



Statens vegvesen

FAGNOTAT KLIMABUDSJETT

Offentlig ettersyn



Sweco AS

Detaljregulering Rv. 3 Fjell - Opphus nord

PlanID: 3423_20150400

Stor-Elvdal kommune

PROSJEKT Rv. 3 Fjell- Opphus Nord	PROSJEKTLEDER Zen Mushtaq	DATO 26.04.2024
PROSJEKTNUMMER 10205037	OPPRETTET AV / KS Frida Jerve/ Marie Karvel Kyllingstad	REV. DATO

Klimagassbudsjett Rv. 3 Fjell- Opphus nord

Dette notatet oppsummerer resultatene for klimagassbudsjettet for prosjektet Rv. 3, mellom Fjell og Opphus nord. Hensikten er å rapportere forventet klimagassutslipp fra prosjekterte løsninger i reguleringsplanfasen og belyse utslippsdrivere slik at det kan gjøres tiltak for å redusere utslipp fra prosjektet.

Klimagassbudsjettet er basert på estimerte mengder og tilpassede transportavstander for kvalitetsmasser og omfyllingsmasser, og ellers materialkvaliteter tilsvarende bransjereferanse. Det vil derfor være nødvendig å følge opp klimagassregnskapet i senere fase, for å oppdatere med prosjektspesifikke mengder, materialer og andre forutsetninger som gir utslag på klimagassutslipp.

De totale klimagassutslippene for prosjektet er på 25 767 tonn CO₂-ekv. over analyseperioden på 60 år. Ifølge miljødirektoratets metode vil dette utgjøre en middels negativ konsekvens, Miljødirektoratet (2024).

Av disse er 54 % fra arealbeslag. Ser man vekk av fra arealbeslag klimagassutslippet på 11 820 tonn CO₂-ekv. Av dette er 47 % fra materialproduksjon, 27 % fra utbygging og 26 % fra drift og vedlikehold.

I neste fase vil det være nødvendig å øke detaljeringsgraden på beregningene i henhold til spesifikke løsningsvalg i prosjektet. Prosjektet vil dra nytte av å redusere transportavstander for masser, ta ut løsmasser og sprengt stein i lokale massetak, ved bruk av fossilfrie/utslippsfrie maskiner, ved alternativ materialbruk, og generelt ved å redusere materialmengder (grus, pukk, betong, stål, osv.).

For å få en oversikt over prosjektets totale klimabelastning er det nødvendig også å undersøke andre påvirkningskategorier enn klimagassutslipp, som for eksempel forsuring, arealbeslag og energibruk, og hvordan dette er fordelt på livsløpsfaser og materialtyper og ressurser.

Klimagassbudsjettet bør følges opp gjennom hele utførelsesfasen.

Forutsetninger og metode

Beregningene av klimagassbudsjettet gjenspeiler tiltaket med mengder og skisserte løsningene i reguleringsplanen 22.04.2024.

Verktøyet VegLCA versjon 5.13B er i hovedsak benyttet for beregning av klimagassbudsjettet. For bruer og arealbruk foreligger det ikke detaljerte mengdeberegninger og det er derfor tatt utgangspunkt i verktøyet til Nye Veier «NV-GHG 3.2 NORSK» utviklet av NIRAS. Det vises til de to verktøyene for beregningsmetodikk, utslippsfaktorer og omfang. Analyseperioden er satt til 60 år.

Grunnlag

Beregningene er basert på underlag som foreligger basert på mengdeberegning utført på prosjektert veglinje.

Mengder for massehåndtering, vegrelaterte mengder og arealbeslag er basert på beregninger fra RIVei, RIBru og KU-hovedrapport for reguleringsplanen. Disse er levert til statens Vegvesen 22.04.2024.

Utslipp fra bru og arealbeslag er beregnet i Nye Veier-verktøyet. Det er lagt inn fire betongbruer i verktøyet og med minstekrav til at disse oppføres i lavkarbonklasse B. Valg av bedre karbonklasse senere i prosjekteringen vil redusere klimagassutslippet. Nye Veier beregner generiske verdier for bruer basert på lengde og bredde. Nøyaktige mengder burde beregnes i neste fase.

Arealbeslag er gitt fra konsekvensutredningen (KU) hovedrapport, nøyaktige mengder er presentert i Tabell 2. Alle mengdene er utregnet som permanente arealbeslag ettersom det ikke er spesifisert noe om midlertidighet. Nye Veier bruker NIR 2022 sine utslippsfaktorer for arealbeslag.

Transportavstander og andre spesifikasjoner/presiseringer er estimert fra transportavstander ved prosjektering av Rv. 3 Evenstad – Imsroa. Det er et tidligere prosjekt som ligger i kort avstand fra Rv. 3 Fjell- Opphus nord og transportavstander er derfor antatt like.

Utslipp fra massetransport og anleggsmaskiner er beregnet gjennom VegLCA. For anleggsmaskiner er det antatt 100% anleggsdiesel iht omsetningskrav B10. For massetransport er det antatt 100% diesel for veitransport iht. omsetningskrav B17.

Tabell 1 under viser overordnet prosjektinformasjon og inndeling av beregningen. Tabell 2 viser materialforbruk og omfang av arbeidene som ligger til grunn for klimagassbudsjettet. Tabell 3 viser forutsatte transportavstander for materialer og masser.

Tabell 1: Prosjektinformasjon

Prosjektbeskrivelse	
Årsdøgntrafikk (ÅDT)	3000
Bredde på veg (m)	9,2
Lengde veg i dagen (m)	5800
Lengde veg på bru, bredde 9,2 m, med belysning (m)	176
- K100 Løvenga bru	31,17
- K200 Opphussetervegen bru	42,52
- K300 Kalmyra bru	47,5
- K400 Ørtjørnbekken bru	54

I vedlegget er det inkludert Tabell 5 som gir en oversikt over alle veier som er inkludert i massebalansen.

Tabell 2: Materialforbruk, anleggsarbeid og arealbeslag

Materialforbruk	
Anleggsarbeid og masseflytting	
Jordmasser i linja	132 476
Jordmasser til motfylling/bakkeplanering (fm3)	70 860
Jordmasser til fyllplass (fm3)	11 754
Jordmasser fra sidetak til fylling i linjen (fm3)	45 925
Vegfundament og vegdekke	
Avretting, justering og komprimering av planum på jord (m3)	116 327
Frostsikringslag (m3)	74 655
Forsterkningslag sortering 20 / 120	56 216
Forkiling med puk 0-32mm (m2)	60 892
Bærelag av knuste stein-materialer (Fk)	2 371
Bærelag av asfaltert grus (Ag)	7 980
Grusdekke (fm3)	1 001
Asfaltdekker bindlag Ab FV (m2)	56 727
Asfaltdekker slitelag Ab FV (m2)	56 026
Asfaltdekker bindlag Agb KV+GS+ (m2)	3 583
Asfaltdekker slitelag Agb KV+GS+ (m2)	3 532
Arealbeslag	
Avtaging av vegetasjonsdekke (fm3)	38 572
Myr og andre ubrukbare masser (fm3)	68 945
Skog – høy bonitet (daa)	72
Skog – middels bonitet (daa)	80
Skog – uproduktiv (daa)	1
Myr (daa)	1

*Bærelag, bindelag og slitelag har tykkelser på 12mm, 3mm og 4mm.

Tabell 3: Transportavstand til fylling, deponi og kvalitetsmasser

Transportavstand	km
Transport i linja	1
Transport til fyllplass	20
Transport til depot/lager	20
Transport fra materialtak/sidetak/tilført utenfra	1,2
Transportavstand for Ag, Agb og Asg	55
Transportavstand for betongmaterialer	65

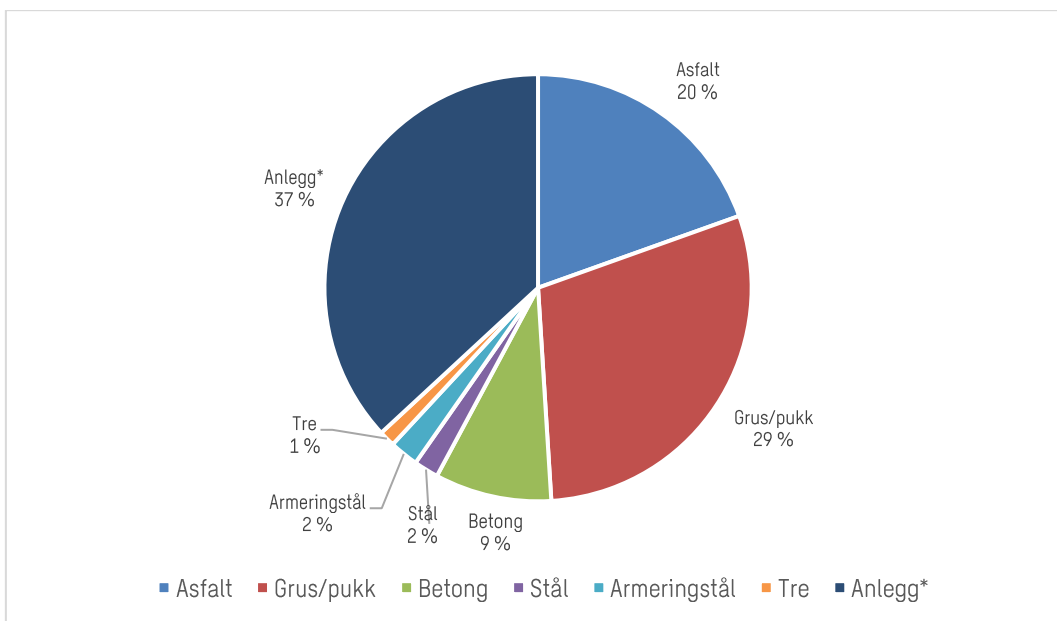
Resultat

Klimagassbudsjettet per livsløpsfase er fremstilt i Tabell 4. Totalt utslipp inkl. arealbeslag er 13 947 tonn CO₂-ekvivalenter. Klimagassutslipp fra arealbeslag alene utgjør 54 % av de totale klimagassutslippene.

Tabell 4: Klimagassutslipp per livsløpsfase

Livsløpsfase	Tonn CO ₂ -ekv.
Materialproduksjon (A1-A4)	5 530
Utbygging (A5)	3 231
Drift og vedlikehold 60 år (B4-B5)	3 058
Totalt hele levetiden eks. arealbeslag	11 820
Arealbeslag	13 947
Totalt hele levetiden inkl. arealbeslag	25 767

Fordeling av klimagassutslipp for livsløpsfase A1-A5 eksklusive arealbeslag er fremstilt i Figur 1. Anlegg inkluderer diesel til massetransport og anleggsmaskiner.



Figur 1: Fordeling av totalt klimagassutslipp fra materialer og utbygging, fase A1 – A5, eksklusive arealbeslag

Diskusjon og konklusjon

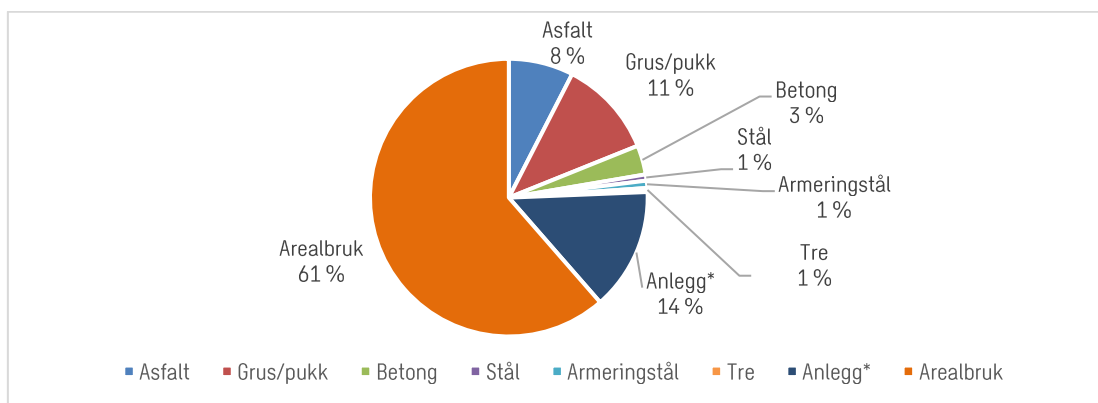
De totale klimagassutslippene for prosjektet er på 25 767 CO₂-ekv. over analyseperioden på 60 år, hvor arealbeslag utgjør 54 %. Ifølge miljødirektoratets metode vil dette utgjøre en middels negativ konsekvens, Miljødirektoratet (2024). Til sammenligning hadde Stor-Elvdal kommune, som prosjektet ligger i, et totalt klimagassutslipp på 39 048 tonn CO₂-ekv. i 2022. Det er viktig at det gjennomføres tiltak for å redusere klimagassutslippene.

Diesel til massetransport og anleggsmaskiner utgjør 37 % av klimagassutslipp fra materialproduksjon og utbygging, slik som vist i Figur 1. For å redusere klimagassutslippene fra anleggsmaskiner bør det undersøkes muligheten for fossilfrie eller utslippsfrie anleggsmaskiner og andre transportmidler. Persontransport til, fra og i anlegg er ikke inkludert i dette regnskapet, men det burde vurderes utslippsreducerende tiltak der og. For å redusere klimagassutslippene fra massetransport burde man også her se på alternativer for drivstoff. For massetransport er det også viktig å redusere transportavstander til og fra fylling og internt i linja. Hvis masser kan gjenbrukes i utbyggingsområdet vil det gi reduksjon i klimagassutslipp fra både materialer og massetransport.

Videre utgjør asfalt 20 % av tilsvarende faser. Asfalt medfører også flere klimagassutslipp i levetiden ettersom det må reasfalteres. For asfalt bør det vurderes klimavennlige alternativer og leverandører som reduserer transportutslippene relatert til materialet. Dette gjelder også for materialer som betong og stål, som totalt står for hhv. 9 % og 4 % av utslippene.

Arealbeslag utgjør 13 947 tonn CO₂-ekv. som er over halvparten av de totale utslippene. Besparelser innenfor arealbeslag har derfor spesielt stor effekt på klimagassreduksjon. Av områdene som beslaglegges er 99 % skog av middels eller høy bonitet. Alle arealene som er beregnet er satt til å være permanente arealbeslag iht. miljødirektørens metode for beregning av arealbeslag. Skogrestaurering tar lang tid, det er derfor viktig at det planlegges for minst mulig både permanente og midlertidige arealbeslag.

Klimagassbudsjettet bør følges opp gjennom hele utførelsesfasen. For å få en oversikt over prosjektets totale klimabelastning bør det jobbes videre med å utrede andre miljøpåvirkninger, som for eksempel forsurening, arealbeslag og konsekvens av energiforbruk i senere fase, og hvilke tiltak som kan gjøres. Figur 2 viser fordeling av klimagassutslipp for livsløpsfase A1-A5 inklusive arealbeslag. Her utgjør arealbeslag 61 % av klimagassutslippene.



Figur 2: Fordeling av totalt klimagassutslipp fra materialer og utbygging, fase A1 – A5, inkl. arealbeslag

Vedlegg

Tabell 5 Hovedvei og mindre veier

Veier	
Rv.3	
-	16200
Vegarm i kryss	
-	25000
-	26000
Lokalveger	
-	62000 Gamle Opphussæterveien
-	Landbruksveger, driftsveger, boligveg
-	64000 Landb.veg under Rv.3 Kalmyrbekken
-	64700 Landbruksveg ved Kalmyrbekkekn
-	64800 Snu-/velteplass
-	64850 Snu-/velteplass
-	98000 Boligveg
-	98500 Boligveg
Traktorveg	
-	64500 Landbruksveg ved kalmyrbekken
-	92000 Traktorveg ved Bakken
-	92500 Traktorveg ved Bakken
-	93000 Traktorveg ved Bakken
-	95000 Traktorveg ved Gamle Opphussæterv
-	95010 Bekkeomlegging ved Gamle Opphuss.
-	99000

Kilder

Konsekvensvurdering fra Miljødirektoratet (2024). 26.04.2024 Lenke:

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/metode-for-utredning/klimagassutslipp/6.3-vurdere-konsekvens>

Utslipp fra Stor-Elvdal. Miljødirektoratet (2024). 26.04.2024 Lenke:

<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=584§or=2>



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag