















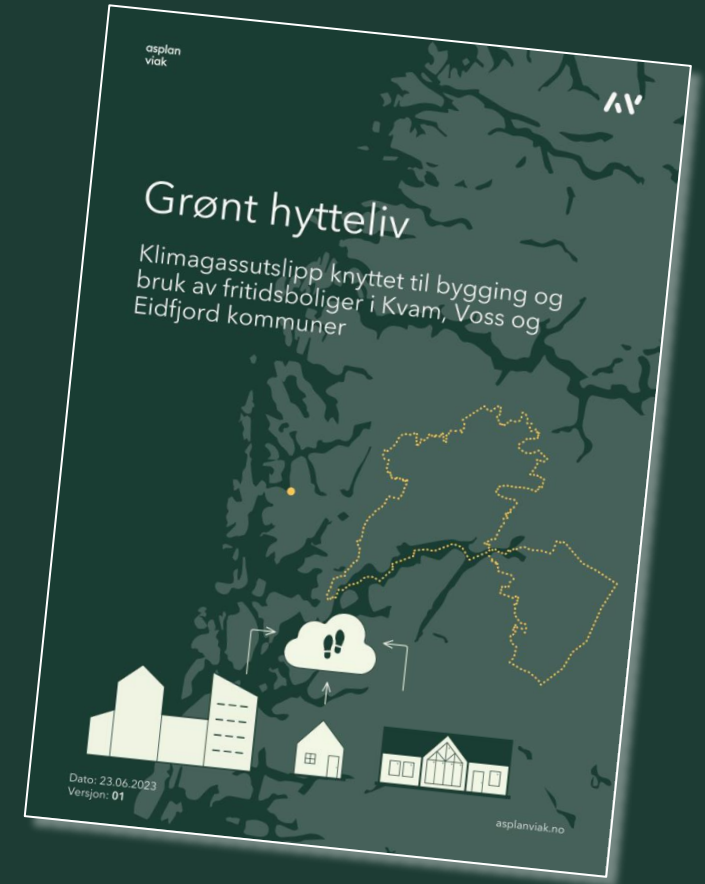
# Grønt hytteliv

Klimagassutslipp knyttet til bygging og bruk av fritidsboliger i Kvam, Voss og Eidfjord kommuner

*Webinar, Miljødirektoratet*

*19. september 2023*

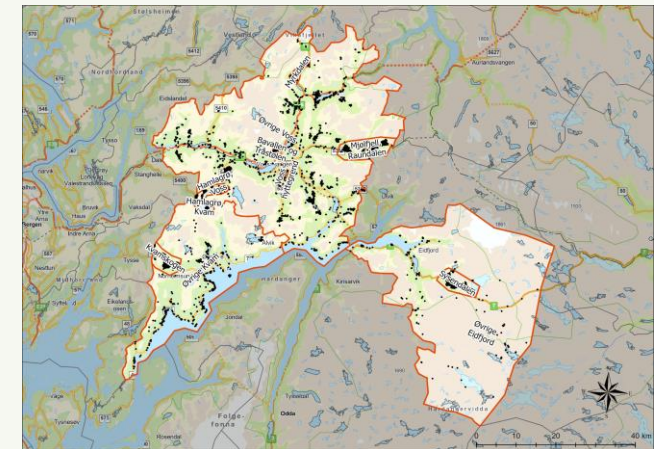
*v/ Andrea Arntzen Nistad, Asplan Viak*



# Kort om oppgaven og tilnærming



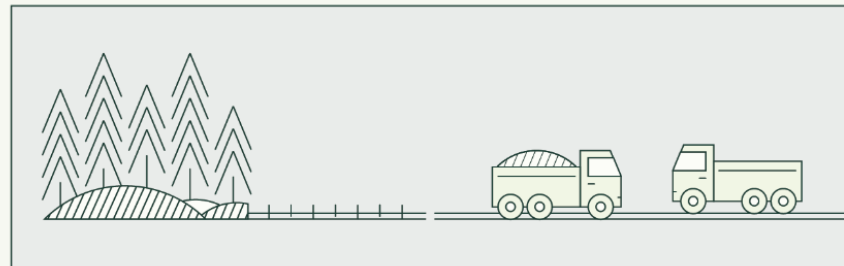
- Klimagassutslipp i fokus! Andre uønskede konsekvenser; som tap av natur, biologisk mangfold og matjord, er ikke vurdert (men omtalt).
- Metoder:
  - Dokumentanalyser og statistikk
  - GIS-analyser (materikkeldata, arealbeslag, transportlengder)
  - Spørreundersøkelser (hyttebruk, hyttefasiliteter)
  - Arbeidsverksted (tiltak, gjennomføring av tiltak og forankring)
  - Klimagassberegninger



# Metode for klimagassberegninger

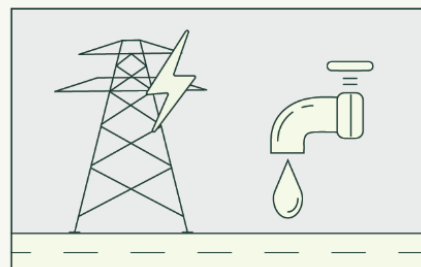
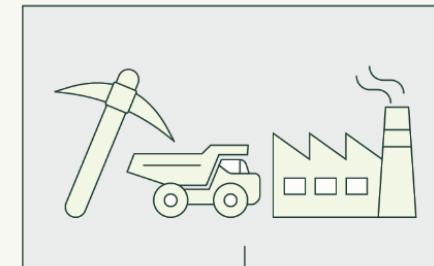
- Klimagassberegning på områdenivå
- Ingen gitt standard
  - Asplan Viaks verktøy OmrådeLCA og VegLCA benyttes
  - Følger NS3720 (klimagassberegninger for bygg)
- Analyseperiode på 60 år

Utslipp knyttet til konstruksjon

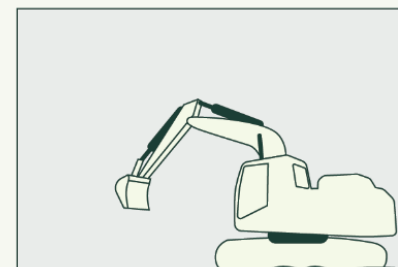


Arealbruksendring

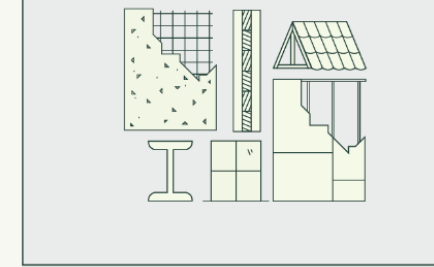
Massetransport



Etablering av infrastruktur

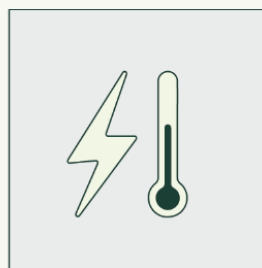


Byggefase



Produksjon av materialer

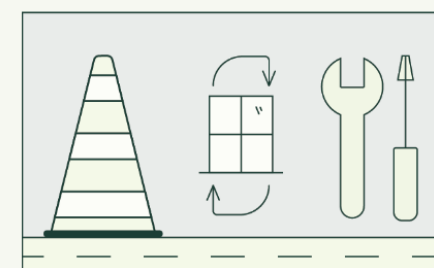
Utslipp knyttet til bruk



Energibruk



Persontransport til/fra fritidsboliger



Vedlikehold



## DEL 1

Kartlegging av klimafotavtrykk for eksisterende  
og regulerte hytter i de tre kommunene

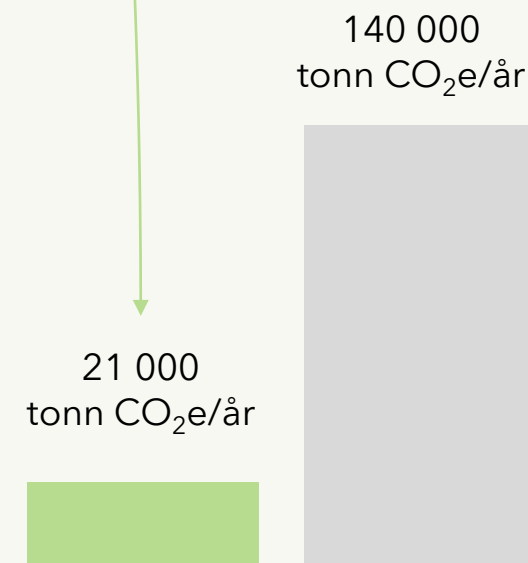
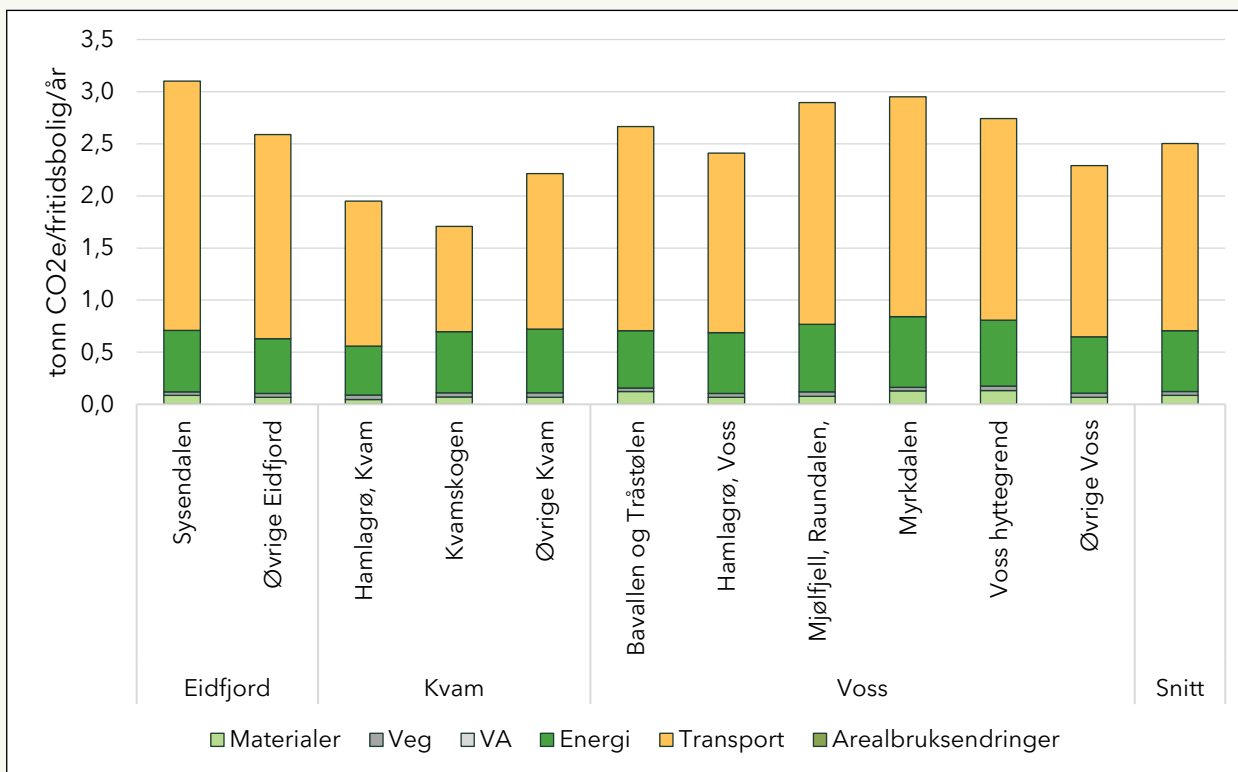


## Eksisterende og regulerte hytter i Kvam, Eidfjord og Voss

- Det er **7650** fritidsboliger i de tre kommunene
- Gjennomsnittlig bruksareal på fritidsboligen er **84 m<sup>2</sup>**.
- I tillegg har 20% av hyttene ett eller flere andre bygg på tomten, typisk anneks/garasje osv.
- Gjennomsnittlig byggeår er **2004**
- Gjennomsnittlig avstand mellom bosted og fritidsbolig er **106 km**
- I snitt har **78%** av fritidsboligene veg helt inn og ca. **90-95%** er koblet til strømnnett, vann- og avløp
- Tomtearealet er i snitt **0,6-1,3 mål** per fritidsbolig i de ulike hytteområdene
- Folk bruker fritidsboligen i snitt **74 døgn** per år
- Bruken avhenger lite av om fritidsboligen har strøm, veg og vann/avløp, men folk som har internett bruker den mer enn andre
- Det er regulert **4479** fritidsboliger som ikke er bygd enda i de tre kommunene, de fleste av disse er i Voss (2700 enheter) og Eidfjord (1220 enheter), mens det er færre i Kvam (550 enheter)



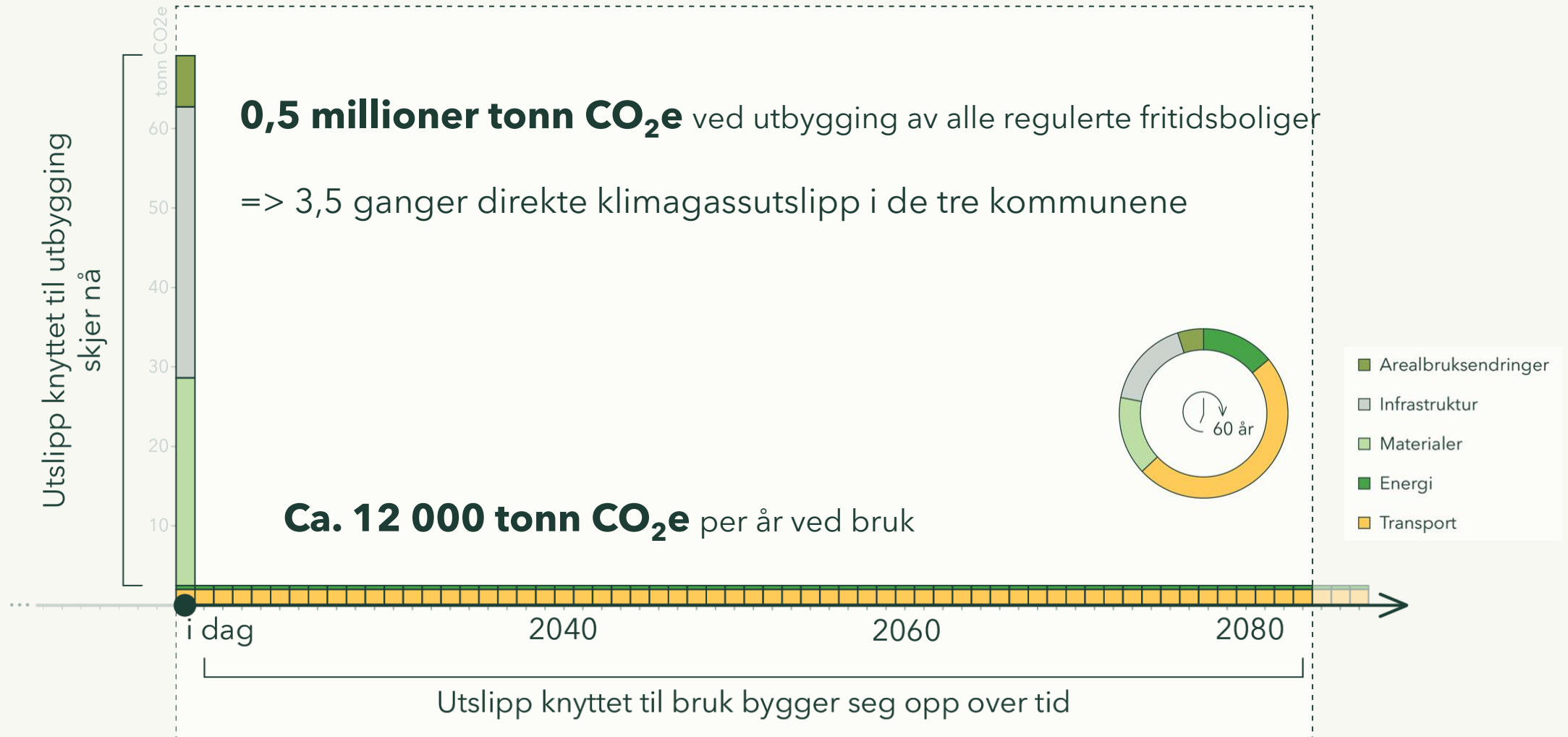
# Årlige klimagassutslipp fra bruken av eksisterende fritidsboliger er tilsvarende 15% av de direkte klimagassutslippene i de tre kommunene\*



\* Ekskludert utslipp fra industri, olje og gass i Kvam Herad



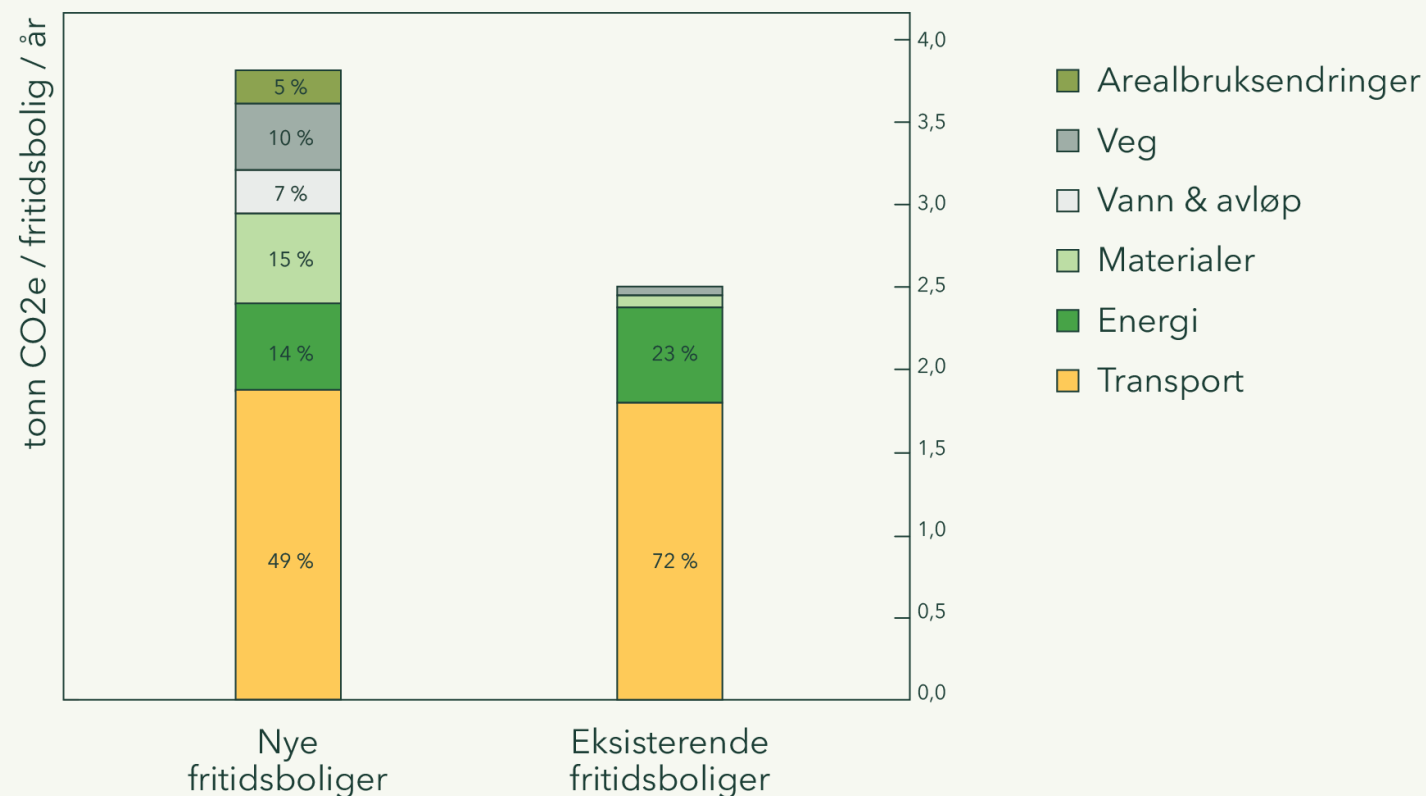
## Utbygging av regulerte fritidsboliger fører til utslipp fra materialer, infrastruktur og arealbruk på kort sikt, samt utslipp fra energibruk og transportutslipp på lang sikt





## Bidraget fra ulike utslippsposter ser ulikt ut for nye og eksisterende fritidsboliger

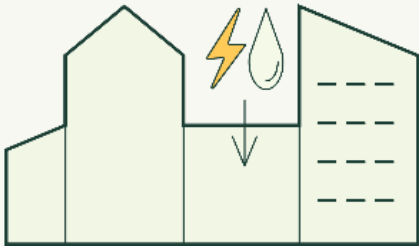

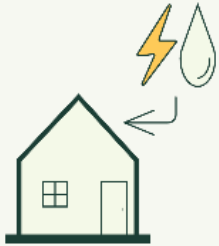


- For nye fritidsboliger er utslipp knyttet til utbygging medregnet, noe som gir høyere utslipp
- Dette gir også en annen fordeling av utslipp





## DEL 2

Kartlegging av klimafotavtrykk for ulike case

Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5
				
Fritidsleiligheter	Enkel hytte	Standard hytte (referanse)	Stor, høy standard	Ny lavutslippshytte

Fasiliteter

Leilighet, 60 kvm, med  
innlagt veg, VA, strøm

Eksisterende hytte, 75  
kvm, uten innlagt veg, VA,  
strøm

Hytte, 75 kvm, med  
innlagt veg, VA, strøm

Hytte, 125 kvm, med  
veg, VA, strøm

Hytte, 60 kvm, uten  
innlagt veg, VA,  
strøm

Område/arealbruk

Leilighetsbygg, tett

Frittstående, relativt spredt

Frittstående, relativt  
spredt

Frittstående, tett

Frittstående relativt  
spredt



# Casene viser et spenn i utslipp og mulige tiltak for å redusere utslipp

## Case 2 gir lave utslipp siden:

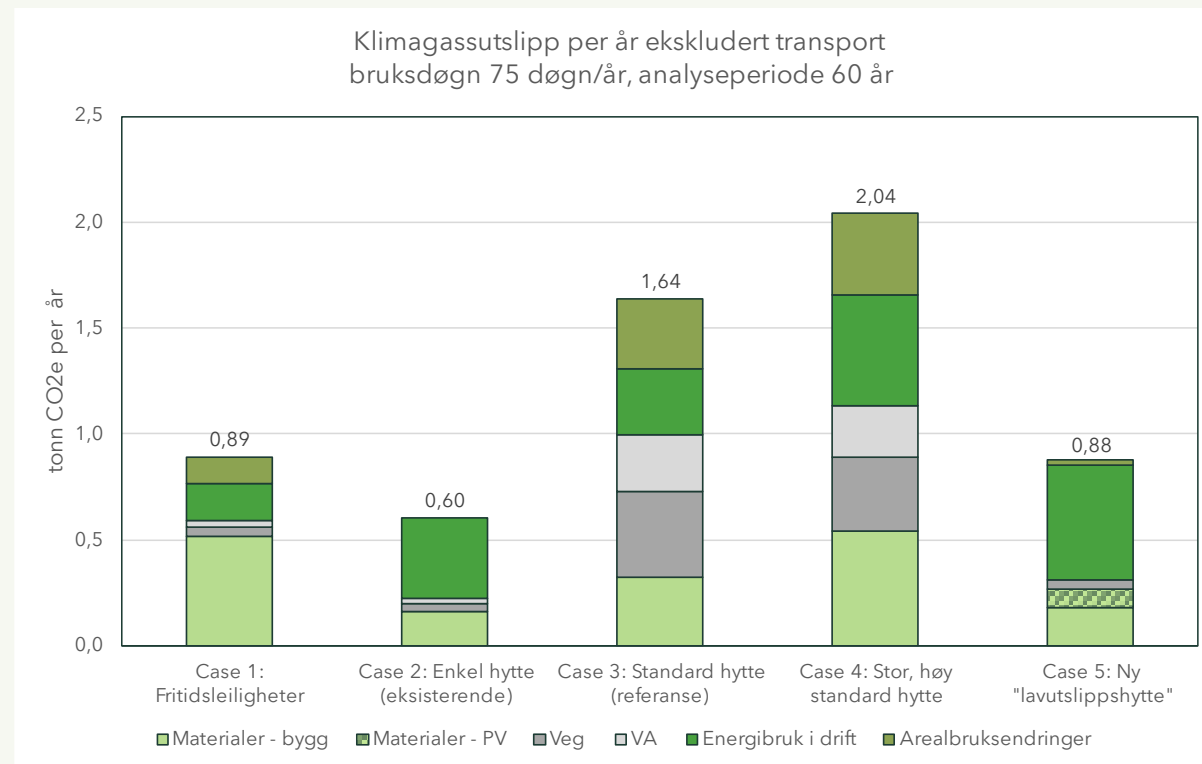
- En bruker videre en eksisterende hytte og unngår utslipp knyttet til utbygging

## Case 5 gir lave utslipp på grunn av:

- Arealet er lite
- Hytta bygges på påler fremfor betongsåle som gir lavere utslipp fra materialbruk og arealbruksendringer
- Energiutslippene er her høyere, siden det er forutsatt at det må benyttes et dieselaggregat om vinteren, unngås dette er utslippene lave
- Besparelser i klimagassutslipp for infrastruktur

## Case 1 gir lave utslipp på grunn av:

- De bygges tett slik at infrastrukturbehov og arealbruk blir lav per enhet
- Energibruken er lav siden varmetapet er betydelig redusert og arealet er begrenset



# DEL 3

## Tiltaksvurdering



# Tiltaksvurderingen - kort oppsummert

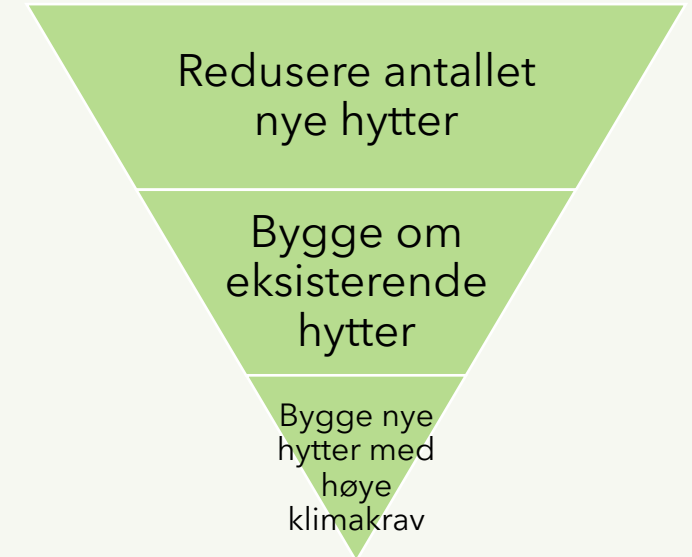
Vurdering	Score	Tiltak
Høy effekt	5	>Bygge færre hytter (Deling og hyttebruk)
Middels/ Høy effekt	4	>Redusere hyttestørrelsen >Ta i bruk ledige bygg/ ombygging/ oppgradering >Ta ut areal i eks.planer (planvask) >Arealbruk og transport; Fortetting/ knutepunktsutvikling >Solceller
Middels effekt	3	>Transport: Nye/bedre kollektivtilbud, deling, hjemkjøring av varer, ladeinfrastruktur på hyttefelt, mm. >Materialbruk/arealbruk: ombruksmaterialer, påler heller enn betongsåle mm. >ENØK >Kalde hytter >Uten tilkobling til strøm, veg og VA (off-grid)
Lav/ Middels effekt	2	>Redusere arealinngrep; veg, infrastr, terrasser, plen etc >Unngå påkobling på avløpsnett >Oppgradere vedovn/peis >Ladeinfrastruktur langs vei >Massehåndtering >Energivennlig arkitektur
Ingen/ Lav effekt	1	>Ingen

Tiltakene er vurdert ut fra

- Klimaeffekt
- Gjennomførbarhet for kommunen
- Kostnad for kommunen
- Utfordringer og begrensninger
- Attraktivitet
- Virkemiddel og handlingsrom for kommunen

# Konklusjoner

- Avfallshierarkiet gjelder her og
- Klimatiltak for eksisterende fritidsboliger bør rettes mot transport
- Klimatiltak for nye fritidsboliger
  - Kort sikt: bygge- og anleggsfase (materialer, arealbruk)
  - Lengre sikt: fortette, helst rundt knutepunkt
- To mulige «hovedretninger» for en mer klimavennlig hytteutbygging i fremtiden:
  - Tette hytteområder: små enheter, felles infrastruktur, deling/utleie
  - Mer spredte hytteområder: små hytter, «off-grid», påler
- Tiltakene må også vurderes i forhold til andre ulemper, som for eksempel tap av naturmangfold.





# Takk for meg!

[andrea.nistad@asplanviak.no](mailto:andrea.nistad@asplanviak.no)