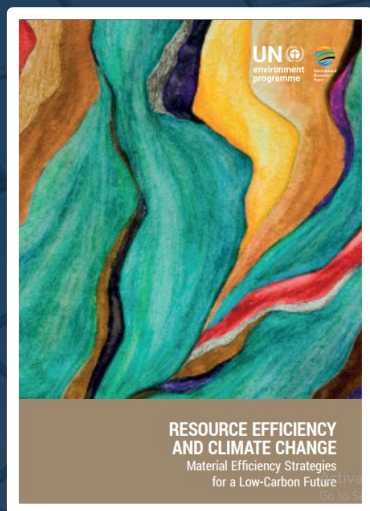




Ressurseffektivitet og klimavern:

Utslippsreduksjon gjennom materialeffektivitet



Lead author and IRP Member

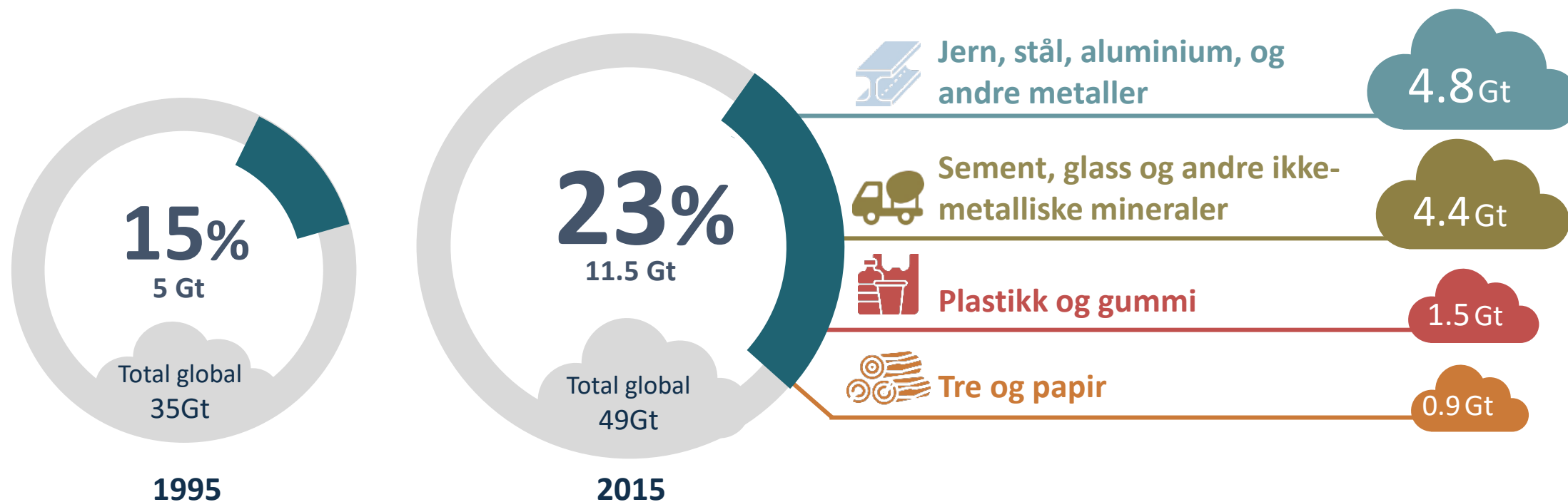
- **Edgar Hertwich**

Professor at Norwegian University of Science and Technology



Materialproduksjon står for 23% av global klimagassutslipp

Drivehusgassutslipp i et verdikjedeperspektiv



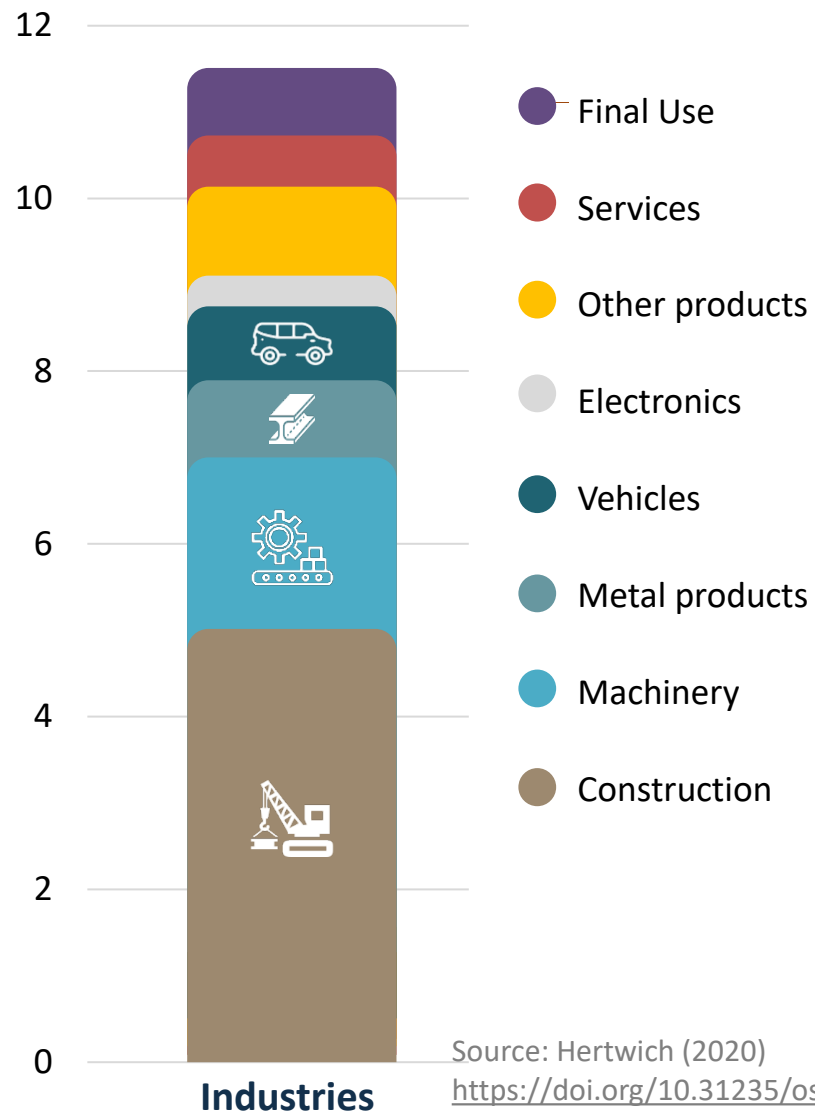


Sju strategier til å redusere materialbruk og utslipp vurdert





IRP rapporten fokuserer på bolig og bil som viktige produkter

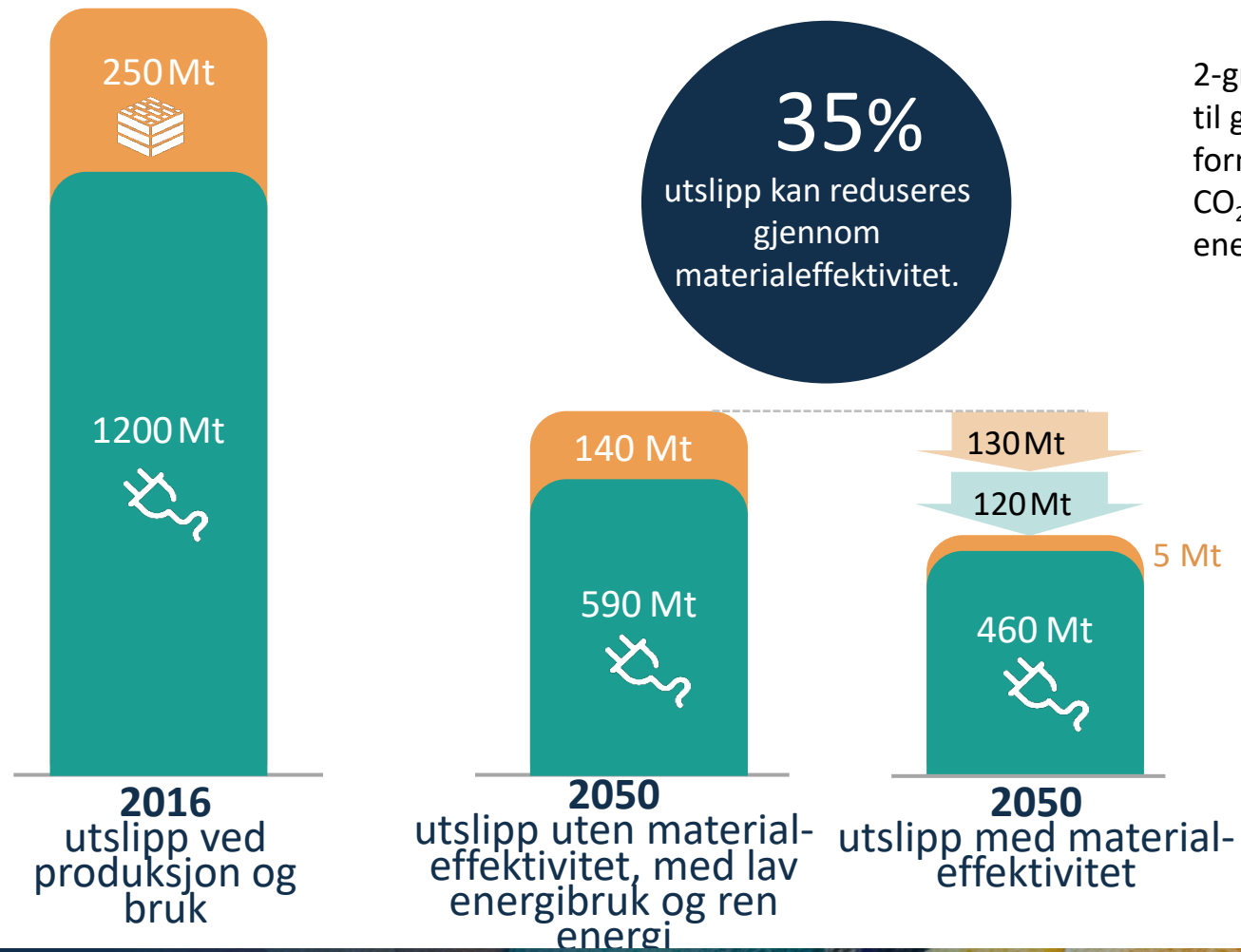


- store mengder med material (with truck icon)
- viktige tjenester til samfunnet (with family icon)
- høy økonomisk verdi (with coins icon)
- stor potensial til økt effektivitet (with gears icon)



Strategier for materialeffektivitet kan redusere utslipp knyttet til produksjon og bruk av bolig i G7 land med 35-40% ved 2050

- Material cycle emissions
- Emissions from operational energy use
- Material cycle emission reductions
- Operational energy use emission reductions







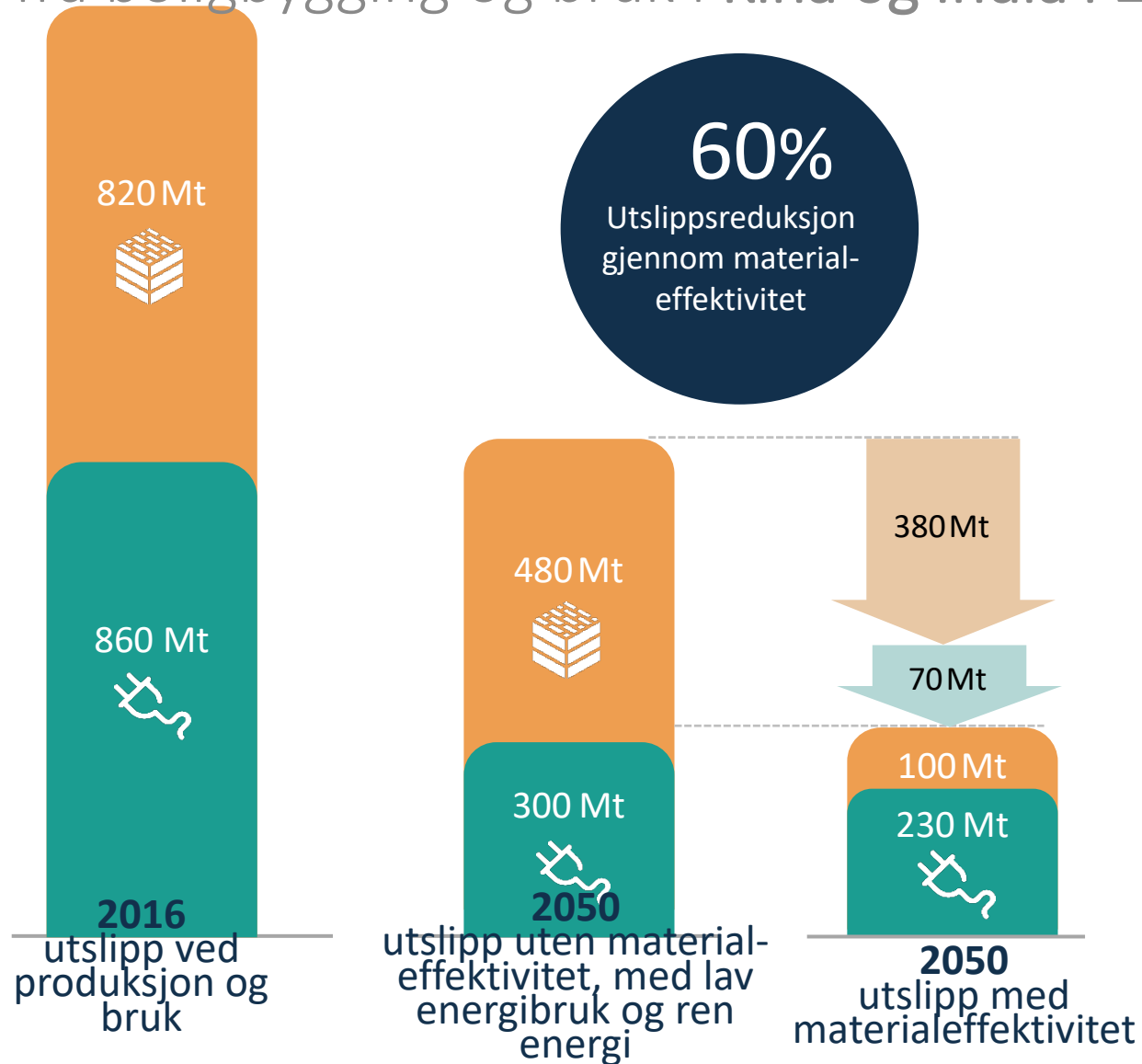
2-grader scenario lagt til grunn: økt andel fornybar energi og CO₂ handtering, økt energieffektivitet





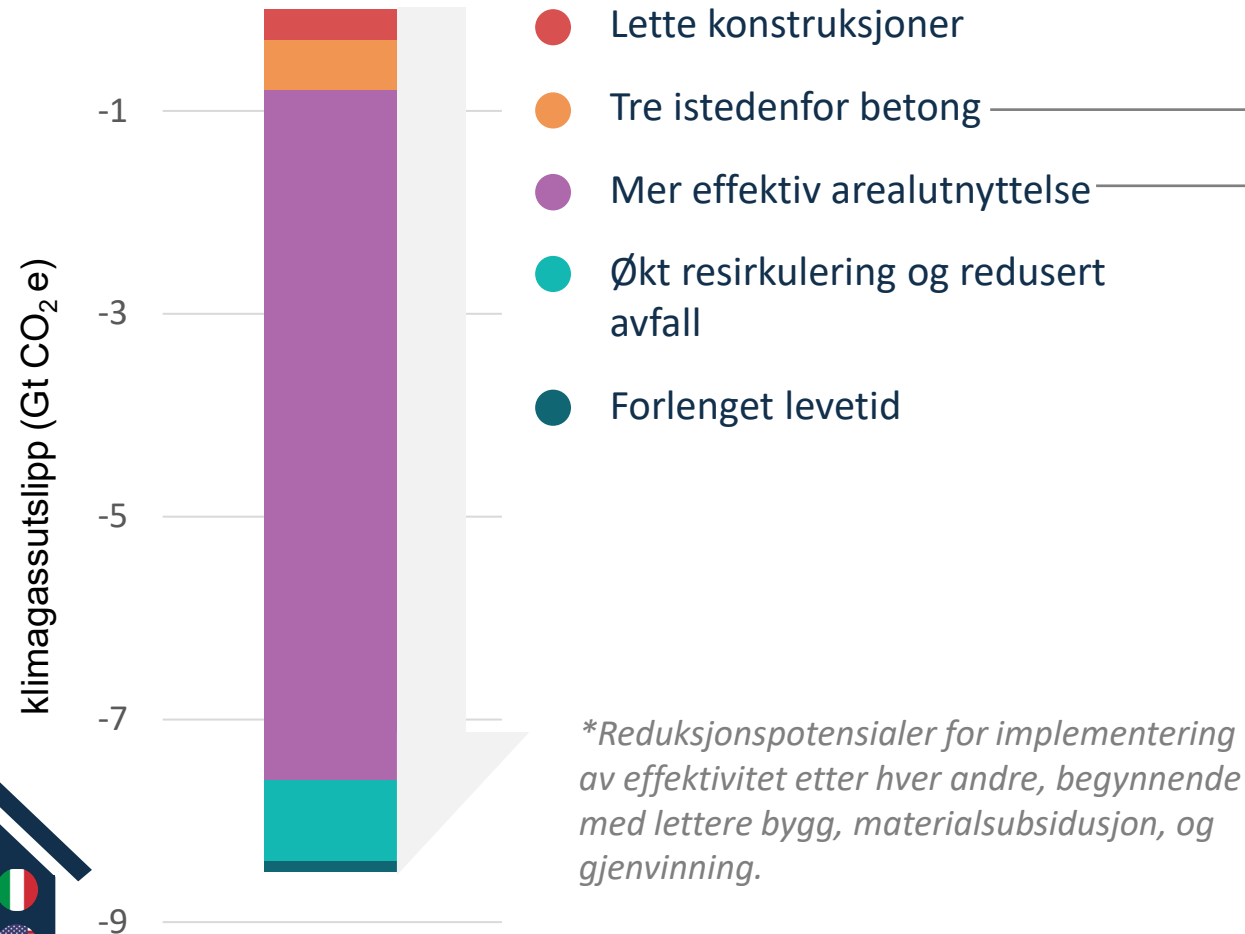
Utslippsreduksjon fra boligbygging og bruk i Kina og India i 2050

-  Material cycle emissions
-  Emissions from operational energy use
-  Material cycle emission reductions
-  Operational energy use emission reductions



Økt utnyttelse, økt resirkulering, og bruk av tre som bygningsmaterial

Reduksjon av kumulative utslipp gjennom materialeffektive bolig (2016-2060)



- Flere strategier reduserer utslipp i materialsyklus
- Noen strategier påvirker energibruk i bruksfase
- ✓ Økt arealutnyttelse reduserer areal som må oppvarmes eller klimatiseres
- ✓ Tre som byggematerial kan øke energibruk til kjøling og oppvarming

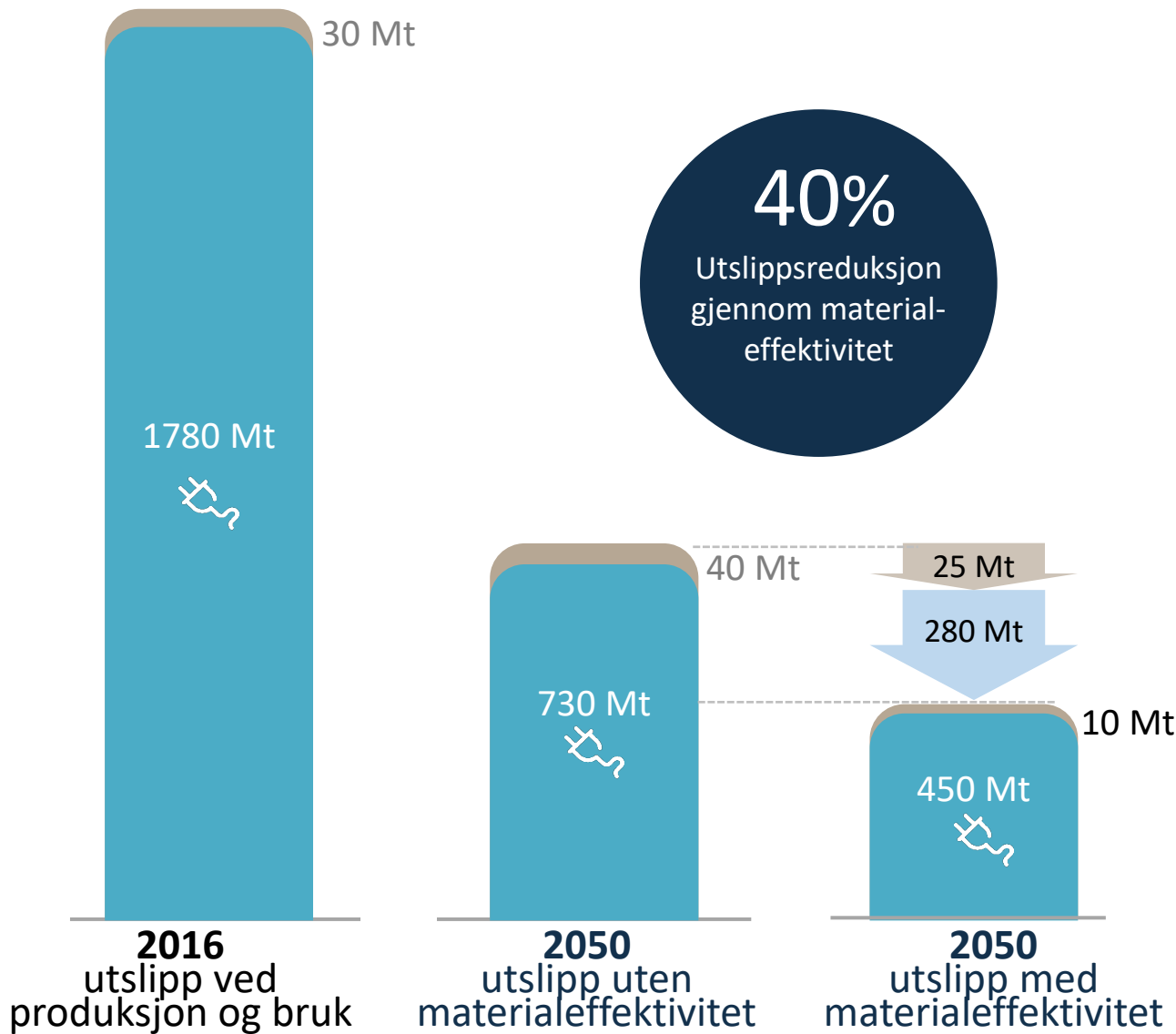
20% reduksjon





Materialeffektivitet kan redusere utslipp fra produksjon og bruk av biler med 40% i G7 land i 2050

- Material cycle emissions
- Emissions from operational energy use
- Material cycle emission reductions
- Operational energy use emission reductions



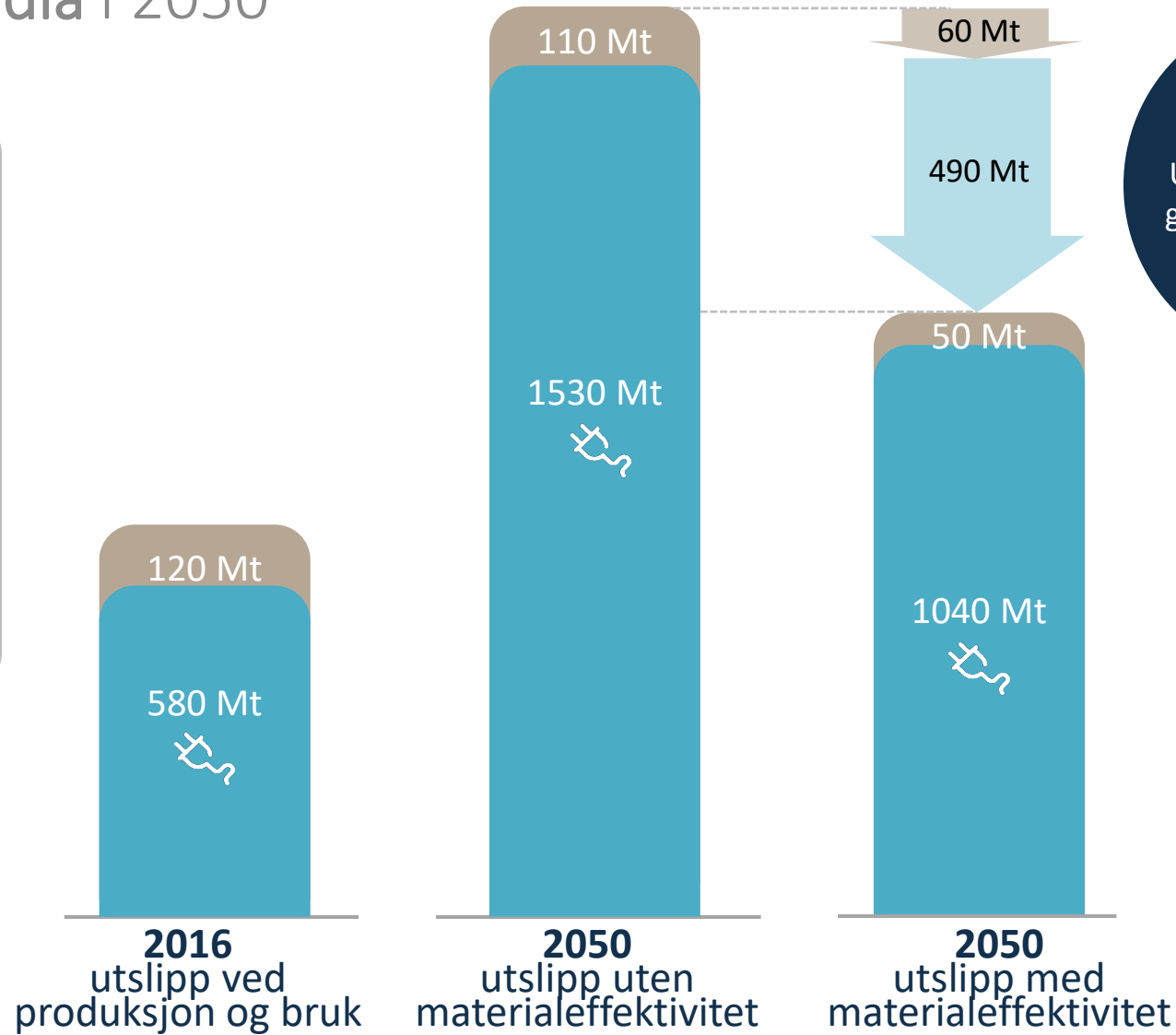
40%
Utslppsreduksjon gjennom material-effektivitet

2-grader scenario lagt til grunn:
transformasjon av energisystem til lav utslppsintensitet, økt bruk av el-bil og ladbare hybridbiler



Materialeffektivitet kan redusere utslipp fra produksjon og bruk av biler med 35% i Kina og India i 2050

- Material cycle emissions
- Emissions from operational energy use
- Material cycle emission reductions
- Operational energy use emission reductions



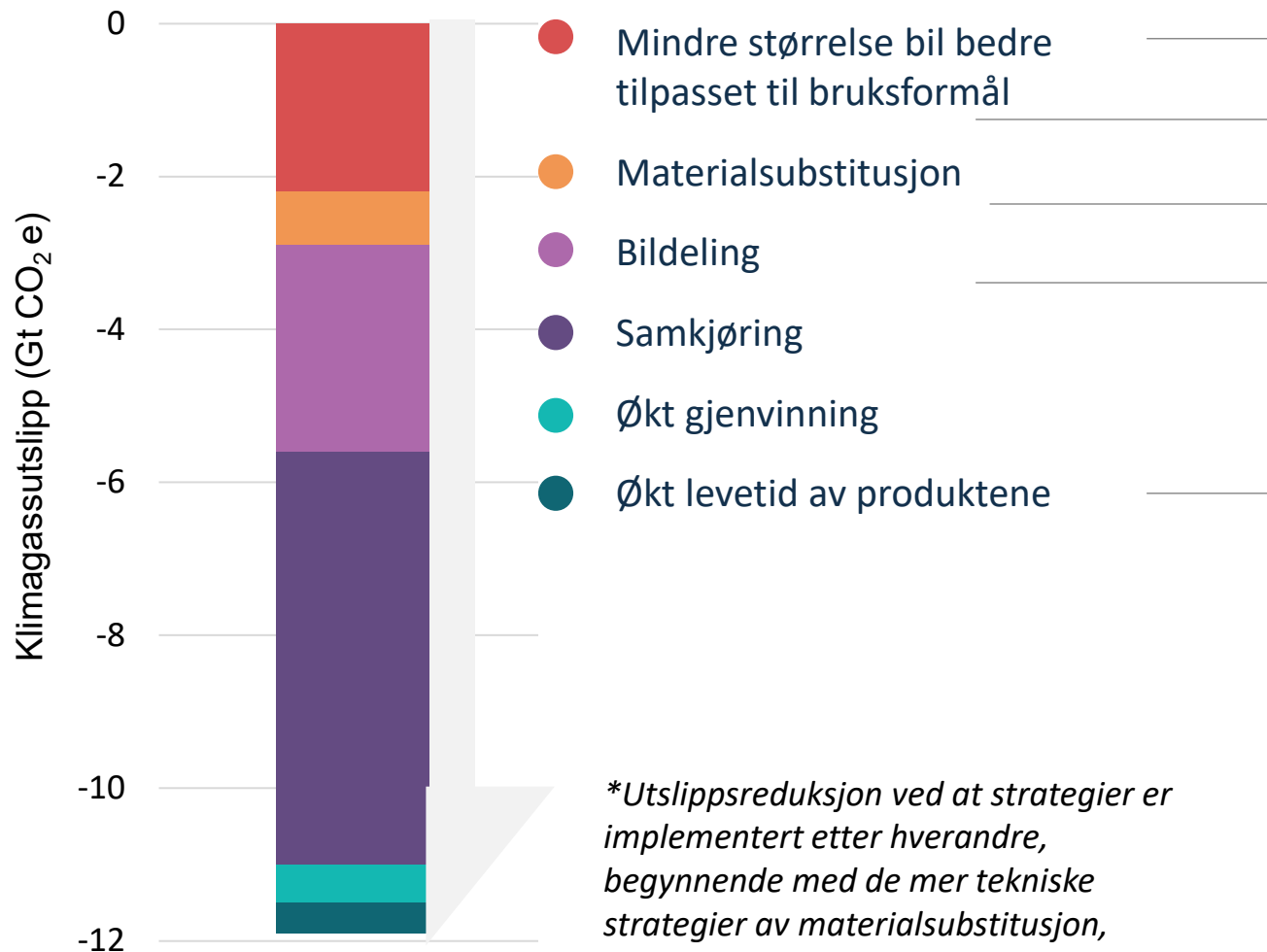
35%
 Utslipsreduksjon gjennom materialeffektivitet



Økt utnyttelse og mindre bilstørrelse er viktigst



Reduksjonspotensiale i kumulative utslipp (2016-2060)



**Utslippsreduksjon ved at strategier er implementert etter hverandre, begynnende med de mer tekniske strategier av materialsustitusjon, redusert avfall, og økt gjenvinning*

Mest lovende strategier til å redusere utslipp ved produksjon og bruk



Redusere antall biler gjennom økt utnyttelse



Redusere bilstørrelse



Ca. 25% reduksjon i kumulativ utslipp





Reduksjon i kumulative utslipp 20Gt -36Gt

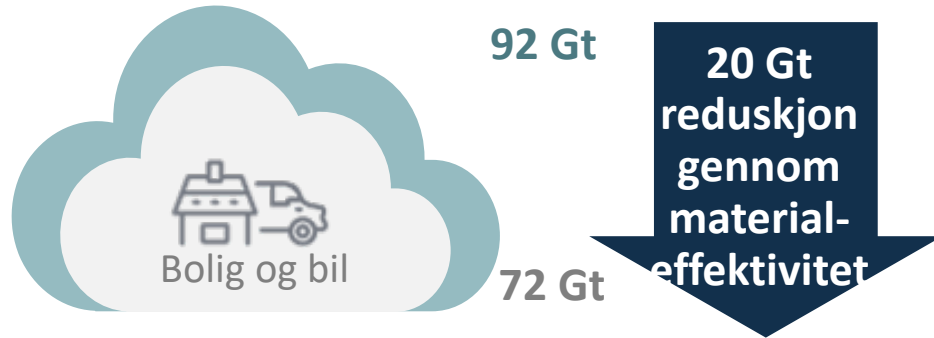


2016-2060 kumulative utslipp **med energitiltak** men **uten** materialeffektivitet

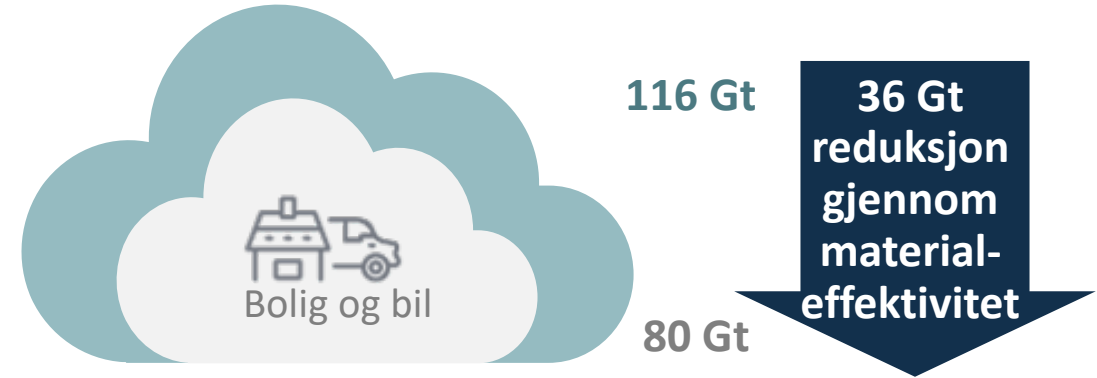


2016-2060 kumulative utslipp hvis **materialeffektivitet** kommer **på toppen av transformasjon av energisystemet**

G7 land



Kina og India



For å begrense oppvarming til 1.5°C, **må vi ta i bruk alle strategier for materialeffektivitet rask og gjennomgående**. De må kombineres med andre strategier som sanering av eksisterende bygg, økt bruk av offentlig kommunikasjon, raskere innføring av elbil og ren energi, og nye teknologier i produksjon av stål og sement.



Det trenges politiske virkemiddel, og vurdering av deres virkning, for at materialeffektivitet kan utnyttes

Virkemiddel



Material
effektivitet
strategi



Material-
effektive
produkter



Klimagass-
utslipp



Livssyklusperspektiv gir best resultat:
Mer synergier og færre negative bivirkninger



Myndigheter må sørge for **mer og forbedret evaluering** av eksisterende og nye virkemidler og deres effekt på klimagassutslipp

Icons/Freepik



Dagens material-relatert politikk fokuserer ikke på klima
Dagens klimapolitikk overser materialer



Dagens material-relatert politikk sikter på å redusere **deponering** av avfall



I mellomtid påvirker **produkt design** klimagassutslipp gjennom produktenes levetid



Byggeforskrift er et viktig virkemiddel for å påvirke design





Økt arealutnyttelse trenger en omstilling av boligpolitikk

Dagens politikk gir insentiver til store og mindre effektiv bolig



Arealplanlegging og veibygging har historisk støttet bygging av enebolig med store hager.

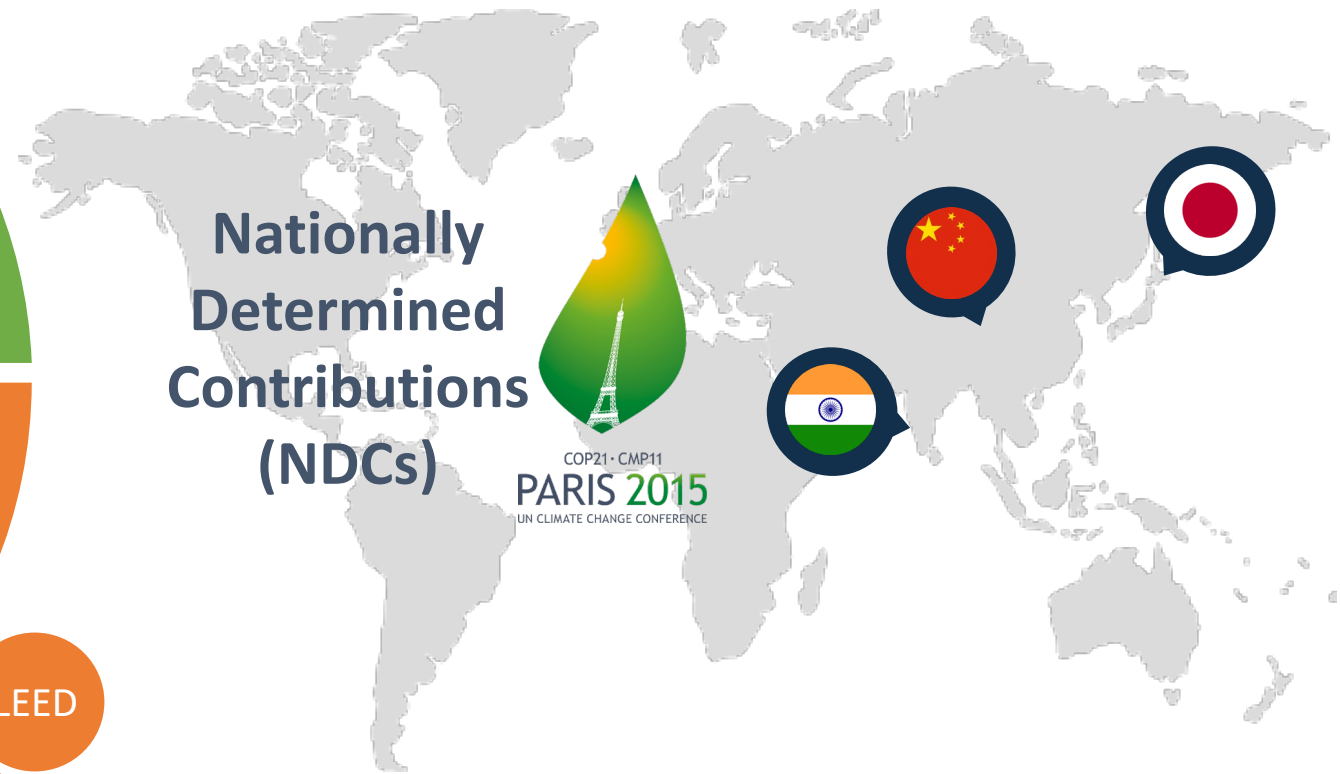
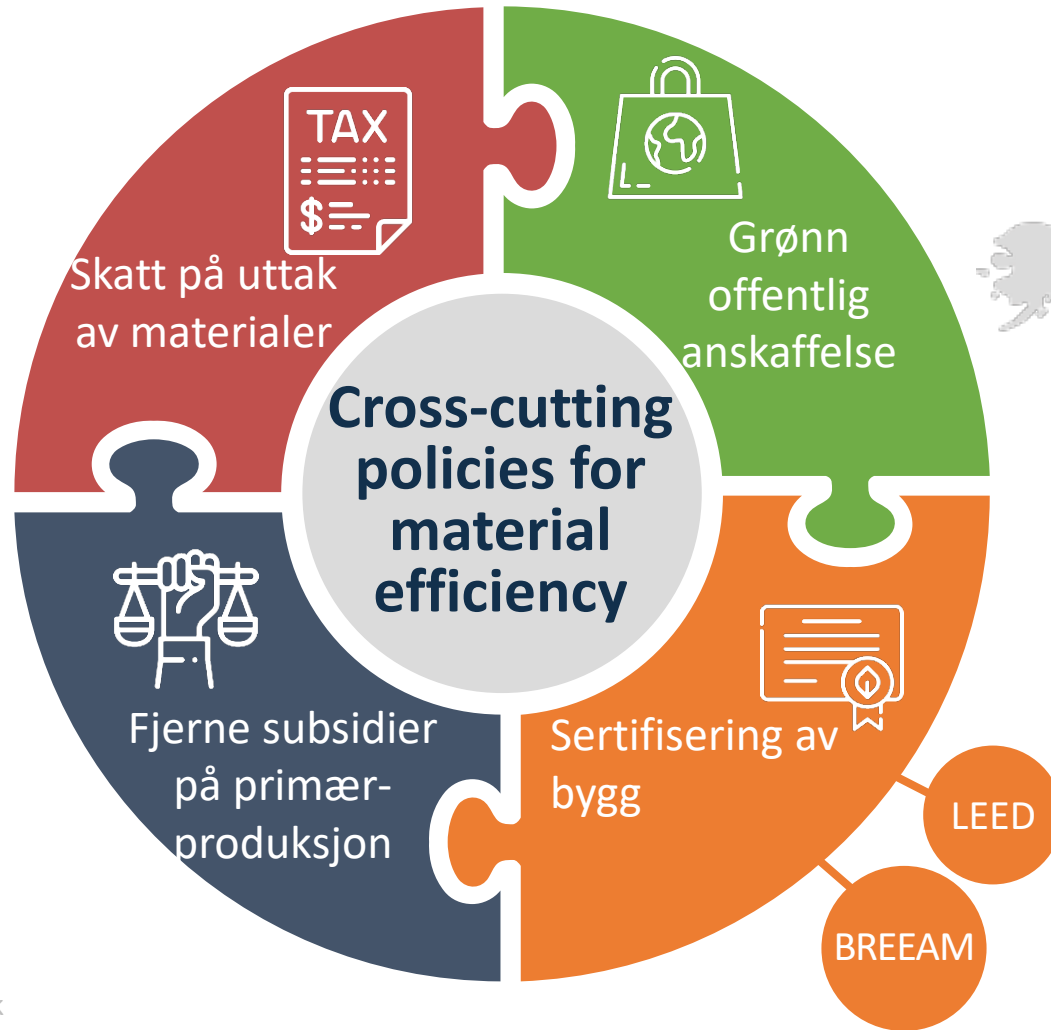


Skattesystemet gir betydelige insentiver for velstående å parkere penger i store bolig og fritidseiendom.





Virkemidler som virker på flere sektorer og steg i livssyklus kan være veldig effektive



Icons/Freepik



International
Resource
Panel

TAKK

Download the full report, Summary for Policymakers and other material at:
www.resourcepanel.org/reports



For questions and engagement please contact
unep-irpsecretariat@un.org

@UNEPIRP #ResourceEfficiency4Climate

RACE TO ZERO