

Bevar bygg – bevar klima





- **Case-studier** for ulike bygningstyper for å belyse ulike scenarier og framskaffe grunnlag for klimagassberegninger
- **Tallfeste klimaeffekten** av å bevare framfor å rive og bygge nytt for enkeltbygninger og i sum kommunevis og for hele fylket.





Enhetslåven Blak-Holo Ringsaker

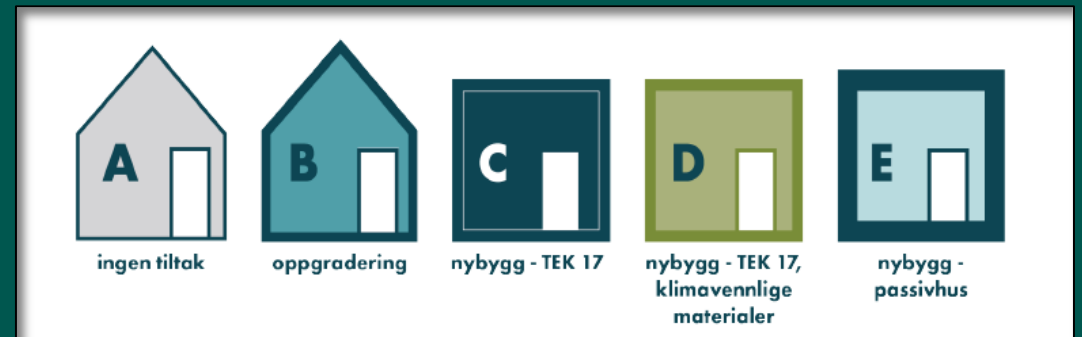


Innlandet
fylkeskommune

Foto: Andreas Nilsson, Innlandet fylkeskommune

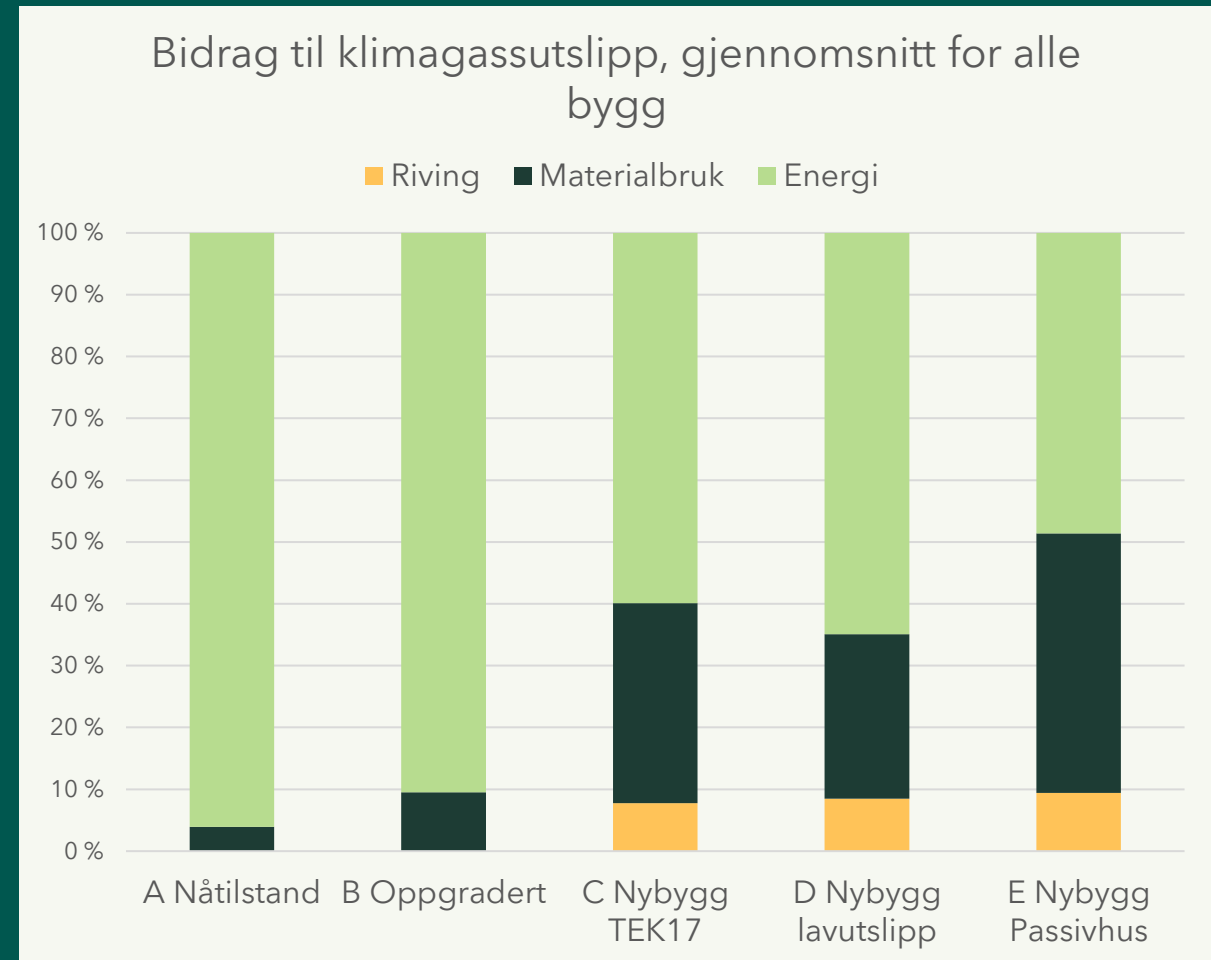
Fem forskjellige scenarier:

1. Ingen tiltak
2. Oppgradering
3. Rive og erstatte med standard bygg TEK17
4. Rive og erstatte med standardbygg TEK17 med klimavennlige materialer
5. Rive og erstatte med passivhus



Tiltak som reduserer energibruken er det viktigste grepet for å redusere utslipp for eldre bygninger

Avveining mellom å oppnå en moderne energistandard, og å bevare byggets opprinnelige uttrykk og kvaliteter



Etterisoler etasjeskillere og i skråtak

Kald luft i tomrom mellom kjeller og første etasje er årsaken til at det føles gulvkaldt.

Varm luft stiger, og gjennom loft og tak ledes varme ut av huset.

Tomrommet i etasjeskiller kan fylles med blåseisolasjon eller isolasjonsplater som stopper den kalde lufta.

Det er viktig å sørge for god ventilasjon i kald kjeller og på kaldt loft for å unngå råte og muggsopp når temperaturen endres, også om vinteren.

Mellom etasjer som har samme temperatur, holder det med en såkalt randsonenisolering (isoler ca. 1 meter inn fra ytterveggen)

Det er lurt å velge isolasjonsmaterialer av trefiber som regulerer fuktighet i konstruksjonen og isolerer like godt som mineralull.

2. Tett uønskede luftlekkasjer

Trekk gjør at rommet føles kaldere enn det er. Luftlekkasjer finner du ofte i overgangen mellom konstruksjonsdeler som

Grunnmur/vegg

Vegg/etasjeskiller

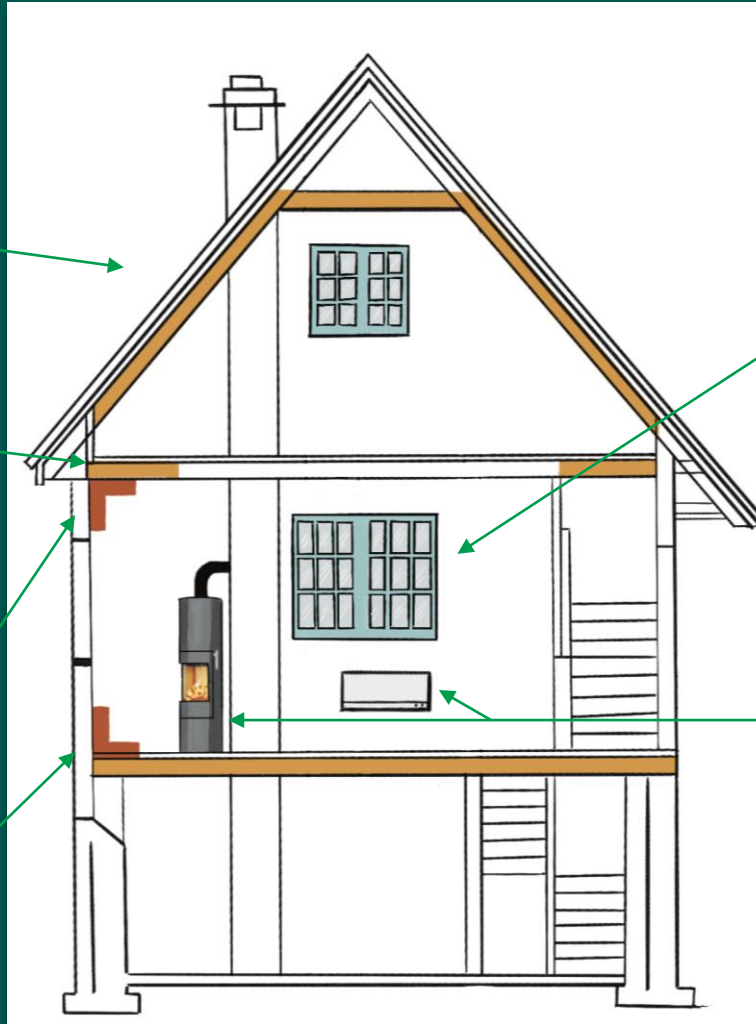
Vegg/karm

Karm/vindu og dør

Fjern lister og tett overganger med isolasjon og evt. remser av vindspærreduk.

Trekk fra vinduer og dører kan stoppes med tettelister i silikon eller tykk ulltråd.

Hvis du skal skifte kledning, anbefales det å legge en ny, dampåpen vindspærre.



3. Sett inn varevindu med energiglass i de gamle vinduene

Eldre vinduer har ofte svært god materialkvalitet, og med godt vedlikehold har de lang levetid.

U-verdien på eldre vinduer med varevindu er på rundt 2,1.

Hvis glasset i varevinduet byttes til et energiglass, kan U-verdien reduseres fra 2,1 til 1,5.

4. Velg en effektiv varmekilde og vær bevisst på energiforbruket

En panelovn er en lite effektiv varmekilde og det er lurt å bytte den ut med en varmepumpe.

En varmepumpe gir 2-4 ganger så mye varme per kWh, avhengig av hva slags type varmepumpe som installeres.

I tillegg er gunstig å ha en rentbrennende, varmelagrende vedovn. Den kan avlaste varmepumpen på kalde dager og gir mye varme på kort tid.

Mellom 60 og 80 % av energiforbruket går til oppvarming.

For hver grad temperaturen heves eller senkes, påvirkes forbruket med 5%.

Men hva med etterisolering av fasade?

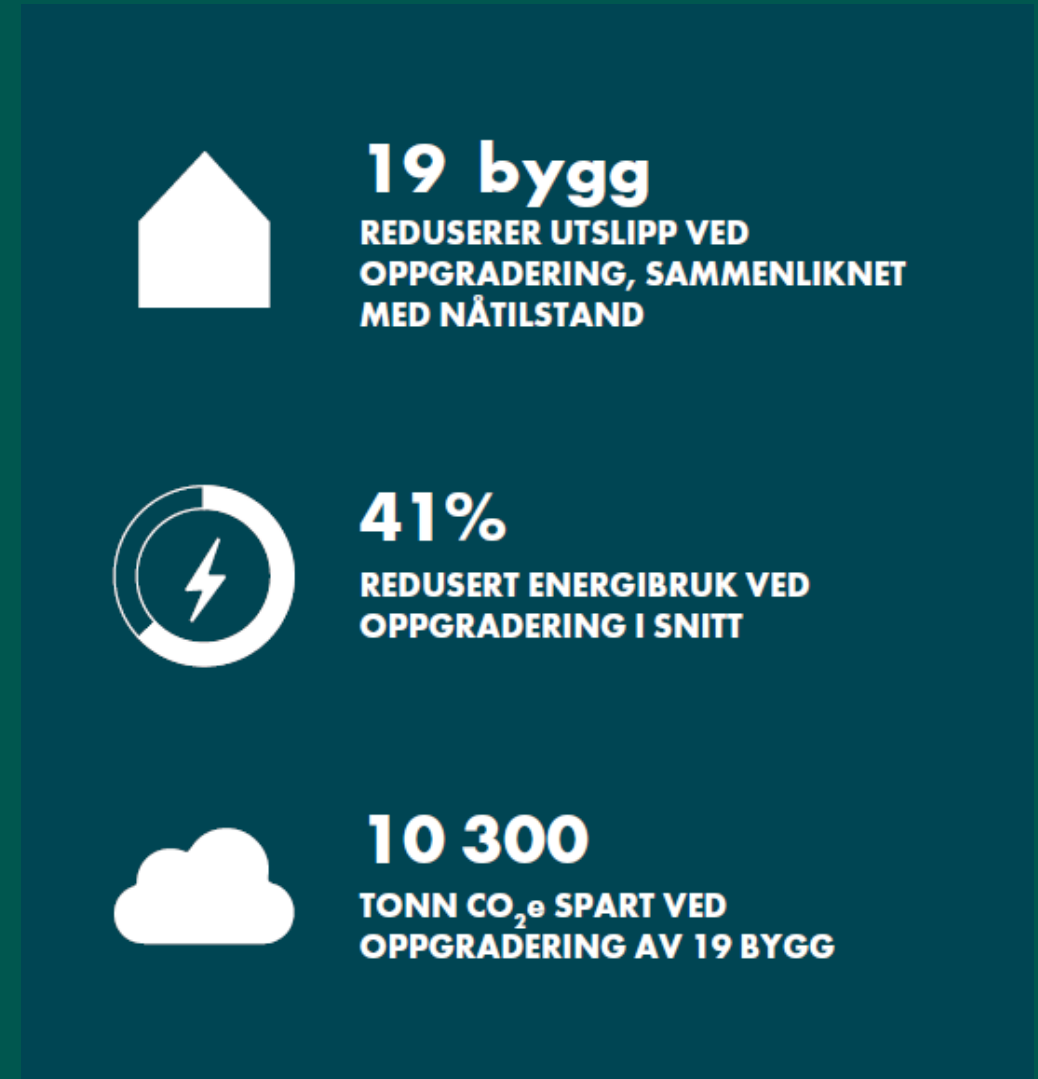
Å etterisolere fasaden er kostbart og omfattende.

Det er en stor endring i bygningsfysikk og utseende, og kan by på store utfordringer.

Det viktigste å huske på er at tykkelsen på isolasjon ikke er proporsjonal med reduksjon i varmetap. Det er de første 10-15 cm med isolasjon som gir størst effekt.

Figur: rapport «Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg», Aspahn Viak/Innlandet FK

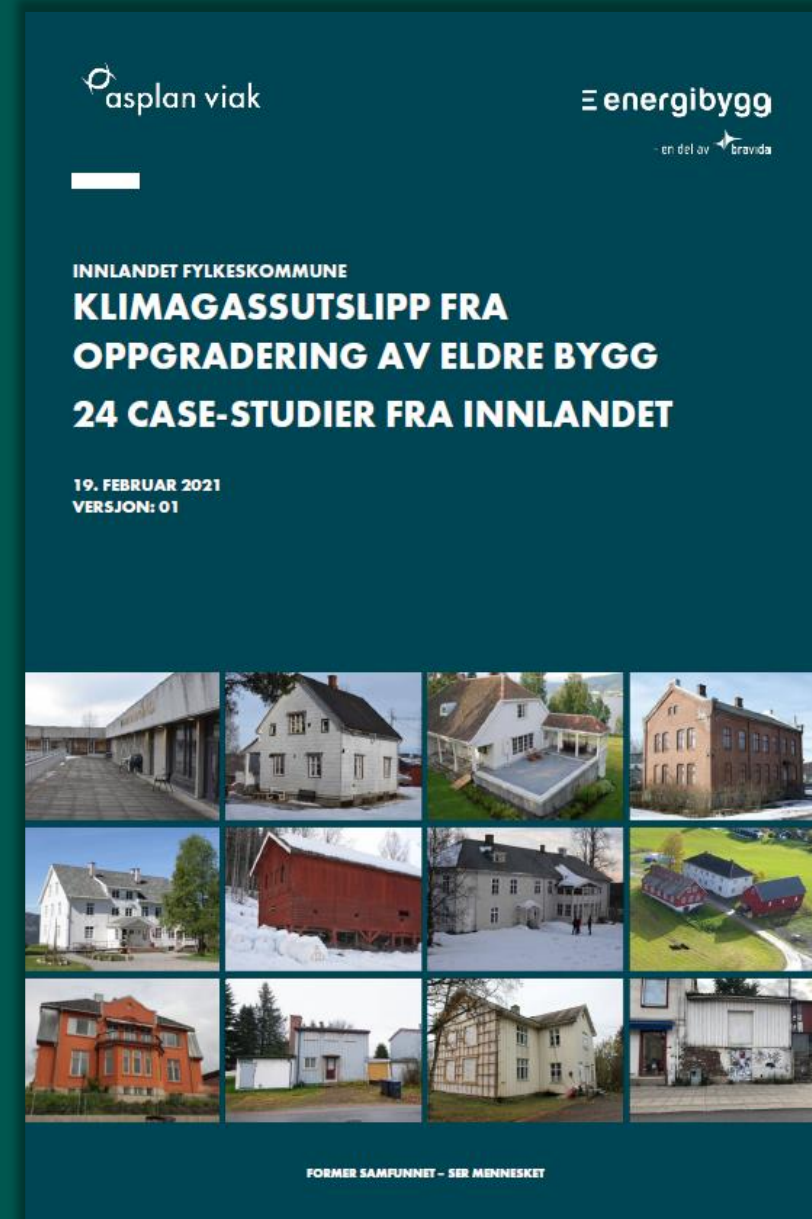
- For flertall av byggene reduseres utslippene ved oppgradering, sammenliknet med nåtilstand
- for 12 av 19 er energioppgradering bedre enn å rive og bygge nytt.
- Større forskjell i utslipp mellom oppgradering og nåtilstand enn det er mellom oppgradering og nybygg.
- Oppnådde i snitt 41 % redusert energibruk ved oppgradering.
- Særlig relevant for bygg med høy kulturminneverdi, og et godt argument for å oppgradere eldre hus



Figur: rapport «Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg», Aspaln Viak/Innlandet FK



- For 20 av 24 bygninger var kostnadene ved oppgradering lavere enn å oppføre ny bygning. Det er med andre ord mer kostnadseffektivt å oppgradere enn å rive og bygge nytt.
- Tydeligst resultater for boligbygg – 55% redusert energibruk
- Stor variasjon for næringsbygg: reduksjon i klimautslipp som følge av oppgradering varierte mellom 1% og 80%, med 27% som gjennomsnitt



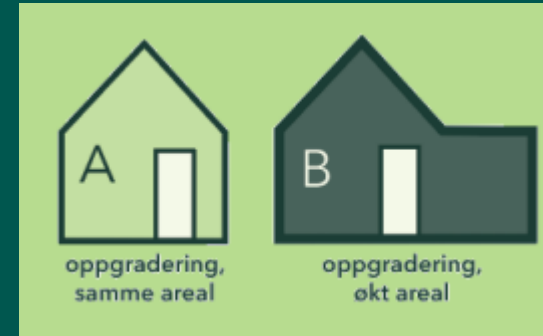
Figur: rapport «Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg», Asplan Viak/Innlandet FK

Vi bygger stadig større

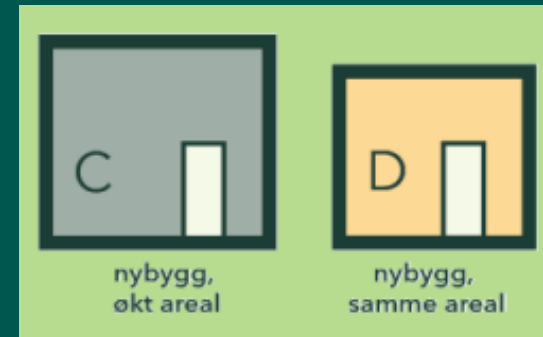
- Regnet ut gjennomsnittlig arealutvidelse basert på forskjell mellom revet og nytt oppført areal
- Rivestatistikken indikerer at nye bygg som oppføres er større enn byggene de erstatter

Beregningsscenarioer

- B OPPGRADERING: Energioppgradering av eksisterende bygningsmasse
- B1 Tilsvarende areal som revet bygg
- B2 Med nytt tilleggsareal (gjennomsnittlig økning per bygningstype, basert på statistikkgrunnlaget fra Ringsaker)

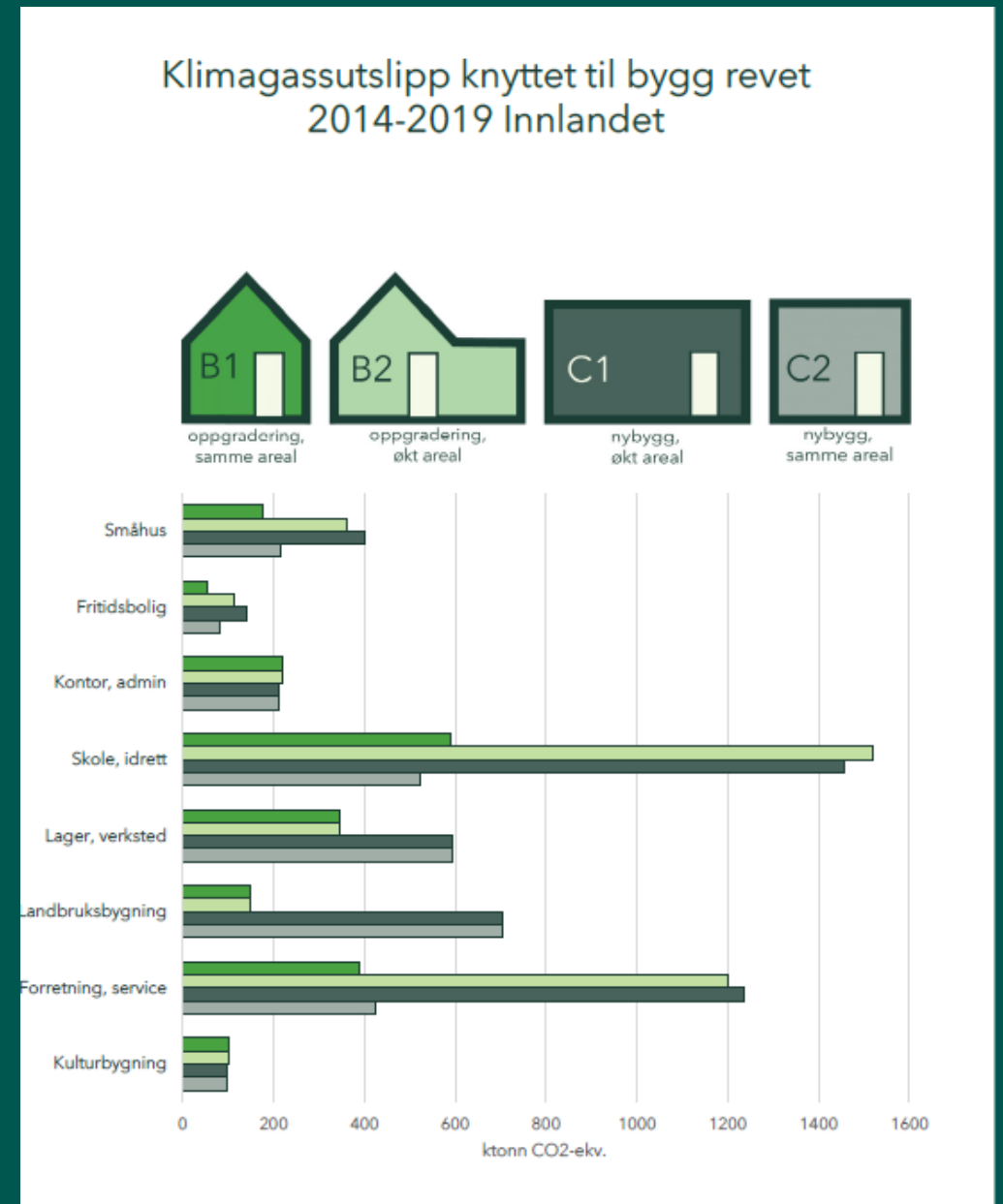


- C NYBYGG: Rive eksisterende bygningsmasse, oppføre nytt bygg
- C1 Nytt, større bygg (gjennomsnittlig økning per bygningstype, basert på statistikkgrunnlaget fra Ringsaker)
- C2 Nytt bygg, tilsvarende areal som revet bygg



- Klimagassutslipp per m2
- Øke areal = øke klimagassutslipp

Figur: rapport «Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg», Aspahn Viak/Innlandet FK





Transformasjon og tålegrenser



Sc. 1: Oppgradering

- 19 mill.
- Utslipp: 84 428 CO2-eq
- Løser ikke behov/bruk
- Ivaretar kulturverdier

Sc 2: Transformasjon

- 35 mill.
- Utslipp 223 300 CO2-eq
- Løser alle behov
- Ivaretar kulturverdier

Sc 3: Riving/nybygg

- 59/21,8 mill.
- 560 078/ 260 343 CO2-eq
- Løser ikke alle behov
- Mister kulturverdier



Trevirke – klimakledning, kvalitet og klimatilpasning





Foto: Andreas Nilsson, Innlandet
fylkeskommune



Innlandet
fylkeskommune

Foto: Andreas Nilsson, Innlandet FK

Ressursside – Innlandet FK nett

- Oppsummering av funn
- Rapporter
- Brosjyrer
- Opptak av presentasjon og debatt

