass.
«Nullutslippskjøretøy»	Nullutslippskjøretøy defineres i denne sammenheng som helelektriske- eller hydrogendrevne kjøretøy.
«0-alternativet»	Scenarioet hvor det ikke bygges ny vei, men der dagens veg beholdes. 0-alternativet sammenlignes ofte med hvert utbyggingsalternativ.

Tabell 1: Forkortelser og definisjoner

3. Systemgrenser

Statens vegvesens metode for konsekvensanalyse består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. En samfunnsøkonomisk analyse tar sikte på å få fram/identifisere og systematisk vurdere alle fordeler og ulemper av et tiltak fra samfunnets synsvinkel. Metoden skal sikre en systematisk, helhetlig og faglig analyse av de konsekvensene et tiltak medfører. Metoden for konsekvensutredning av prissatte temaer er beskrevet i kap. 5 i håndbok v712.

Klimagassutslipp inngår som en prissatt konsekvens i Håndbok v712 og følger systemgrensene for metoden satt i håndboken. Det er den samlede samfunnsøkonomiske analysen som er hovedverktøyet for å belyse den totale kost-/nytte verdien for de prissatte konsekvensene. Klimagassutslipp fra et tiltak er dermed å betrakte som en kostnad for samfunnet (Statens vegvesen, 2021). Det er kun de direkte klimagassutslippene som prissettes. Håndbok v712, revidert 2021, presiserer videre viktigheten av å vise både direkte og indirekte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq i tillegg til prissettingen.

3.1. Forutsetninger

Det forutsettes at mengdene og forutsetningene til beregningene i EFFEKT er korrekte. Samtidig forutsettes det at beregnings- og utslippsfaktorene for materialer og prosesser i VegLCA og EFFEKT er representative for materialer og prosesser som vil bli benyttet i prosjektet. Klimagassberegningene gjelder for valgalternativene pr. 15.03.2022. Gjøres det større endringer etter denne datoen, må det gjøres nye beregninger.

3.2. Avgrensninger

For å bedre belyse klimagassutslippet fra tiltaket, må en beskrive systemavgrensningene klimagassberegningene er gjort innenfor.

Overordnet er klimagassutslipp den globale luftforurensningen. I en konsekvensutredning blir det beregnet klimagassutslipp av CO₂, N₂O og CH₄ i tilknytning tiltaket. N₂O og CH₄ blir omregnet til CO₂-eq. Dette gjøres for å kunne sammenligne en gass sitt globale oppvarmingspotensial (GWP) (Miljodirektoratet, 2019). Klimagassutslippet beregnes i klimagassmodulen i verktøyene EFFEKT og VegLCA innenfor systemavgrensningene beskrevet under.

Tabellen under beskriver ytterligere systemgrensene til klimagassberegningene for E6 Megården–Sommerset.

Type avgrensning	Beskrivelse
Fysisk/teknisk	<ul style="list-style-type: none"> • Beregningene omfatter de største konstruksjonene og hovedvegen. • Klimagassberegningene omfatter ikke Sommersettunnelen. • Klimagassberegningene for arealbeslag inkluderer riggområder og masselagringsplass, eksklusivt masselager ved tunnelportalen sørlig side av Sommersettunnelen som skal benyttes av tilgrensende kontraktsparsell P2 • Det forutsettes at karbonet frigis over analyseperioden fra alle arealtyper som omfattes av utbyggingen • Beregningene er avgrenset av beregningsresultatet i EFFEKT. Det er ikke lagt til ytterligere materialer enn dem som kalkuleres i EFFEKT • Levetid/analyseperiode: 40 år • Tegningsunderlag pr. 15.03.2022 • 3D/BIM-modell pr. N/A
Mengder	<ul style="list-style-type: none"> • Arealbeslag: 35m buffersone fra begge sider av senterlinjen • Arealbeslaget er hentet fra AR5 ved bruk av programmet ArcGIS Pro • Arealbeslag er begrenset til de arealtyper som etterspørres i VegLCA og EFFEKT • For arealbeslag benyttes det standard utslipps- og beregningsfaktorer • Masser er hentet fra vegmodellen. Det er beregnet klimagassutslipp fra massetransport av masser til masselager. Masser som skal flyttes i linjen er holdt utenfor da vi på dette stadiet ikke vet hvor langt de skal fraktes • Materialtyper og mengder er hentet fra EFFEKT • EFFEKT forutsetter 20 m tunnelportaler og vann- og frostsikring bestående av sprøytebetong og XPS • For sideklimagassberegninger i kapittel 5 er det utført prosjektspesifikke tilpasninger i tillegg til mengdene fra EFFEKT: asfalt mengdene er hentet fra vegmodellen i tillegg til massetransport distanse og mengder. Distanse for massetransport er satt til et vektet gjennomsnitt på 8,9 km. Analyseperiode er 40 år i henhold til v712 metodikk. Elektrisitetsmiks er norsk miks i byggefase og europeisk mix i driftsfase. Grunnen til dette er at en antar en vil nærme seg den europeiske miksen i Norge over tid
Fase	Klimagassberegningene omfatter både anleggsfase og driftsfase

Tabell 2: Avgrensninger

3.3. Verktøy

Statens vegvesen benytter tre ulike verktøy for å beregne klimagassutslipp: Klimamodulen i EFFEKT, Mellomfasemodulen i VegLCA og Senfasemodulen i VegLCA. For prosjekter som skal konsekvensutredes etter v712-metodikk, blir EFFEKT brukt for å beregne og prissette klimagassutslipp. Der bedre data er tilgjengelig, er det hensiktsmessig å supplere med en

tilleggsberegning i VegLCA. I denne rapporten blir mengdene fra EFFEKT benyttet for å belyse klimagassutslippet for utbygging, arealbeslag, drift og vedlikehold og trafikk over analyseperioden for å sikre sammenheng mellom prissettingen av klimagassutslippet og klimagassutslipp oppgitt i tonn CO₂-eq i henhold til v712. Da bedre data er tilgjengelig for mengder i dette prosjektet vil det i kapittel 5 inkluderes en sideberegning av klimagassutslippet.

Følgende verktøy er benyttet for å beregne klimagassutslipp:

3.3.1. EFFEKT

- Versjonsnummer: 6.78
- Dato for analysen: 15.03.2022

For denne rapporten hentes klimagassutslippet fra utbygging, arealbeslag, drift og vedlikehold og transport fra EFFEKT-beregningene. For personbiler er det lagt inn beregninger som fremskriver kjøretøyparken. Klimagassutslipp fra tungtrafikken kan være overestimert fordi det ikke er lagt inn lavutslippsteknologi i framskrivningene for tunge kjøretøy.

I tillegg hentes prissettingen av klimagassutslippene fra EFFEKT.

Prissettingen av klimagassutslipp følger en framtidig antatt prisutvikling pr. tonn CO₂-eq.

3.3.1. VegLCA: Mellomfaseverktøyet

- Versjonsnummer: 5.05B
- Dato for analysen: 15.03.2022

For denne rapporten blir sideberegningene av klimagassutslippet beregnet i mellomfaseverktøyet til VegLCA. Dataene hentes fra EFFEKT-beregninger, asfalmengdene og volum masser hentes fra vegmodellen og transportdistansen for massene til masselager er et vektet gjennomsnitt av avstanden fra midten av linja til hvert masselager. Masser som skal benyttes i linjen er ikke regnet inn her. Grense for kategori «Annet» er satt til 1 prosent. Det vil si at alle materialer og prosesser som utgjør mindre enn 1 prosent vil bli inkludert i kategorien «Annet».

3.4. Prissetting av klimagassutslipp

Det er kun de direkte utslippene fra anleggsaktivitetene som er prissatt i EFFEKT, og som regnes med i den samfunnsøkonomiske analysen. De direkte klimagassutslippene er prissatt til 1 500 kr per tonn CO₂-eq pluss relevante avgifter. De indirekte utslippene er vist og tatt med i denne temarapporten til orientering. For personbiler er det lagt inn i selve EFFEKT-beregningsmetodikken en framskrivning av lavutslippsteknologi forkjøretøyparken. Klimagassutslipp fra tungtrafikken kan være overestimert fordi det ikke er lagt inn lavutslippsteknologi i framskrivningene for tunge kjøretøy.

3.5. Usikkerhet

En kan forvente at det reelle klimagassutslippet vil være høyere enn det presentert i denne rapporten, da prosjektet også omfatter mindre konstruksjoner som blant annet kulverter, tekniske rom, rigger og kryss, i tillegg til side- og anleggsveger samt massetransport internt på anlegget.

Datasettet fra EFFEKT er videre på et grovt nivå. Det bygger på erfaringsmengder og klimagassutslipp fra referanseprosjekt og er således ikke prosjektspesifikk. Dette kommer til syne i sideberegningene for klimagassutslippet i VegLCA hvor utslippet fra sprøytebetong, sprengstoff og stål avviker markant fra klimagassutslippet beregnet i EFFEKT.

Klimagassutslippet fra asfaltering i drift og vedlikehold er sterkt avvikende fra det en kan forvente fra de beregnede parameterne elektrisitet og asfalt. Klimagassutslippet fra drift og vedlikehold er inkludert i sammenligningen fra EFFEKT-beregninger der en sammenligner like for like. I sideberegningene for klimagass i VegLCA vil da følgelig klimagassutslipp fra drift og vedlikehold være ekskludert i sammenligningen.

Klimagassutslipp fra transport kan også forventes å være overestimert for tungtransport, da det ikke beregnes i samme grad teknologisk utvikling for tungtransport i EFFEKT som for privatbiler.

Videre kan det forventes en utvikling av lavutslippsteknologi som øker omsetningen av nullutslippsanleggsmaskiner og lavutslipps materialer som vil bidra til å redusere klimagassutslippet betydelig. Det er tatt utgangspunkt i dagens metode for klimagassberegninger med dagens utslipps- og beregningsfaktorer i denne rapporten.

Det beregnes i denne rapporten at hele karbonet som er lagret i de ulike arealtypene frigis over en 40 års periode. Samtidig er dette en konservativ forutsetning som legges til grunn da en ikke vet på dette tidspunkt hvor mye av karbonet som faktisk vil bli frigitt som følge av utbyggingen. Det kan også gjøres tiltak for å hindre at all karbonet frigis.

4. Utredningsalternativer

4.3. 0-alternativet – referansealternativet

Den vedtatte regulerte linja fra 2016 kan ikke regnes som 0-alternativ fordi den uansett ikke blir realisert. Det vil være ett av de tre alternativene som nå utredes som vil bli bygd. Når det gjelder selve vegen er 0-alternativet derfor dagens E6.

I en konsekvensutredning skal alle alternativ måles opp mot et alternativ 0 som er referansen det sammenlignes med. Dette defineres som dagens situasjon med framskrevne trafikk tall i henhold til tiltakets levetid som i v712 er satt til 40 år, samt godkjente planer og tiltak. Framskrevne trafikk tall gir ÅDT (årsdøgntrafikk) for 2050 på 1910. ÅDT i 2020 var 1400. Det legges til grunn en årlig trafikkvekst på 0,7 % for lette kjøretøy og 1,9 % årlig vekst for tunge kjøretøy.



Figur 1: Utsnitt fra kommuneplanens arealdel. Det er godkjent spredt hyttebygging ved Sommerset, ny hyttebygging ved Inner-Kalvika, oppdrettslokalitet i sjø i Kalvika, camping ved Lisj-Sommerset, spredt boligbygging på Gyltvikmoen og i Megården. Kilde Sørfold kommunes nettside.

0-alternativet inngår også godkjente tiltak og planer. Kommuneplanen viser LNFR-areal for aktuelt planområde. I tillegg er noen areal avsatt til spredt bebyggelse (både bolig og hytter).

Det finnes egen reguleringsplan for Megården. Se utsnitt fra Sørfold kommune si planside i figur 2.

4.4. Beskrivelse av de tre alternativene

Det foreligger en godkjent regulert linje fra 2016 og en godkjent plan for permanente masselager fra 2018. I arbeidet med ny reguleringsplan utredes nå tre vegalternativer. Alle tre vegalternativene tar utgangspunkt i linja fra 2016, men har tilført noen optimaliseringer. For to av alternativene inkluderer det også helt ny tunneltrase fra Kvarv og nordover.

Det er samtidig gjort en ny vurdering og modellering av de mest aktuelle masselagrene fra 2016. Det er ikke tatt inn noen nye masselagre, men det er gjort en jobb med å optimalisere disse både med tanke på kapasitet, landskapstilpasning, terrengformasjon og framtidig bruk av arealene.

Beskrivelsen av påvirkning av delområder og hele linjer bygger på kunnskapen om tiltaket, og linjealternativene på det nivå det er ved en detaljregulering.

Det utredes tre alternativ for veglinja med benevnelse regulert linje optimalisert (RL_o), regulert linje alternativ a (RL_a) og regulert linje alternativ b (RL_b).

4.4.1. Regulert linje optimalisert (RL_o)

Denne følger den godkjente regulerte linja fra 2016, med noen mindre justeringer og optimalisering.

4.4.2. Regulert linje med ny tunnel Kvarv – Berrfloget (RL_a)

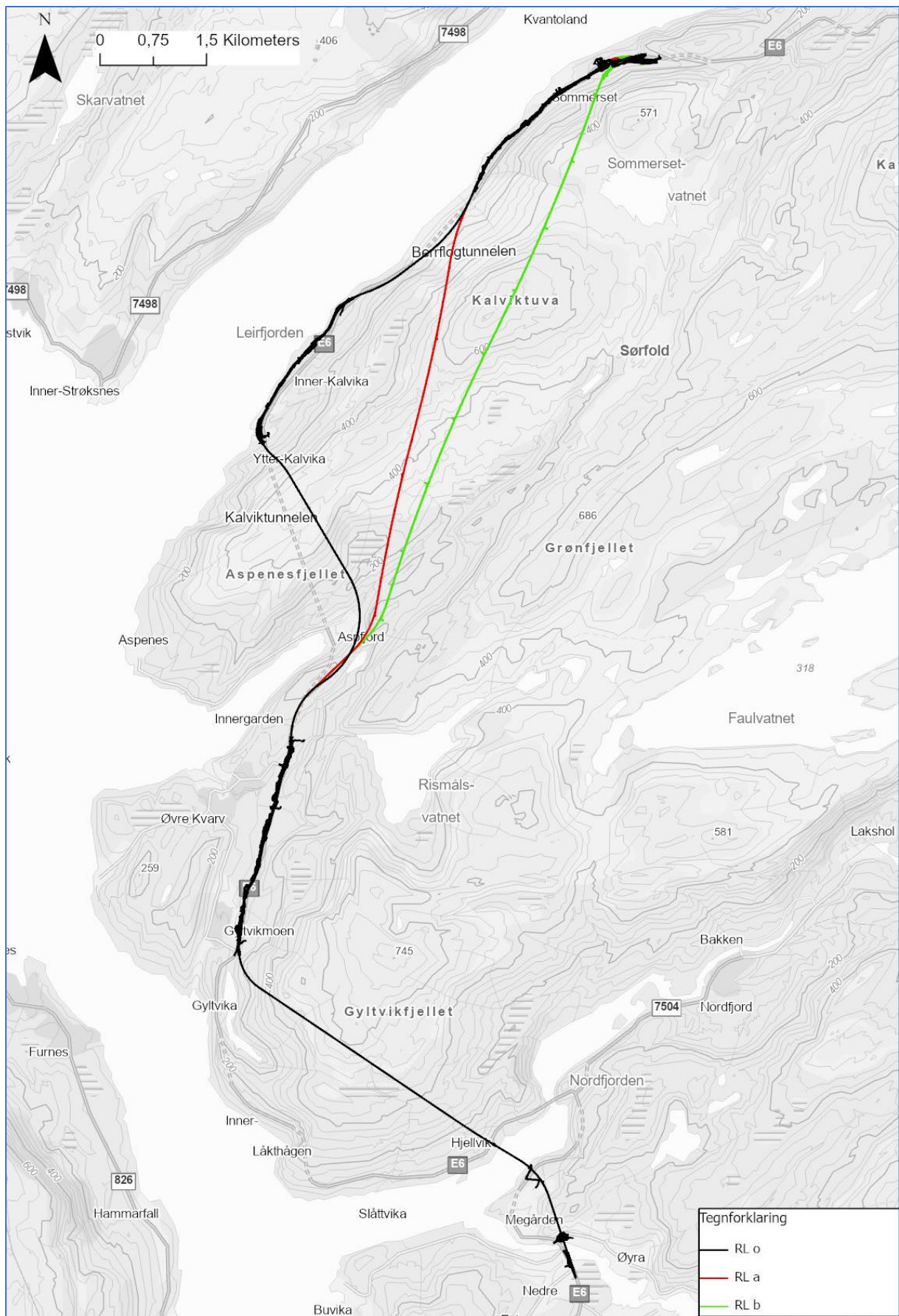
Har samme løsning som alt RL_o fram til tunnelpåhogg ved Kvarv. Derfra går linje i tunnel helt fram til nordre side av Berrfloget. Derfra veg i dagen i samme linje som Alt RL_o.

4.4.3. Regulert linje med ny tunnel Kvarv – Sommerset/Moan (RL_b)

Har samme løsning som alt RL_o fram til tunnelpåhogg ved Kvarv. Derfra går linje i tunnel helt fram Sommerset/Moan, hvor det blir en noe større kryssløsning i forhold til de RL_a.

Figur 2 viser de tre alternativene.

E6 Megården-Sommerset – Konsekvensutredning – temarapport klimagass



Figur 2: De tre ulike vegalternativene RL_o, RL_a og RL_b.

5. Resultater

5.1. Presentasjon av resultater fra alle alternativer

Under følger resultatet fra klimagassberegningene for 0-alternativet, RL_o, RL_a og RL_b. Først illustreres klimagassutslippet i tonn CO₂-eq i diagrammer. Deretter presenteres prissettingen av de direkte klimagassutslippene. I den siste delen av resultatkapittelet gjennomgås resultatet fra sideberegningene av klimagassutslippet hvor RL_o er benyttet som et eksempel. Sideberegninger er gjort for å illustrere usikkerheten i klimagassverktøyene som benyttes på dette nivået, reguleringsplan. I tillegg er sideberegningene gjort for å vise reduksjonen gjort av prosjektet med tanke på masseoptimalisering og asfaltering.

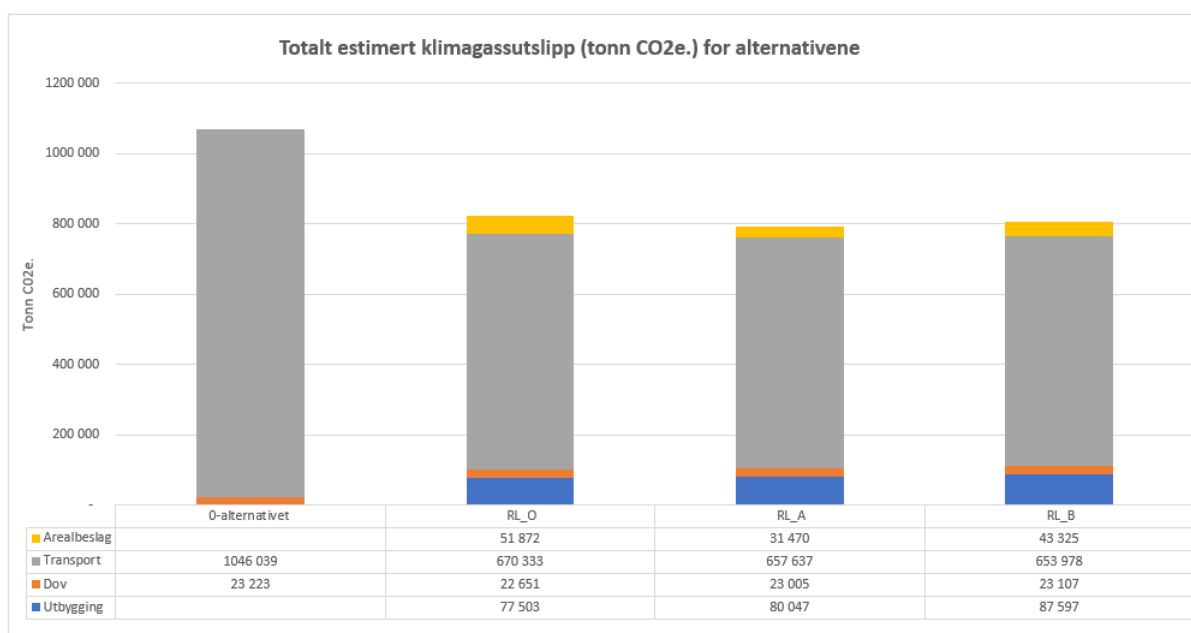
Resultatene blir presentert som totalt estimert økning eller -reduksjon i klimagassutslipp (tonn CO₂-eq.) for alternativene sammenlignet med 0-alternativet for utvalgte grupperinger av klimagassutslipp basert på livsløpsfaser. Et positivt tall viser en utslippsøkning sammenlignet med 0-alternativet, mens et negativt tall viser en utslippsreduksjon. Kilden er resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

Figur 3 under viser det totale klimagassutslippet for 0-alternativet, RL_o, RL_a og RL_b estimert for en 40 års periode. Beregningen inkluderer både direkte og indirekte klimagassutslipp.

For tallgrunnlag til analysen se vedlegg.

5.1.1. Totalt klimagassutslipp

0-alternativet har et totalt klimagassutslipp på 1 069 262 tonn CO₂-eq fordelt på trafikk og drift og vedlikehold. Som figurer viser, står transport alene for et klimagassutslipp på 1 046 036 tonn CO₂-eq for 0-alternativet. Årsaken til denne reduksjonen i klimagassutslipp mellom 0-alternativet og de ulike vegalternativene er reduksjon i fra transport og drift og vedlikehold. Reduksjonen i klimagassutslipp fra trafikk og drift og vedlikehold er et resultat av flatere vertikal kurvatur, kortere kjørelengde og jevnere fart sammenlignet med 0-alternativet. Det er videre en økning knyttet til utbygging og arealbeslag. Økningen knyttet til RL_o, RL_a og RL_b er et resultat av utbyggingsaktiviteten som krever bruk av mye nytt materiale, arealbruksendring og bruk av anleggsmaskiner for å bygge den nye vegen.



Figur 3: Det totale estimerte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq. for de ulike alternativene fordelt på de ulike fasene (Utbygging, Drift- og vedlikehold og transport). Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

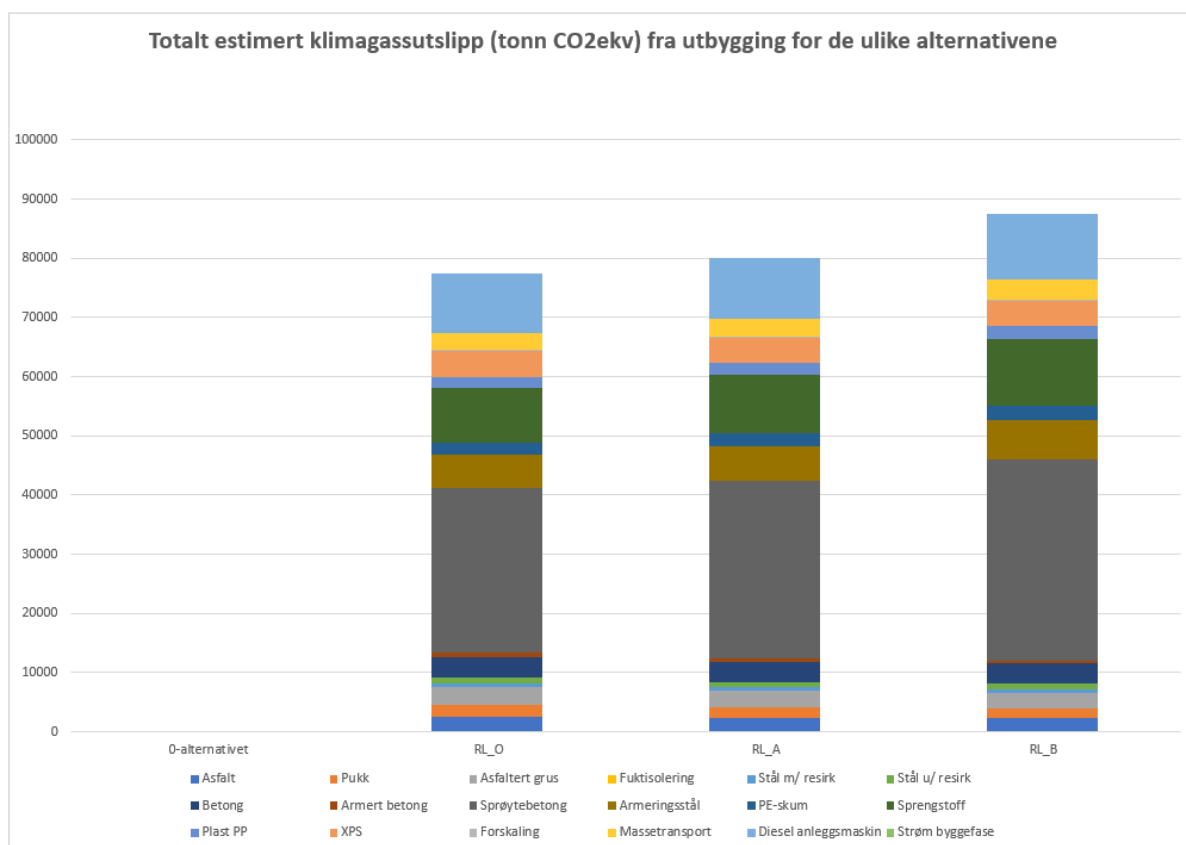
Oppsummert gir RL_o en reduksjon mot 0-alternativet på -246 903 tonn CO₂-eq, RL_a en reduksjon på -277 103 tonn CO₂-eq og RL_b en reduksjon på -261 255 tonn CO₂-eq. Det er reduksjon av klimagassutslipp fra transport som utgjør den største reduksjonen og gjør at alternativene får et lavere estimert klimagassutslipp enn 0-alternativet.

I de neste avsnittene vil hver av fasene; Utbygging, transport, drift og vedlikehold og arealbeslag bli presentert hver for seg.

5.1.2. Utbygging

Utbyggingsfasen består av direkte klimagassutslipp fra anleggsmaskiner og indirekte klimagassutslipp fra materialer. Totalt står byggefasen RL_o for et klimagassutslipp på 77 503 tonn CO₂-eq, RL_b 80 047 tonn CO₂-eq og RL_b 87 597 tonn CO₂-eq.

Figur 4 under viser fordelingen mellom de ulike innsatsfaktorene fordelt på alternativene. Det er RL_o som har minst klimagassutslipp fra byggeaktiviteter, mens RL_B har høyest klimagassutslipp.



Figur 4: Det totale estimerte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq. fra materialeproduksjon for RL_O fordelt på materialer Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

I byggefasen er det de tre innsatsfaktorene Sprøytebetong, anleggsdiesel og sprengstoff som er de største driverne til klimagassutslippet, dette gjelder for alle alternativene.

	RL_o	RL_a	RL_b
Sprøytebetong	27 888	29 968	34 056
Anleggs diesel	10 140	10 236	11 194
Sprengstoff	9 206	9 860	11 210

Tabell 3: de tre største klimagassdriverne for RL_o, RL_a og RL_b i tonn CO₂-eq

Det er lengden på tunnelen som avgjør hvor mye sprøytebetong som skal benyttes, hvor mye stein som må transporteres og sprengstoff som trengs. Kortere tunneler vil få ned utslippene

fra de tre største klimagassdriverne. Vær oppmerksom på at dette kan føre til et økt klimagassutslipp fra arealbeslag.

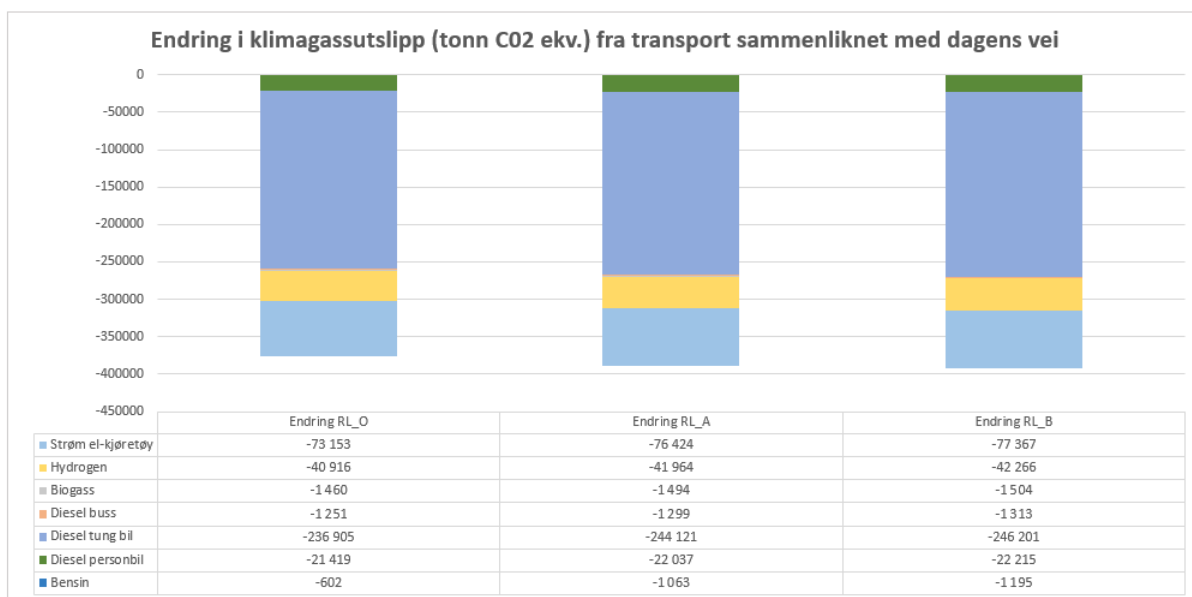
Se vedlegg for en fullstendig liste over klimagassutslipp i tonn CO₂-eq for alle innsatsfaktorene.

5.1.3. Transport

Klimagassutslipp fra transport er det som reduseres mest fra 0-alternativet til samtlige av vegalternativene. Energibærerne som er inkludert i analyser er en framskriving av forventede energikilder til transport i en 40 års periode. Det er derfor vi ser en endring i beregnede energibærere sammenlignet med dagens situasjon (2022).

Energibærerne gjelder for alle alternativene; 0-alternativet, RL_o, RL_a og RL_b.

Figur 5 under viser differansen i klimagassutslippet fra transport for 0-alternativet og RL_o, RL_a og RL_b. RL_o reduseres totalt med 375 706 tonn CO₂-eq, RL_a med 388 402 tonn CO₂-eq og RL_b med en reduksjon på 392 061 tonn CO₂-eq. Klimagassutslipp fra transport reduseres mest med RL_b og minst med RL_o.



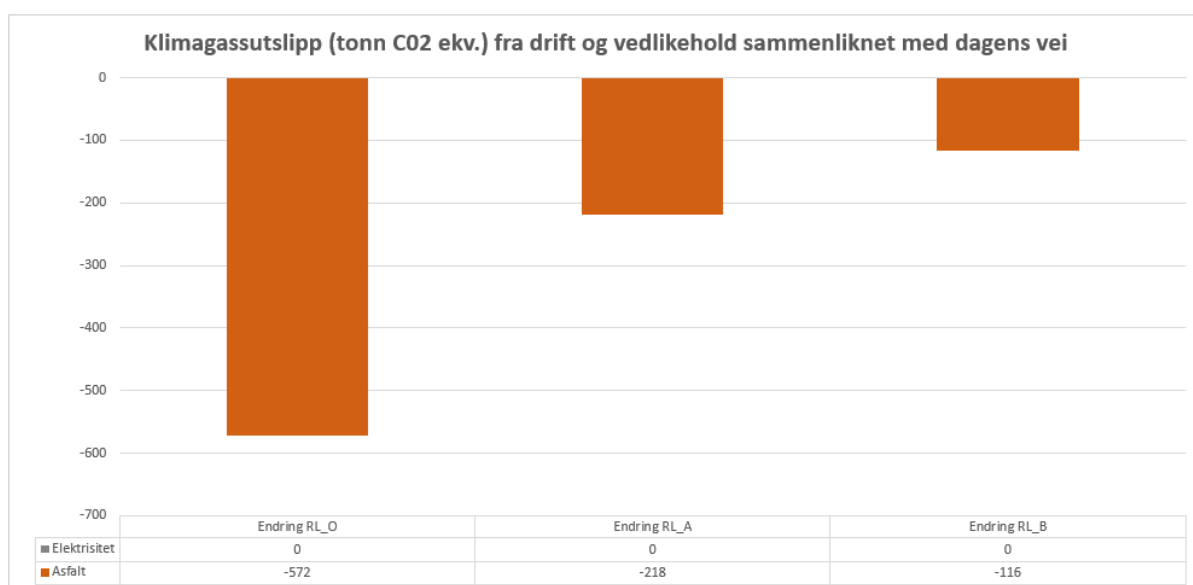
Figur 5: Differansen i det totale estimerte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq. fra transport for RL_o, RL_a og RL_b sammenlignet med null-alternativet fordelt på energikilde

Reduksjonen i klimagassutslipp fra trafikk er et resultat av flatere vertikal kurvatur, kortere kjørelengde og jevnere fart sammenlignet med 0-alternativet. Det er reduksjonen i dieselforbruket til tunge biler som bidrar mest til reduksjonen av klimagassutslipp fra transport. Dette har en direkte sammenheng med en flatere kurvatur og jevnere fart nevnt over.

5.1.4. Drift og vedlikehold

For drift og vedlikehold er det beregnet klimagassutslipp fra reasfaltering og elektrisitet. Elektrisitet er beregnet til å ikke ha utslipp av klimagasser. Reduksjonen i figuren under er et resultat av kortere veg for reasfaltering primært.

Klimagassutslippet fra drift og vedlikehold er noe høyt som kan tyde på avvik i EFFEKT-beregningene. Asfalt har en levetid på 15 år som tilsier to asfaltlegginger innenfor analyseperioden. Et lag med bære- binde- og slitelag utgjør et klimagassutslipp på 2 469 tonn CO₂-eq. Totalt kunne en forvente at klimagassutslippet for reasfaltering fra drift og vedlikehold utgjorde det samme klimagassutslippet, tallene fra EFFEKT tilsier et utslipp som er ti ganger høyere enn dette. Grunnet denne sterkt avvikende verdien vil tiltak knyttet til Drift og vedlikehold bli kommentert generelt under kapitel 6 Konklusjoner.



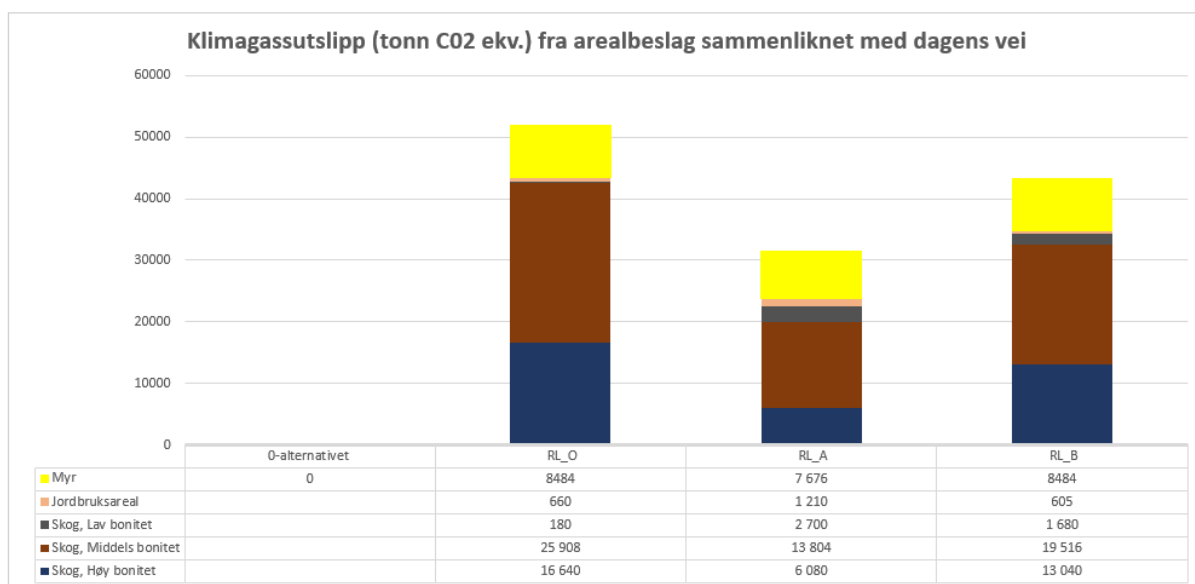
Figur 6: Klimagassutslipp fra drift og vedlikehold sammenliknet med dagens vei.

5.1.5. Arealbeslag

0-alternativet har i denne analysen ikke noe ytterligere arealbeslag enn det som utgjør dagens veg. Ved bygging av RL_o, RL_a og RL_b blir det bygget gjennom jomfruelig terreng. Det er arealbruksendringen knyttet til skog av middels bonitet som utgjør det største klimagassutslippet, etterfulgt av skog av høy bonitet. Myr står for det tredje største klimagassutslippet.

I beregningen av klimagassutslipp av arealbeslag inngår også masselager og riggområder. Det er masselagene som er årsaken til det høye klimagassutslippet fra myr.

Valg av trasé påvirker hvilken arealtype som blir berørt, for eksempel går RL_b igjennom mer karbonrikt areal enn RL_a. For arealbeslag er det RL_a som har lavest klimagassutslipp med 31 470 tonn CO₂-eq, RL_o har høyest med 51 872 tonn CO₂-eq, men RL_b har et klimagassutslipp på totalt 43 325 tonn CO₂-eq for arealbeslag.

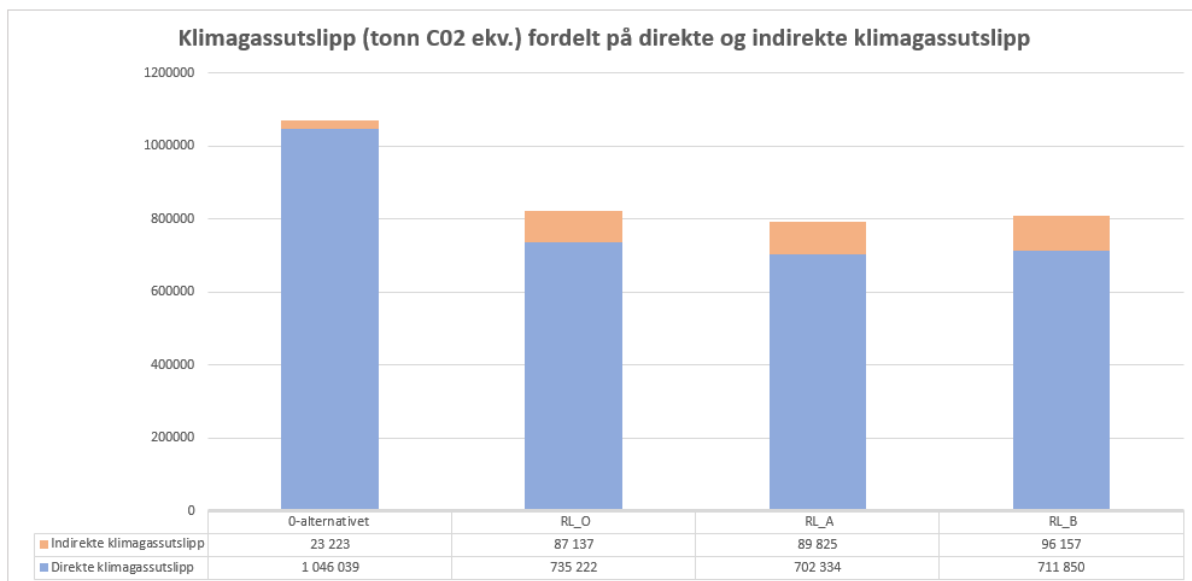


Figur 7: Klimagassutslipp arealbeslag sammenliknet med dagens vei. Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

5.1.6. Kostnadsberegning av klimagassutslipp (indirekte- og direkte klimagassutslipp)

Det er de direkte utslippene fra utbygging, arealbeslag og transport som er prissatt i EFFEKT, og som regnes med i den samfunnsøkonomiske analysen. Direkte klimagassutslipp er energi benyttet innenfor anleggsområdet og inngrep i natur slik at karbon bundet i grunnen/vegetasjon frigis fra arealtype som konsekvens av utbyggingen.

Figuren under viser fordelingen av indirekte og direkte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq over analyseperioden på 40 år for 0-alternativet og de tre alternative traséene.



Figur 8: Fordelingen av indirekte og direkte klimagassutslipp (tonn CO₂-eq.) for alternativene. Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

De direkte klimagassutslippene er prissatt til 1500 kr per tonn CO₂-eq pluss relevante avgifter. De direkte klimagassutslippene blir prissatt i EFFEKT og gir følgende kostnad for de ulike alternativene:

Veg alternativ	Nåverdi CO ₂ -eq (1000 kr)
Null alternativ	-863 125
RL_o	-613 671
RL_a	-541 009
RL_b	-537 945

Tabell 4: Nåverdi CO₂-eq (1000 kr) diskontert av klimagassutslipp for vegalternativene 0-alternativ og RL_o. Kostnad oppgitt med negativt fortegn, besparelse med positivt/ingen fortegn.

Tiltaket RL_b reduserer samfunnets klimagasskostnad over en 40 års periode mest ut ifra tallene gitt av EFFEKT. Kostnaden reduseres med 325 018 kr 1000kr-diskontert.

Sammenlignes prissettingen av klimagassutslippet med klimagassutslippet i tonn CO₂-eq, identifiseres et avvik. Det er sannsynlig at arealbeslag ikke er tatt med i denne EFFEKT-beregningen da disse beregningene trolig er kjørt før enn la inn arealbeslag i klimagassberegningene for mengde CO₂-eq. Tar vi dette med i prissettingen over, vil trolig RL_a komme best ut, jamf figur 8.

5.2. Klimagassberegninger i VegLCA

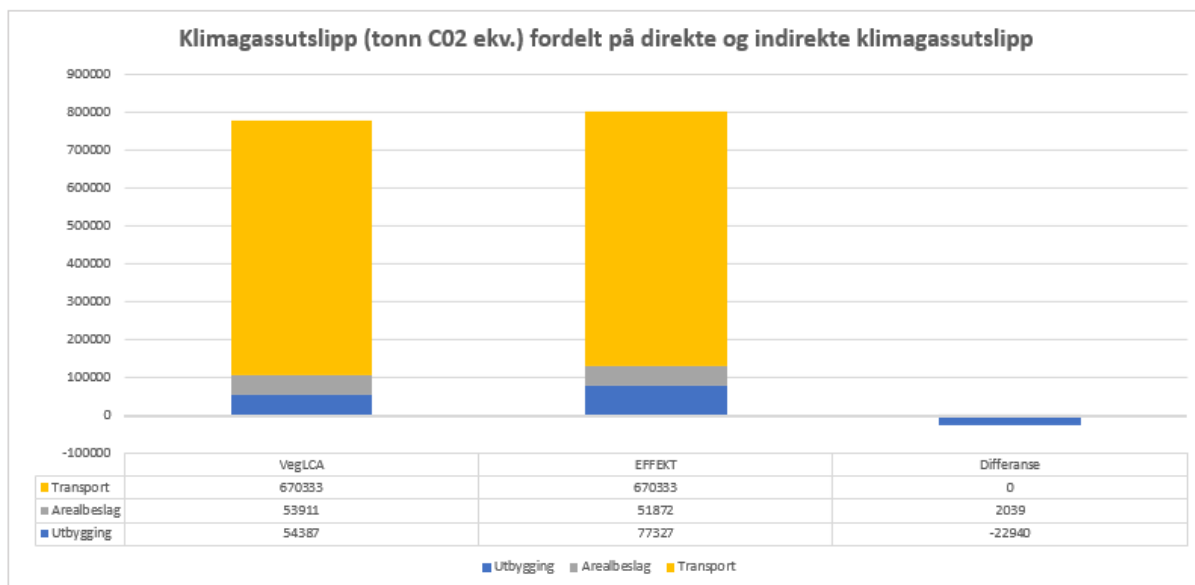
I arbeidet med alternativene RL_o, RL_a og RL_b er det blitt gjort prosjektspesifikke beregninger for asfaltmengder, masser og massetransportdistanser. For å illustrere differansen i klimagassutslipp mellom beregningene fra EFFEKT, som henter datagrunnlag fra referanseprosjekt, og VegLCA hvor en kan gjøre prosjektspesifikke tilpasninger. Sideberegningene av EFFEKT sine klimagassberegninger er derfor gjort som et tillegg til konsekvensutredning etter håndbok v712 for å illustrere usikkerheten i tallene.

For å kunne sammenligne det totale klimagassutslippet mellom EFFEKT og VegLCA er inndataen justert noe; fuktisolering og forskaling er tatt ut fra EFFEKT-beregningene da disse materialene ikke inngår i mellomfasemodulen i VegLCA.

Resultatet fra denne sideberegningen er de samme for alle alternativene og RL_o vil av den grunn bli benyttet som eksempel under:

5.2.1. Beregnings eksempel, RL_o

Etter justert inndata viser beregningene fra EFFEKT et totalt klimagassutslipp på 799 532 tonn CO₂-eq, og beregningene i VegLCA 778 631 tonn CO₂-eq. I figur under ser vi at klimagassutslippet går noe opp i beregningene i VegLCA for arealbeslag, mens klimagassutslippet reduseres for utbygging.



Figur 9: Klimagassutslipp fordelt på direkte og indirekte klimagassutslipp i en 40 års periode ekskludert drift og vedlikehold.

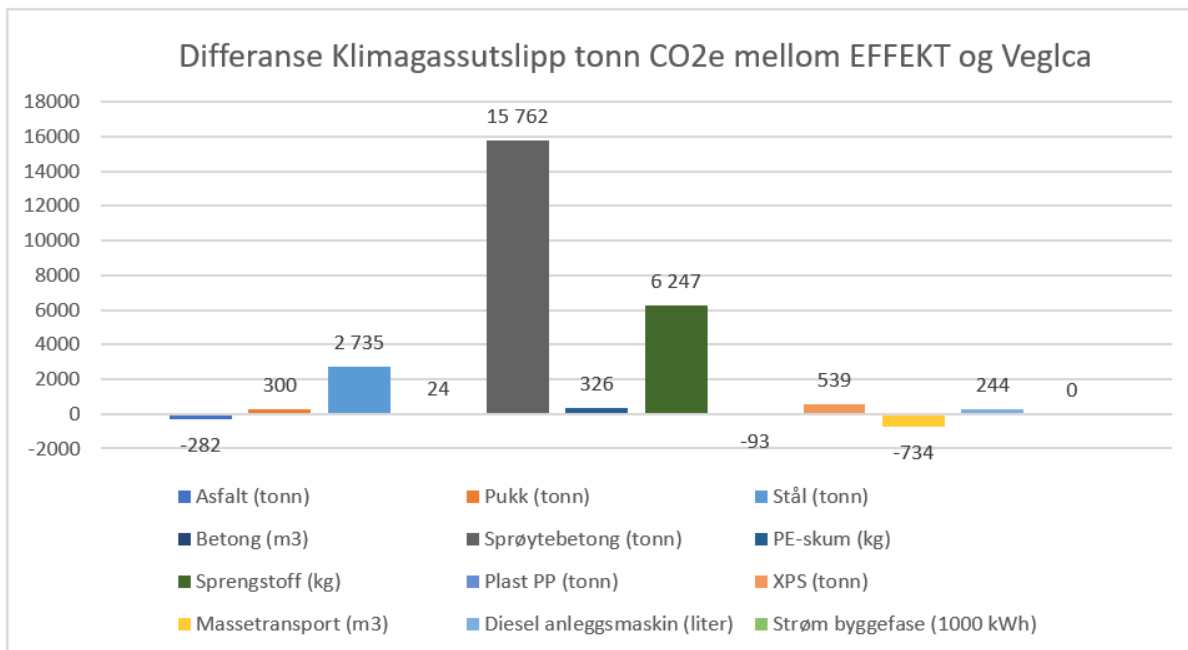
EFFEKT og VegLCA er harmonisert. Det vil si at vi kan ta de samme mengdene oppgitt i EFFEKT vil kunne gi tilsvarende resultater i VegLCA.

Større avvik kan tyde på usikkerhet i mengdeberegningene.

De optimaliserte asfaltmengdene medfører en reduksjon på –282 tonn CO₂-eq i VegLCA sammenlignet med EFFEKT. Vektet massetransport distanse utgjør en reduksjon på –734

tonn CO₂-eq. Totalt gir de prosjektspesifikke tilpasningene en beregnet reduksjon på -1016 tonn CO₂-eq.

Differansen mellom EFFEKT-beregningene og VegLCA for pukk, betong, PE-skum, PP plast, XPS og anleggsdiesel skyldes blant annet mindre variasjon i utslipps- og beregningsfaktorer.



Figur 10: Differanse mellom klimagassutslipp beregnet i EFFEKT mot VegLCA.

Stål, sprøytebetong og sprengstoff har derimot en større enn forventet differanse. Noe av årsaken for den høye klimagassutslippsberegningen av sprøytebetong er enheten. I EFFEKT beregnes sprøytebetong i tonn, mens VegLCA beregner i m³. Tettheten for sprøytebetongen er 2,4 tonn/m³.

For det videre arbeidet med mengder for stål, sprøytebetong og sprengstoff i overgangen til VegLCA må det arbeides for å sikre disse mengdene.

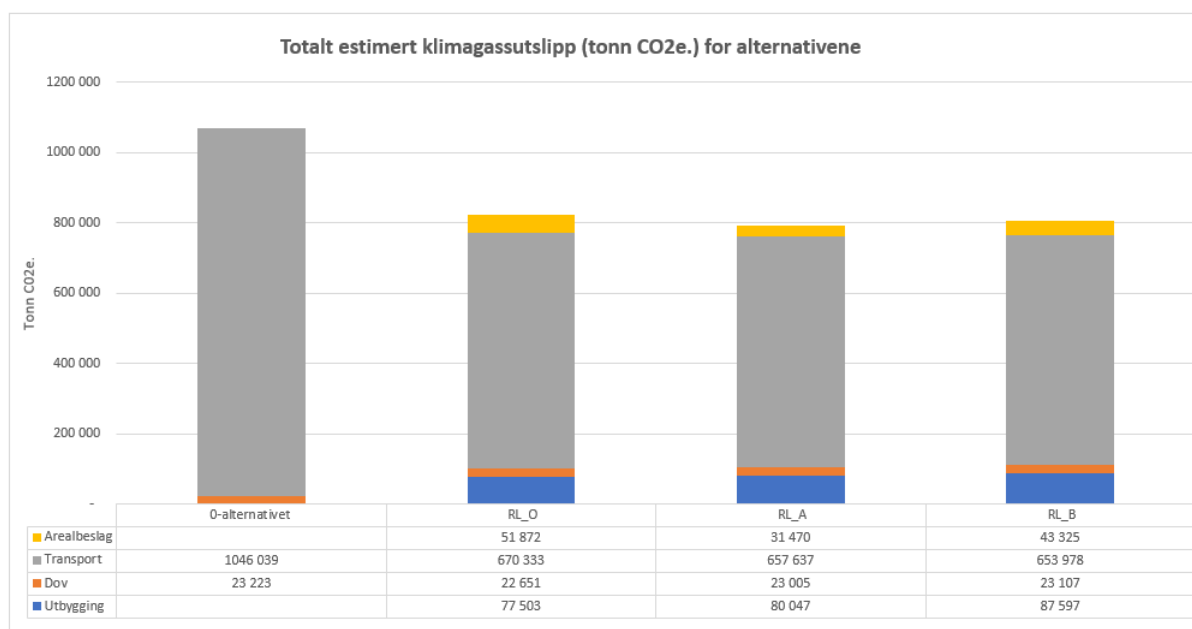
6.Konklusjon

6.1. Konklusjoner

Det er i denne konsekvensutredningen beregnet klimagassutslipp fra E6 Megården–Sommerset fra 0–alternativet, RL_o, RL_a og RL_b.

Det er trukket frem usikkerheter knyttet til grunnlagsdataen. Mengder for sprøytebetong, stål og sprengstoff er trukket frem som spesielt usikre. Samtlige av alternativene viser seg dog svært gunstig for reduksjon av klimagassutslipp fra transport.

Over analyseperioden på 40 år gir RL_a et laveste klimagassutslippet med totalt 792 159 tonn CO₂-eq, som gir en reduksjon på –277 103 tonn CO₂-eq sammenlignet med 0–alternativet. RL_a blir anbefalt fra et klimagassperspektiv.



Figur 11: Det totale estimerte klimagassutslipp i tonn CO₂-eq. for de ulike alternativene fordelt på de ulike fasene (Utbygging, Drift- og vedlikehold og transport). Kilde: Resultat fra klimamodulen i EFFEKT.

Prosjektet E6 Megården–Sommerset kan bidra til å nå Norges klima og Miljø mål om 50% reduksjon av klimagass innen 2030, sammenlignet med 2005, ved å gjennomføre tiltak for å ytterligere redusere klimagassutslippet i prosjektering. Ytterligere klimagassreduksjon kan realiseres ved å, blant annet, slanke konstruksjoner, minimere inngrep i jomfruelig terreng og planlegge/prosjekttere for nye metoder for å implementere lavutslipps materialer og – teknologi i utbyggingsfasen.

6.2. Anbefalinger for senere faser

Så langt i planprosessen er alternativene optimalisert med tanke på arealbeslag til masselager og transportdistanser for massetransport. Klimagassutslippet vil som følge av den generelle optimaliseringen reduseres sammenlignet med 0-alternativet.

Overordnet er det viktig å ha klimagass som del av beslutningsgrunnlaget i prosjektet.

Det vil være svært viktig å presisere at evt. forslag for å redusere klimagassutslippene i påfølgende faser og i bygging ved å redusere utslippsfaktoren, ikke er tatt med i EFFEKT-beregningene. EFFEKT-verktøyet og –metodikken er låst og standardisert, og utslippsfaktorene i EFFEKT hverken kan eller skal endres.

Det vil også være viktig å presisere at kostnadene for å redusere utslippsfaktorene heller ikke er tatt med i EFFEKT.

Videre i planarbeidet bør det settes fokus på å realisere ytterligere klimagassreduksjon. Under følger en liste over aktuelle tiltak fordelt på plan og byggefase:

Datagrunnlag:

1. oppdatere mengdene og øke nøyaktigheten i klimagassberegningene i takt med tilgjengelig, oppdaterte datagrunnlag. Dette spesielt med tanke på sprøytebetong, stål og sprengstoff
2. benytte prosjektspesifikke beregnings- og utslippsfaktorer så langt dette er mulig
3. etabler et godt system for kontinuerlig oppfølging an klimagassutslippet

Prosjektering

1. slanke konstruksjoner og redusere lengde på tunnelportaler der dette er mulig
2. vurdere optimalt prosjektspesifikt alternativ til vann- og frostsikring
3. prosjektere for minst mulig inngrep i uberørt natur. For klimagass er det spesielt viktig å ikke frigi karbon fra arealbruksendring
4. mest mulig gjenbruk av eksisterende veg og vegnett
5. legge til rette for økt bruk av nullutslipps maskiner til utbygging, samt nullutslipps transport og privatbilisme ved vegåpning. Dette kan gjøres ved å tilrettelegge for ladestasjoner
6. inngå dialog/samarbeid med eksterne fagmiljøer for å identifisere fremtidig teknologi som kan implementeres i prosjektet

Materialer

1. søke materialer med lavest mulig utslippsfaktor
 - a. søke lokalt produserte materialer
 - b. undersøke nye, alternative materialer
2. legge til rette for gjenbruk at materialer
3. benytte robuste materialer med lang levetid

Utbygging

1. unngå unødvendige inngrep i jomfruelig terreng
 - a. Restaurering av myr vil være positivt for klimagassutslipp, samt andre fagområder.
2. optimaliser massetransporten
3. implementer nye metoder som reduserer klimagassutslipp som lasersveising av stålbruer og automatisk påføring av sprøytebetong for å hindre overforbruk
4. kartlegge tilgjengelig effekt for å benytte elektriske maskiner optimalt

7.Referanser

- Klima- og miljødepartementet. (2018, 01 01). *Lavdata*. Hentet fra Lov om klimamål (Klimaloven): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>
- Miljødirektoratet. (2019, 11 28). *www.miljodirektoratet.no*. Hentet fra Tabell for omregning til CO2-ekvivalenter: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energiplanlegging/tabell-for-omregning-av-co2-ekvivalenter/>
- Regjeringen.no. (2021, 10 22). *Klimaendringer og norsk klimapolitikk*. Hentet fra Klimaendringer og norsk klimapolitikk.
- Samferdselsdepartementet. (2021). *Meld. St. 20, Nasjonal transportplan 2022–2033*. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon.
- Statens Vegvesen. (2020). *Planprogram –Reguleringsplan for E39 Bolsønes-Kviltorp, revidert etter høring september 2019*. Statens Vegvesen.
- Statens vegvesen. (2021). *Konsekvensanalyser. Håndbok V712*. Vegdirektoratet.
- Statens Vegvesen. (2022, 02 01). *Klimagassutslipp fra veitrafikk*. Hentet fra Miljø og omgivelser: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljo-og-omgivelser/klima/>

8.Vedlegg

Prosjekt: E6 Megården -Sommerset

		Resultat fra EFFEKT						
		0-alternativet	RL_O		RL_A		RL_B	
Fase	Materialer	0-alternativet	RL_O	Endring RL_O	RL_A	Endring RL_A	RL_B	Endring RL_B
Utbygging	Asfalt	0	2 469	-2 469	2 321	-2 321	2 278	-2 278
	Pukk	0	2 163	-2 163	1 883	-1 883	1 671	-1 671
	Asfaltert grus	0	2 954	-2 954	2 772	-2 772	2 719	-2 719
	Fuktisolering	0	1	-1	1	-1	1	-1
	Stål m/ resirk	0	546	-546	555	-555	573	-573
	Stål u/ resirk	0	1 108	-1 108	933	-933	882	-882
	Betong	0	3 367	-3 367	3 393	-3 393	3 445	-3 445
	Armert betong	0	795	-795	571	-571	506	-506
	Sprøytebetong	0	27 888	-27 888	29 968	-29 968	34 056	-34 056
	Armeringsstål	0	5 582	-5 582	5 882	-5 882	6 474	-6 474
	PE-skum	0	2 079	-2 079	2 232	-2 232	2 532	-2 532
	Sprengstoff	0	9 206	-9 206	9 860	-9 860	11 210	-11 210
	Plast PP	0	1 800	-1 800	1 921	-1 921	2 175	-2 175
	XPS	0	4 353	-4 353	4 353	-4 353	4 353	-4 353
	Forskaling	0	175	-175	175	-175	175	-175
	Massetransport	0	2 877	-2 877	2 991	-2 991	3 353	-3 353
	Diesel anleggsmaskin	0	10 140	-10 140	10 236	-10 236	11 194	-11 194
Strøm byggefase	0	0	0	0	0	0	0	
Sum			77 503	-77 503	80 047	-80 047	87 597	-87 597
DoV	Asfalt	23 223	22 651	-572	23 005	-218	23 107	-116
	Elektrisitet	0	0	0	0	0	0	0
	Sum	23 223	22 651	-572	23 005	-218	23 107	-116
Transport	Bensin	31 175	30 573	-602	30 112	-1 063	29 980,00	-1 195
	Diesel personbil	60 471	39 052	-21 419	38 434	-22 037	38 256,00	-22 215
	Diesel tung bil	600 514	363 609	-236 905	356 393	-244 121	354 313,00	-246 201
	Diesel buss	4 124	2 873	-1 251	2 825	-1 299	2 811,00	-1 313
	Biogass	3 501	2 041	-1 460	2 007	-1 494	1 997,00	-1 504
	Hydrogen	93 825	52 909	-40 916	51 861	-41 964	51 559,00	-42 266
	Strøm el-kjøretøy	252 429	179 276	-73 153	176 005	-76 424	175 062,00	-77 367
	Sum	1 046 039	670 333	-375 706	657 637	-388 402	653 978	-392 061
Arealbeslag	Skog, Høy bonitet		16 640	16 640	6 080	6 080	13 040	13 040
	Skog, Middels bonitet		25 908	25 908	13 804	13 804	19 516	19 516
	Skog, Lav bonitet		180	180	2 700	2 700	1 680	1 680
	Jordbruksareal		660	660	1 210	1 210	605	605
	Myr	0	8484	8 484	7 676	7 676	8484	8 484
	Sum	0	51 872	51 872	31 470	31 470	43 325	43 325
Total sum		1 069 262	822 359	-401 909	792 159	-437 197	808 007	-436 449

Utbygging		77 503	77 503	80 047	80 047	87 597	87 597
Dov	23 223	22 651	-572	23 005	-218	23 107	-116
Transport	1 046 039	670 333	-375 706	657 637	-388 402	653 978	-392 061
Arealbeslag		51 872	51 872	31 470	31 470	43 325	43 325
Total sum	1 069 262	822 359	-401 909	792 159	-437 197	808 007	-436 449

Direkte klimagassutslipp	1 046 039	735 222	-336 851	702 334	-370 159	711 850	-363 283
Indirekte klimagassutslipp	23 223	87 137	-65 058	89 825	-67 038	96 157	-73 166
Totalt	1 069 262	822 359	-401 909	792 159	-437 197	808 007	-436 449
Direkte klimagassutslipp som del av totalen	0,978281282	0,894040194	0,838127536	0,88660736	0,84666409	0,880994843	0,832360711
Reduksjon direkte klimagassutslipp som følge av tiltaket		-0,297137105		-0,328577615		-0,31948044	

VegLCA

Optimalisert klimagassberegning	VegLCA RL_O	EFFEKT RL_O	Differanse RL	VegLCA RL_A	EFFEKT RL_A	Differanse RL_A	VegLCA RL_B	EFFEKT RL_B	Differanse RL_B
Utbygging	54387	77327	-22940	54132	79871	-25739	56813	87421	-30608
Drift og vedlikehold	3205	22651	-19446	3191	23005	-19814	2885	23107	-20222
Arealbeslag	53911	51872	2039	31607	31470	137	43446	43325	121
Transport	670333	670333	0	657637	657637	0	653978	653978	0
Sum	778631	799532	-20901	743376	768978	-25602	754237	784724	-30487



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag