



Norsk Stålforbund
har promotert bruken
av stål siden 1993

Ved Kjetil Myhre

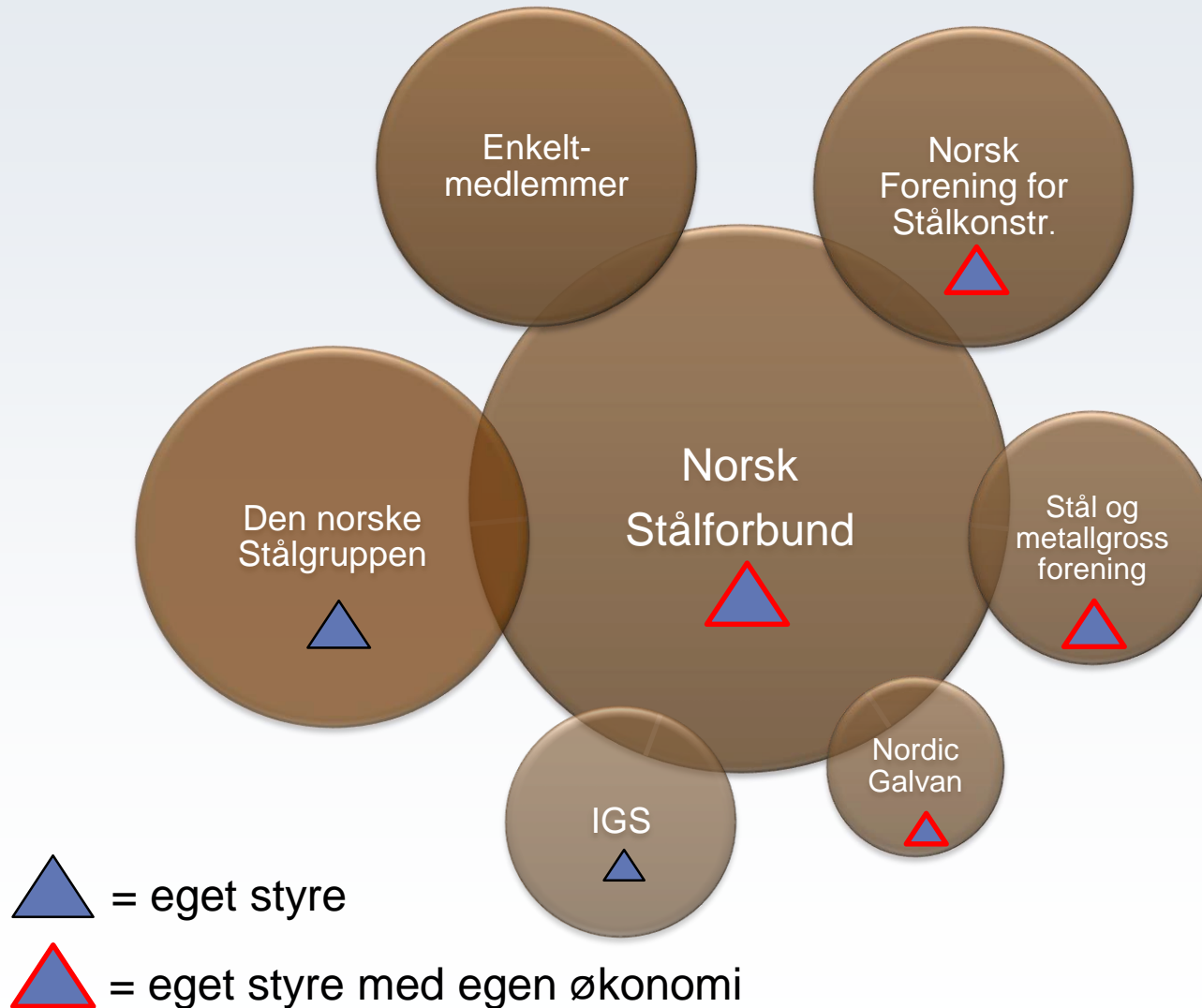


Norsk Stålforbund

- Norsk stålforbund er en selvstendig interesse- og serviceorganisasjon for stålbransjen
- Formål:
 - Å fremme bruken av stål ved å spre kunnskaper om stål og dets anvendelse i alle typer konstruksjoner
 - Norsk Stålforbund skal fungere som et kompetansesenter for bruk av stål



Norsk Stålforbund



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

1 - Robust

Stål er et **robust** materiale, som er godt egnet til å motstå dynamiske påvirkninger fra eksplosjoner og fra beskytning, samt jordskjelv.

I konstruksjoner med behov for beskyttelse mot dynamiske laster, er det vanlig å benytte betong eller stål. Egenskaper for disse materialene er kjent, og man har gode metoder som kan benyttes ved dimensjonering.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

2 - **Fleksibelt**

Stål er et **fleksibelt** materiale, som enkelt kan tilpasses for fremtidig endringer.

Med stål er det enkelt å utføre forsterkninger, ombygninger og påbygninger.

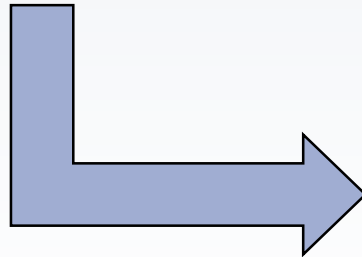
Dette kan gjøres enten ved sveising eller bolting.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

3 - Plasseffektivt

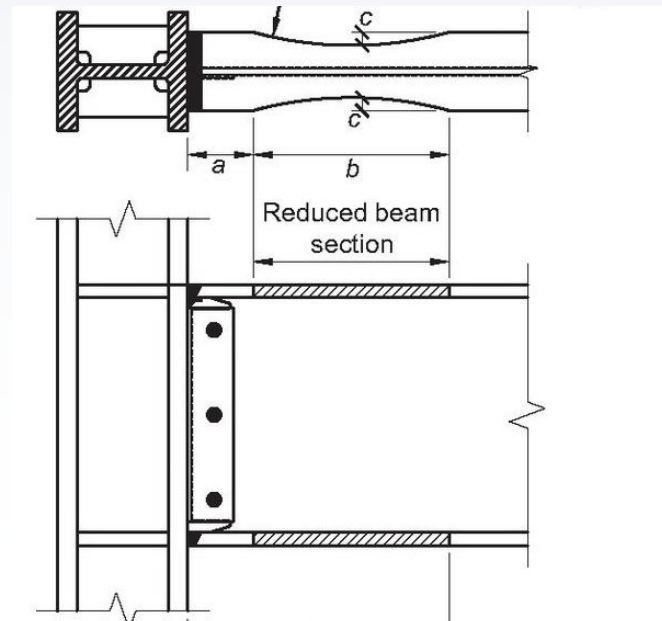
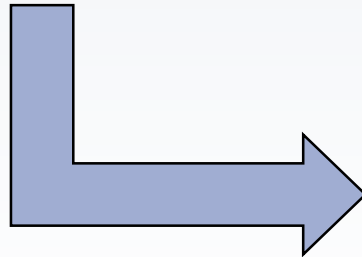
Stål er **plasseffektivt**. Stål er det byggemateriale med høyest styrke ift vekt. Dette gir god plassutnyttelse. Med stål kan man bygge store, åpne rom med søylefrie arealer, som gir fleksibilitet og muliggjør framtidige bruksendringer.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

4 - Duktilt

Stål er et **duktilt** materiale som har stor evne til plastisk deformasjon. Det er enkelt å dimensjonere duktile (seige) knutepunkter i stål for dynamiske virkninger fra ulykkeslaster som jordskjelv og eksplosjoner.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

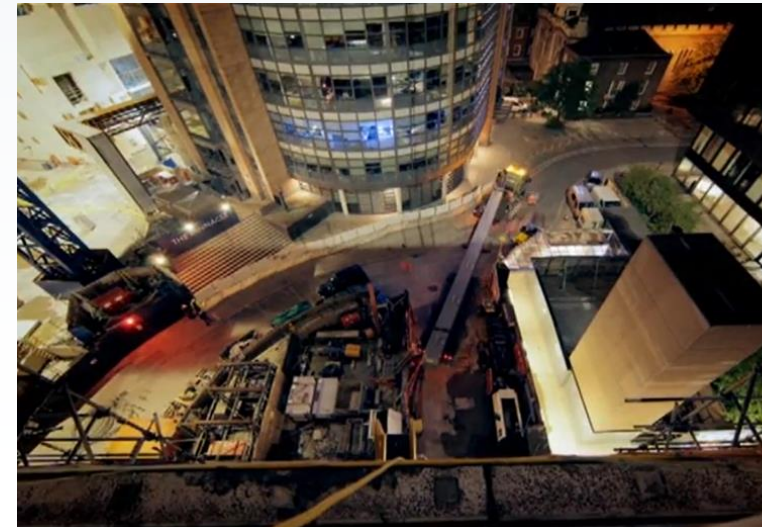
5 - Rask montering

Prefabrikkerte stålkonstruksjoner kan leveres løpende for **rask montering**, noe som minimerer behovet for lagringsplass og bidrar til en ryddig og sikker byggeplass.

Prefabrikkerte stålkonstruksjoner **velges ofte i bysentra med liten tilkomst og lagringsplass.**



Leadenhall, London
http://fod.infobase.com/p_ViewVideo.aspx?xtid=58749



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

6 - Stille og ren byggeplass

Prefabrikkerte stålkonstruksjoner gir en **stille og ren byggeplass**.

Rask montering minimerer støy og reduserer faren for forsinkelser pga værforhold.

Stål er et støvfritt materiale som ikke forurenses.

Det er nesten **ingen avfall** fra montering av prefabrikkerte stålkomponenter.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

7.1 - Resirkulerbart

Stål er nær 100% **resirkulerbart**, noe som fører til lavere uttak av naturressurser og mindre påvirkninger på miljøet. CO₂-utslipp fra stålproduksjon basert på resirkulert stål er ca. 66 % mindre enn fra malmbasert stål.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

7.2 - Multisirkulerbart

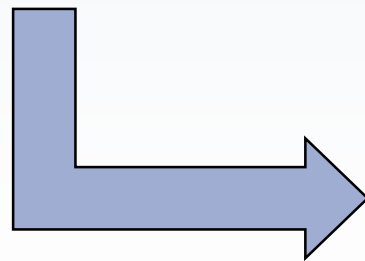
Stål er ikke bare resirkulerbart. Det er også **multisirkulerbart**. Stålet kan resirkuleres igjen og igjen i det uendelige med minst samme kvalitet og fasthet eller høyere. Med bruk av høyere fasthet reduseres antall kilo stål og ca. samme antall kilo CO₂-ekvivalenter.



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

8 - Høyfast stål: Mindre materialbruk

Ved å benytte **høyfast stål** blir det **mindre materialbruk**. Høyfaste stål har en meget høyere fasthet (styrke) enn det som er vanlig praksis. Ved bruk av høyfaste stål kan CO₂-utslippet reduseres med fra 10 til 40 %, avhengig av valgt fasthet og type belastning.



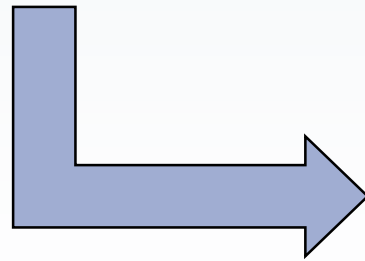
REUSE 
REDUCE
RECYCLE



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

9 - Samvirkekonstruksjoner: Mindre materialbruk

Samvirkekonstruksjoner av stål og betong fører til **mindre materialbruk**. I samvirkesøyler og -dekker er de ulike materialene koblet sammen slik at man får en mer optimal og kostnadseffektiv konstruksjon - og derav mindre materialbruk som reduserer miljøpåvirkningene.



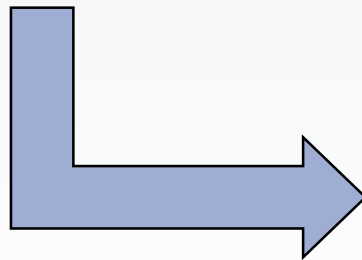
REUSE 
REDUCE
RECYCLE



Fortrinn/egenskaper og bruksområder

10 - Ombruk

Stål er det materialet som er best egnet for **ombruk**. Skrudde konstruksjoner kan enkelt demonteres og monteres. Det er ca. 5 ganger mindre CO₂-utslipp fra ombrukt stål enn fra resirkulert stål og meget mindre utslipp enn fra andre materialer.



REUSE 
REDUCE
RECYCLE



Ny CPR /byggevareforordning

Nytt grunnleggende krav til byggverk fra 1. juli 2013

7. Bærekraftig utnyttelse av naturressurser

Byggverk skal prosjekteres, oppføres og nedrives på en slik måte, at naturressurser anvendes på en bærekraftig måte, og spesielt sikre følgende:

a) Gjenbruk eller resirkulerbarhet av byggverk, deres materialer og deler etter nedring

b) Byggverks holdbarhet

c) Anvendelse av miljøkompatible råmaterialer og sekundære materialer i byggverk.

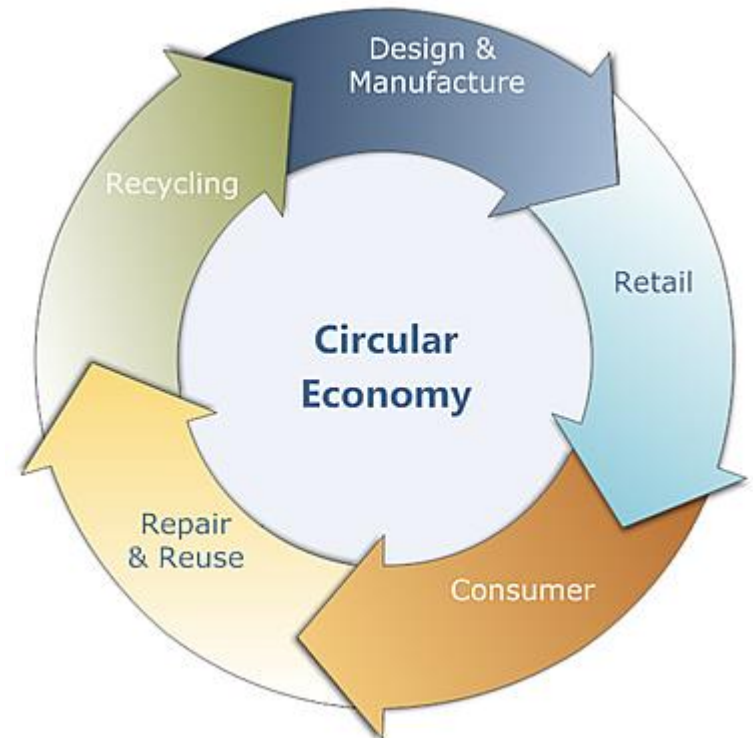
«Det bør brukes EPDer når disse foreligger»



EUs sirkulære økonomi



CIRCULAR ECONOMY
saving resources, creating jobs



Sirkulær økonomi

«Hensikten med en sirkulær økonomi er at ressurser forblir i økonomien, selv om produktet de inngår i ikke lenger brukes til sitt opprinnelige formål. Dette skiller seg fra en lineær økonomi («bruk og kast-økonomi») som forutsetter at ressurser er ubegrensede og lett håndterbare som avfall.

Sirkulær økonomi øker verdien av eksisterende ressurser ved å motvirke sløsing og fremme gjenvinning. Den oppfordrer til innovativ produktdesign og materialbruk.»

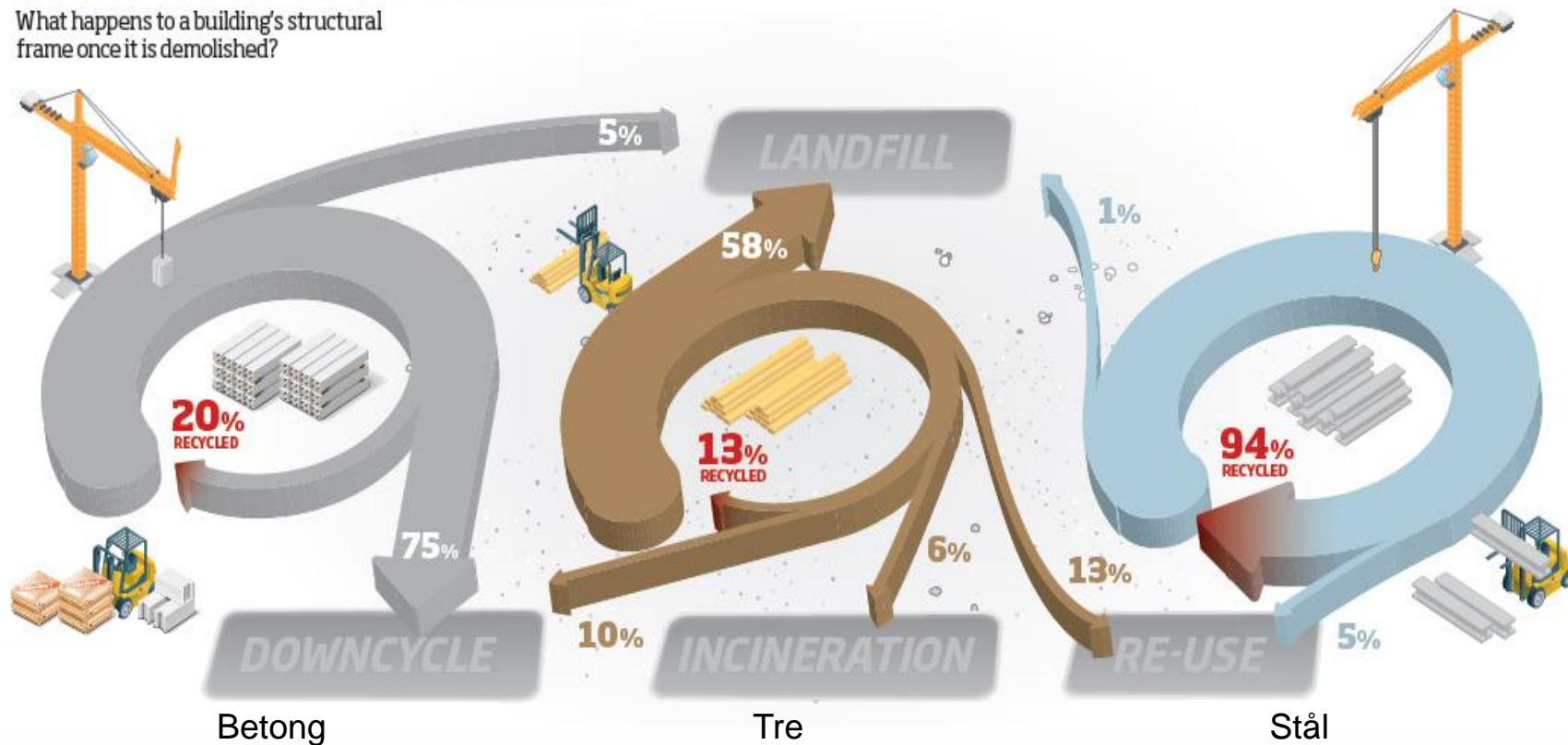
Catherine Banet, Førsteamanuensis, UIO



Modul D (EN 15804/PCR)

END-OF-LIFE SCENARIOS

What happens to a building's structural frame once it is demolished?



Stål er det mest gjenvunne materiale
I revidert EN 15804 blir Modul D obligatorisk



Tiltak for gode miljøresultater

- 1 – Benytt resirkulert stål. Det er mulig å kjøpe stål med opptil 99% andel resirkulert stål som har ca. 66 % mindre CO₂-utslipp enn malmbasert stål.
- 2 – Benytt samvirkekonstruksjoner av stål og betong hvor aktuelt. Dette gir en mer optimal konstruksjon og derav mindre CO₂-utslipp.
- 3 – Benytt stål med høyere fasthet. Det vil redusere mengden stål og derav mengden CO₂-utslipp. F eks: 20% mindre stålmengde = ca. 19 % mindre CO₂-utslipp.
- 4 – Benytt stål fra bygg som skal rives. Det er ca. 5 ganger mindre CO₂-utslipp fra ombrukt stål enn fra resirkulert stål samt meget mindre utslipp enn fra andre nye materialer.
- 5 – Design stålkonstruksjonene for framtidig endringer og/eller ombruk ved bruk av skrudedde forbindelser og knutepunkter (demonterbart).

