

CLIMATE AND ENVIRONMENT



TOURISM

TECHNOLOGY AND SOCIETY



A
regional
institute with an
international
focus



Non-profit
research
organization



30+
employees
10 nationalities

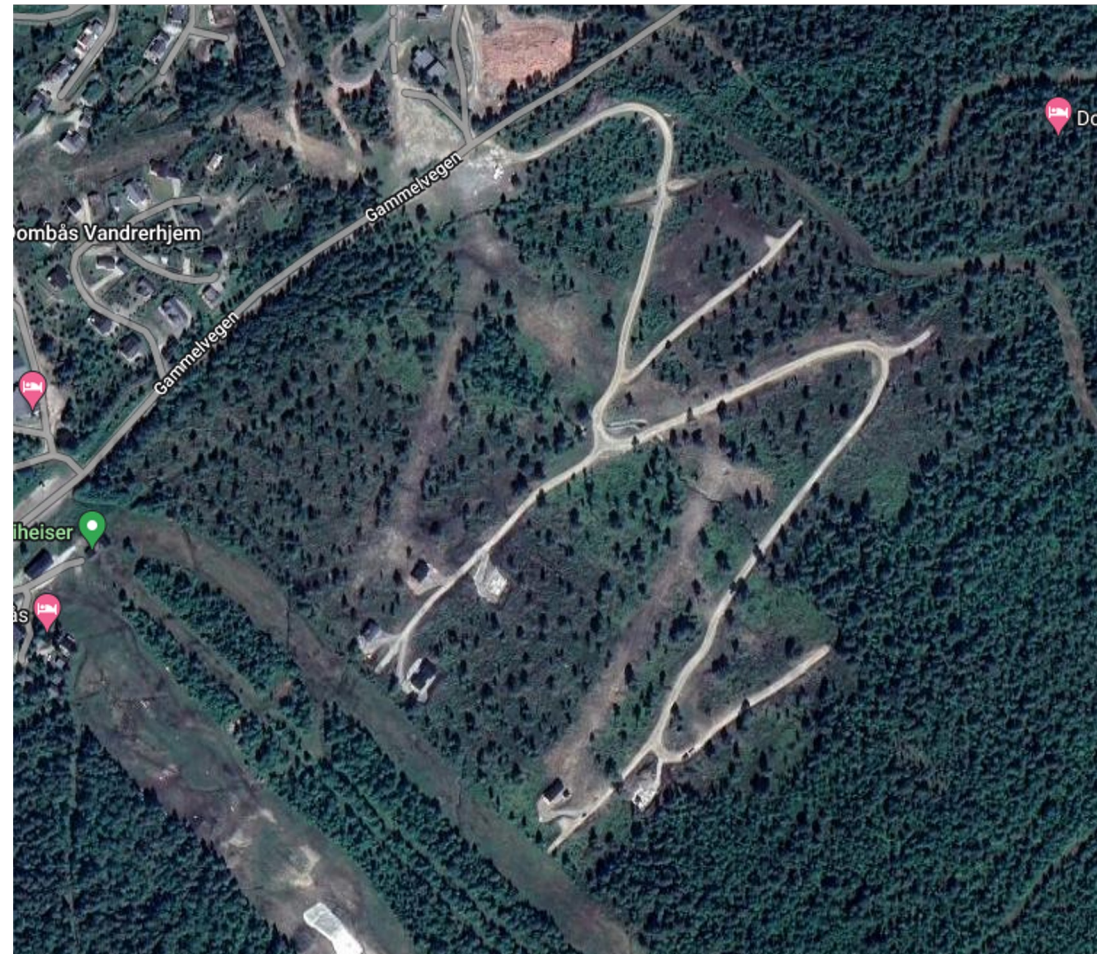
Big data • e-Government • Culture, identity, and technology • Regional development • e-Health • Sustainable tourism • Adventure tourism
Digital solutions • Climate change adaptation • Industrial ecology
Local climate and environmental policy • Environmental governance
Energy and transportation

Hvordan redusere verknad på klima og natur for nye hyttefelt



17. april 2024 | Fredrik Johnsen og Daniel Furberg, Vestlandsforskning

Forskningsprosjekt – Dombås hyttepark



Kjelde: Google Maps,
30.03.2023

Forskningsprosjekt

- Utvikla klimagassverktøy for byggevarer for hytter for Trevæven AS
- Tok utgangspunkt i hytter som vert oppførde i Dombås hyttepark i Dovre kommune

- Forskingsmessige og aktuelle spørsmål
 - Kva med nedbygging av natur?
 - Kva med klimagassutslepp frå nedbygging av urørt natur?
 - Korleis ser miljøprestasjonen til byggevarer ut i den større samanhengen til hyttefeltet?

Metode - utslipp byggevarer

- Basert på publiserte miljøproduktdeklarasjonar, Enviromental Product Declaration, EPD (EPD-Norge 2023)
 - Utslepp frå heile livsløpet til kvart produkt er med.
 - Basert på eksisterande EPD-dokumentasjon
 - Der EPD av det konkrete produktet ikkje eksisterte, vart mest samsvarande EPD vald.
-

Metode - byggevarer

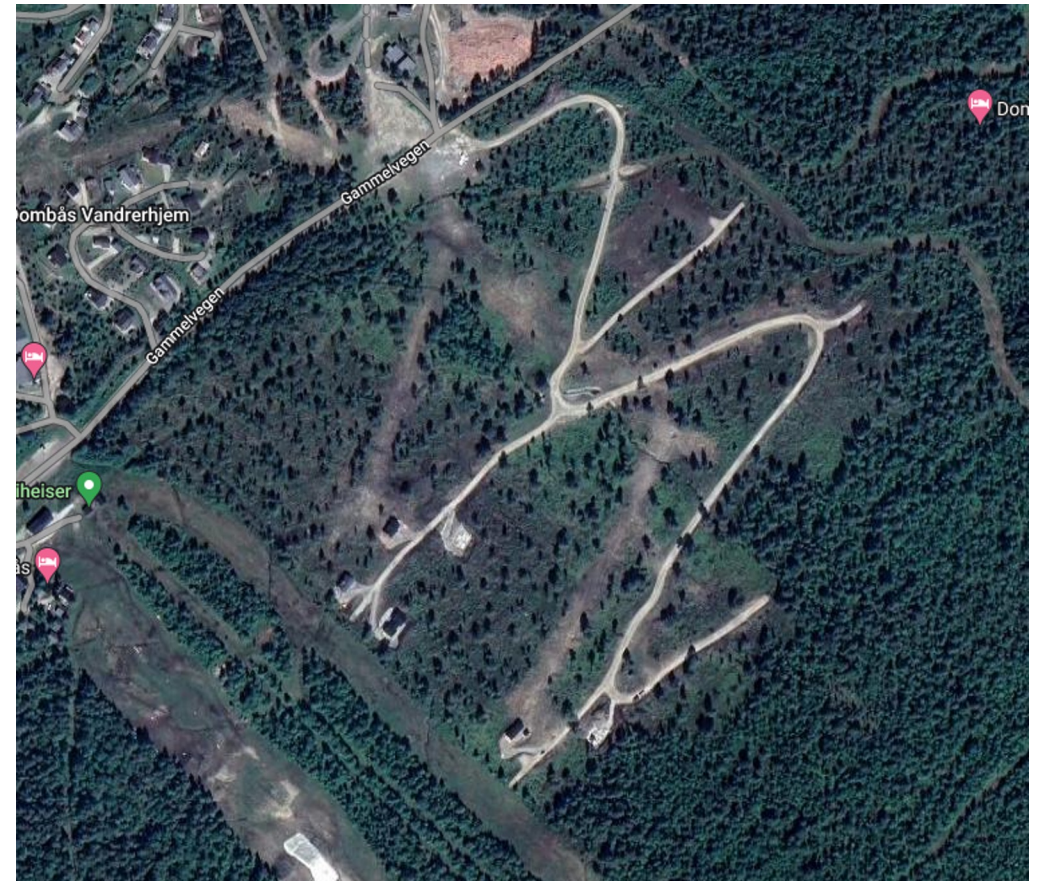
- For byggevarer av tre reknast karbonopptak i fotosyntesen med dersom berekraftig skogbruk kan dokumenterast (i praksis: PEFC- eller FSC-sertifisert tre).
 - Dette gjev negative utslepp i produksjonsfasen
 - Og motsvarande positive utslepp i avhendingsfasen, slik at trevirke netto får lave positive utslepp
 - Forenkla modell. Økosystem-innverknad teljast til dømes ikkje med
-

Metode – Klimagassutslepp frå arealbruksendring

- Miljødirektoratet sin kalkulator for klimagassutslipp frå arealbruksendring (nedbygging av urørt natur)
 - Inndata:
 - Kommune
 - Arealbrukskategori før endring
 - Skog, dyrket mark, myr, beite eller annen utmark
 - Over eller under tregrense
 - Jordart
 - Mineraljord eller organisk jord
-

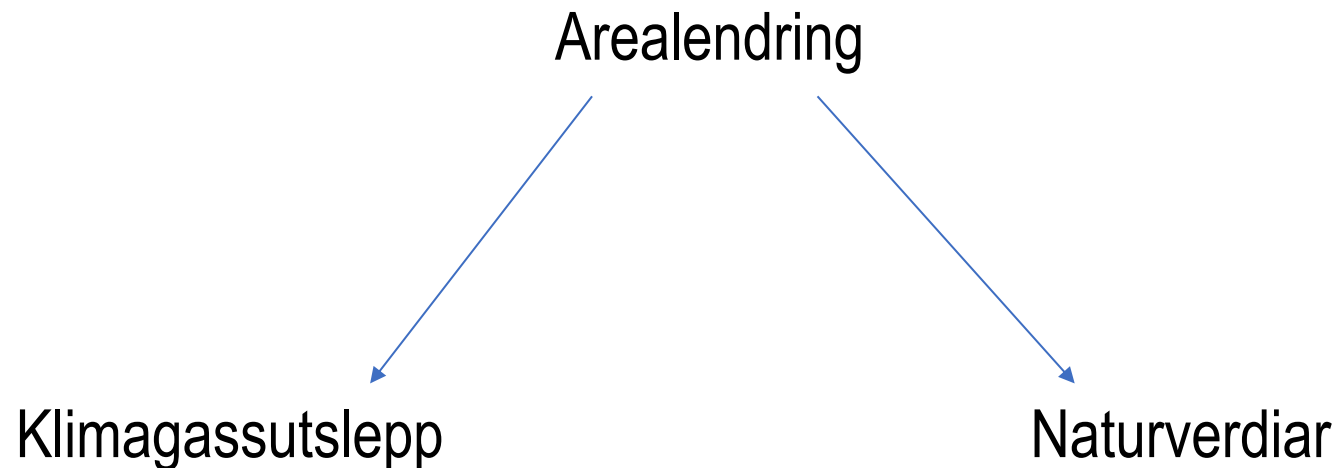
Naturinngrep Dombås hyttepark

- Det er vore hogst/naturinngrep i heile hyttefeltet. Antar 5 % «skog» og 95 % «hogd».
- Furu/lauvskog omdanna til utbygd område.
- 1000 m² tomt, men total arealbruksendring blir ca. 6500 m² per hytte på grunn av hogst.
- 85% av jorda på hyttetomtene er urøyrd.



Metode – Areal-/naturinngrep

- Klimagassutslepp er ikkje einaste miljøverknad som er viktig for hytter
 - Naturinngrep i sårbar natur blir sett på som svært viktig
- Areal-/naturinngrep skal ikkje forvekslast med klimagassutslepp frå arealbruksendring

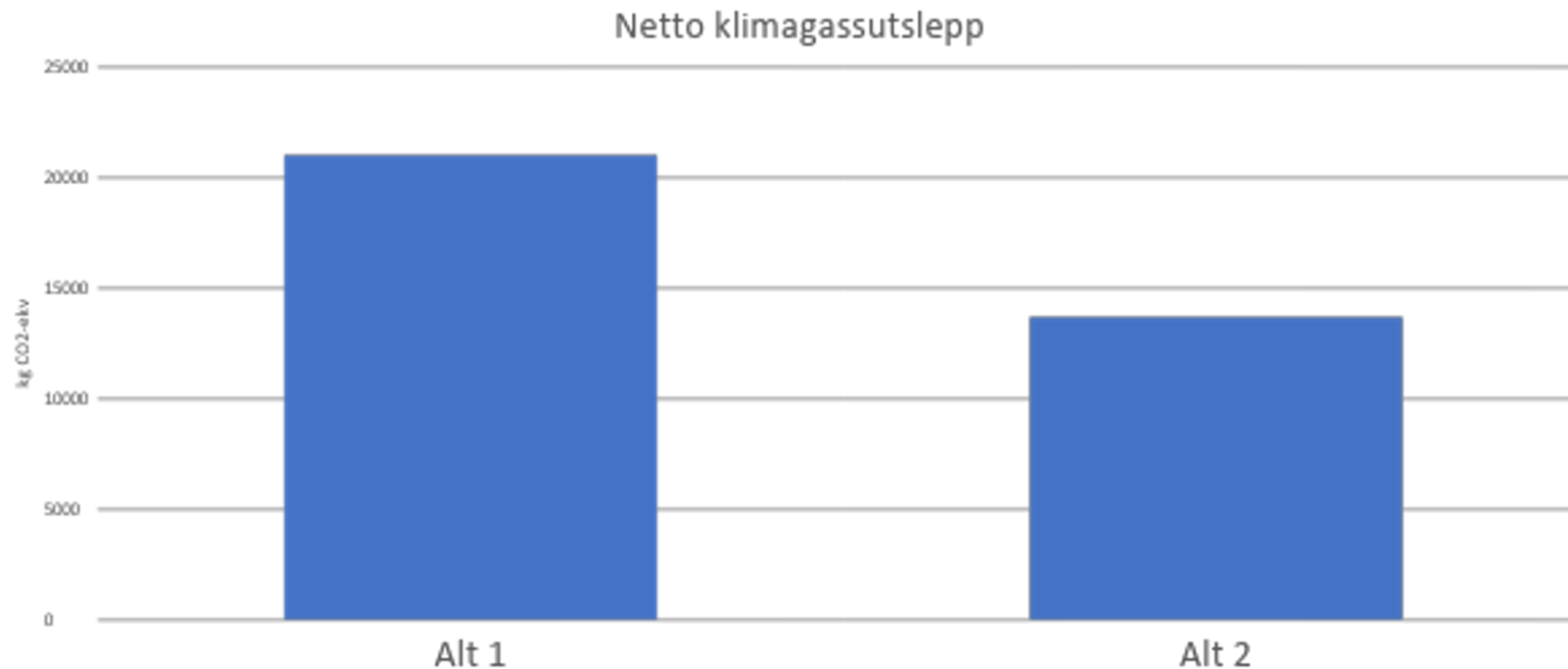


Areal-/naturinngrep

- To ulike problemstillingar knytta til arealbruk:
 - Sjølve bruken av areal
 - Klimagassutslepp ved arealbruksendring
 - Det kan vera ein god idé å synleggjera bruk av areal, då dette er omdiskutert
 - Ulike mulege kategoriar for areal-/naturinngrep:
 - Hytte og veg
 - Jord som er grave i
 - Naturtomt som er hogd, men ikkje grave i
 - Naturtomt som står urøyrd, men i eit hyttefelt
-

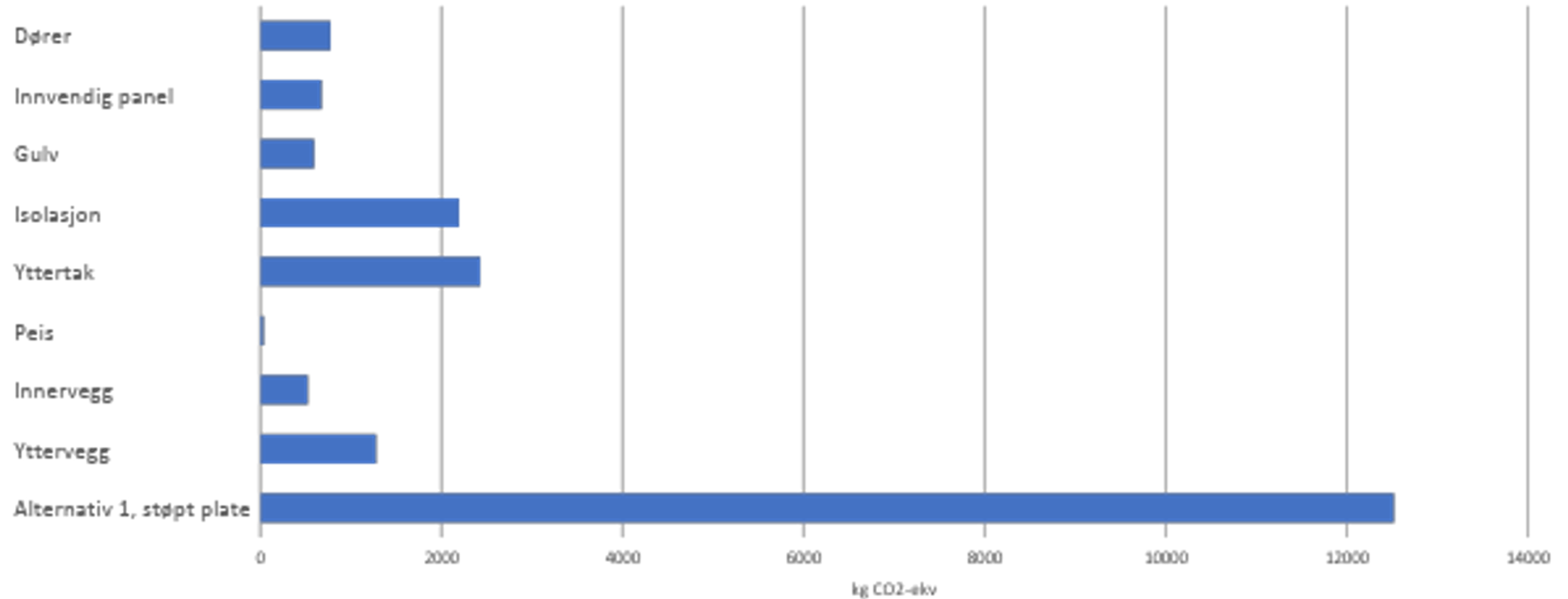
Fundamentering

- Alternativ 1: Fundament med støypt plate
- Alternativ 2: Fundament med bjelkelag og stripefundamentering



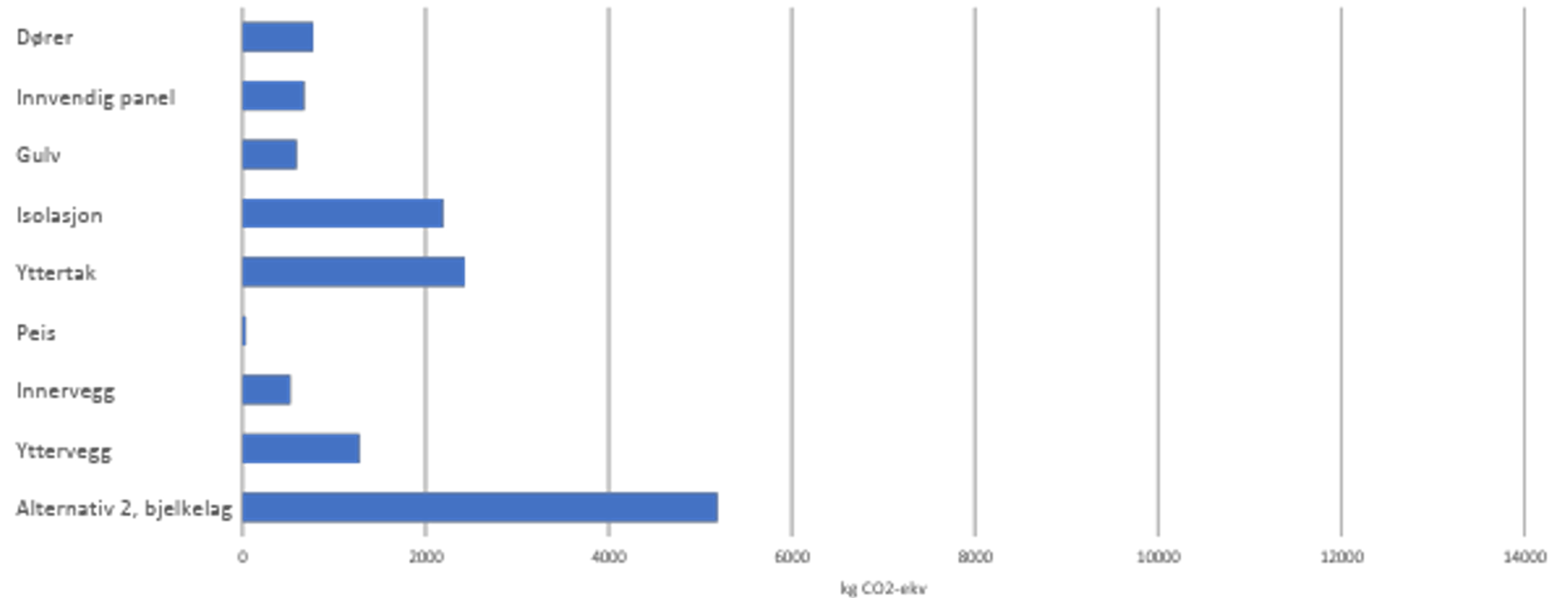
Resultat, støypt plate

Totale klimagassutslepp, alternativ 1



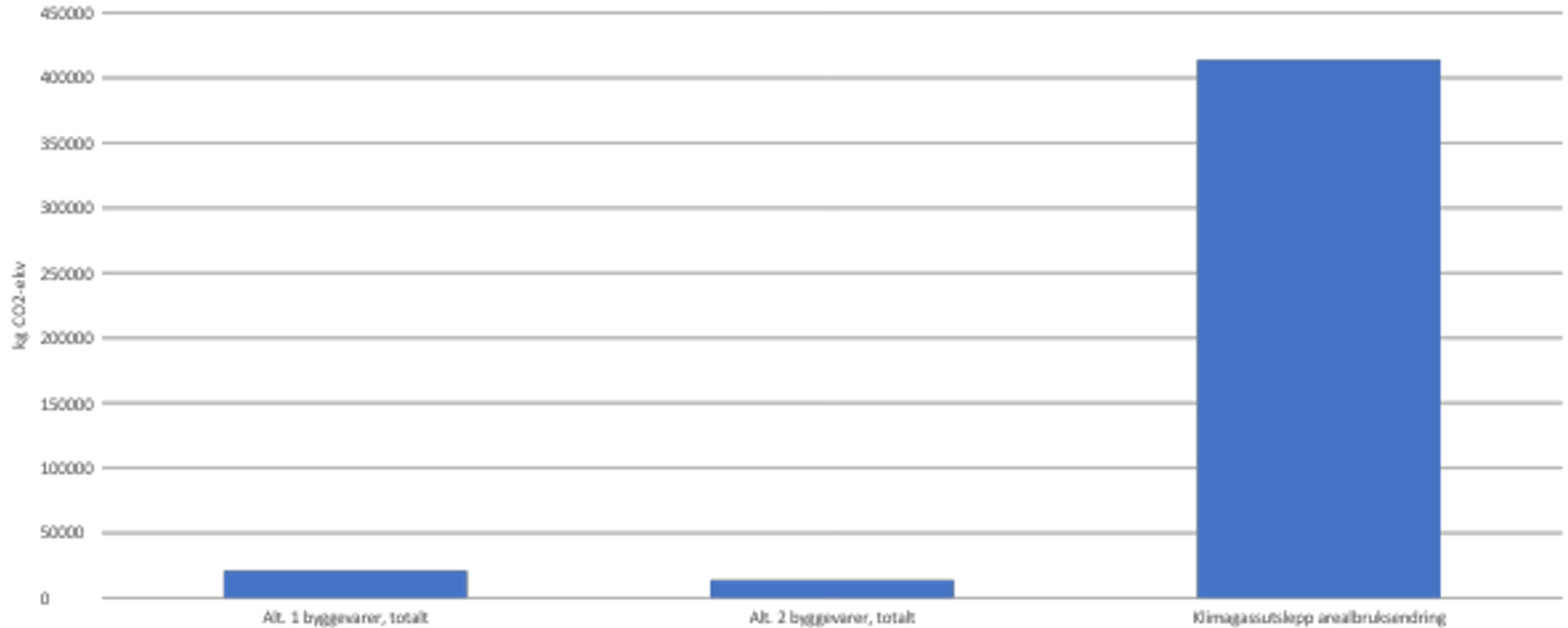
Resultat, stripefundamentering

Totale klimagassutslepp, alternativ 2



Resultat klimagassutslepp

Klimagassutslepp: Samanlikning byggevare for Alt. 1 og Alt.2 vs. Arealbruksendring. Per hytte



-
- Klimagassutslepp frå arealbruksendring ved hogst av skog svært høg
 - Noko mindre på mineraljord, men framleis same generelle bilete
 - Viktig: Det største miljøproblemet med nedbygging av natur vil nokon seia *ikkje* er klimagassutsleppa, men at det forsvinn *natur*.
 - Inngrepet blir gjerne oppfatta som verre i sårbar natur (som til dømes over tregrensa) - effekten på natur blir då ikkje proporsjonal med tala for klimagassutslepp!
-

- Arealbruksendringar og nedbygging av natur kan vera langt viktigare å ha fokus på enn val av byggevarer
- Prøv å bruke areal som allerede er nedbygd. Til dømes eksisterende veier. Bruk areal som ligg inntil eksisterande utbygd område.
- Sett krav om å grava ut vegar og tomter særskilt skånsomt, for å *redusera utgravd areal*.
- Lat mest mulig skog og annan vegetasjon forbli urøyrd.
- Optimalisering av funksjon i bruksfase: Legg til rette for utleie - “varme senger”. Det reduserer utslipp per bruksdøgn.
- Minimer bruken av betong. Vurder søyler eller stripefundament.
- Bygg areal- og energieffektivt.
- (Plast og EPS...)

- Klima gjerne ikkje den viktigaste indikatoren
 - Sårbar natur er særleg viktig å ta vare på, uavhengig av korleis dette slår ut på klima
 - Fare for at visse typer sårbar natur blir kraftig nedprioritert, då klima er meir målbart og med særleg ambisiøse politiske mål
 - FNs naturavtale av 2022
- Byggevarer i tre har låge klimagassutslepp, men dette ut frå ein føresetnad om låg eller inga arealbruksendring
 - Denne føresetnaden kan vera feil grunna observert netto avskoging i Noreg?
 - Økosystemeffekt av skogbruk ikkje med
 - Men merk at anna bruk av areal kan vera verre for natur og miljø

Oppsummering

- Nedbygging av natur er typisk sett på som viktigare enn klima, og det kan vera ein god idé å få også dette inngrepet godt synleggjort og minimert
 - **Klimaindikatorar kan vera nyttige, men *gjev ikkje gode svar når det gjeld areal-/naturinngrep***
 - Klimaprestasjonen til byggevarer for hytter er viktig i seg, men blir ikkje so viktig i den store samanhengen
 - Areal ser ut til å typisk vera viktigare
 - Fornuftig gjenbruk av areal kan prioriterast
 - Alternativt bør areal som ligg inntil eksisterande utbygd område vurderast
-

Referansar

-
- EPD-Norge.no (2023) EPD-Norge. <https://www.epd-norge.no/>
 - ISO (2006-1) ISO 14040
 - ISO (2006-2) ISO 14044
 - Johnsen, F. og Furberg, D. (2023) Utrekning av verknad på klima og areal-/natur for hyttefelt, Trevæven.
 - Miljødirektoratet (2023) Arealbruksendringer. Tilgjengeleg frå <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>
 - Standard Norge (2014) NS-EN 15804:2012+A1:2013
 - Standard Norge (2019) NS-EN 15804:2012+A1:2013+A2:2019
 - Walnum, H. J. (2020) Klimavurdering av å bygge mindre hytter. Vestlandsforskning-rapport nr. 3/2020. Vestlandsforskning, Sogndal
-

Thank you!

