



NORGES  
GEOLOGISKE  
UNDERSØKELSE

- NGU -

# NATURSTEIN ATLAS

Tom Heldal, NGU

**1** UTRYDDE  
FATTIGDOM



**2** UTRYDDE  
SULT



**3** GOD  
HELSE



**4** GOD  
UTDANNING



**5** LIKESTILLING  
MELLOM KJØNNENE



**6** RENT VANN OG GODE  
SANITÆRFORHOLD



**7** REN ENERGI  
FOR ALLE



**8** ANSTENDIG ARBEID  
OG ØKONOMISK  
VEKST



**9** INNOVASJON OG  
INFRASTRUKTUR



**10** MINDRE  
ULIKHET



**11** BÆREKRAFTIGE  
BYER OG SAMFUNN



**12** ANSVARLIG  
FORBRUK OG  
PRODUKSJON



**13** STOPPE  
KLIMAENDRINGENE



**14** LIV UNDER  
VANN



**15** LIV PÅ  
LAND



**16** FRED OG  
RETTFERDIGHET



**17** SAMARBEID  
FOR Å NÅ MÅLENE



FNs BÆREKRAFTSMÅL



# Driver 3: grønn energi

**Grønn energi**  
= mer og flere  
mineraler enn  
«brun» energi



3 MW

335 tonn stål

4,7 tonn kobber

3 tonn aluminium

2 tonn sjeldne

jordarts-metaller

Molybden

Zink

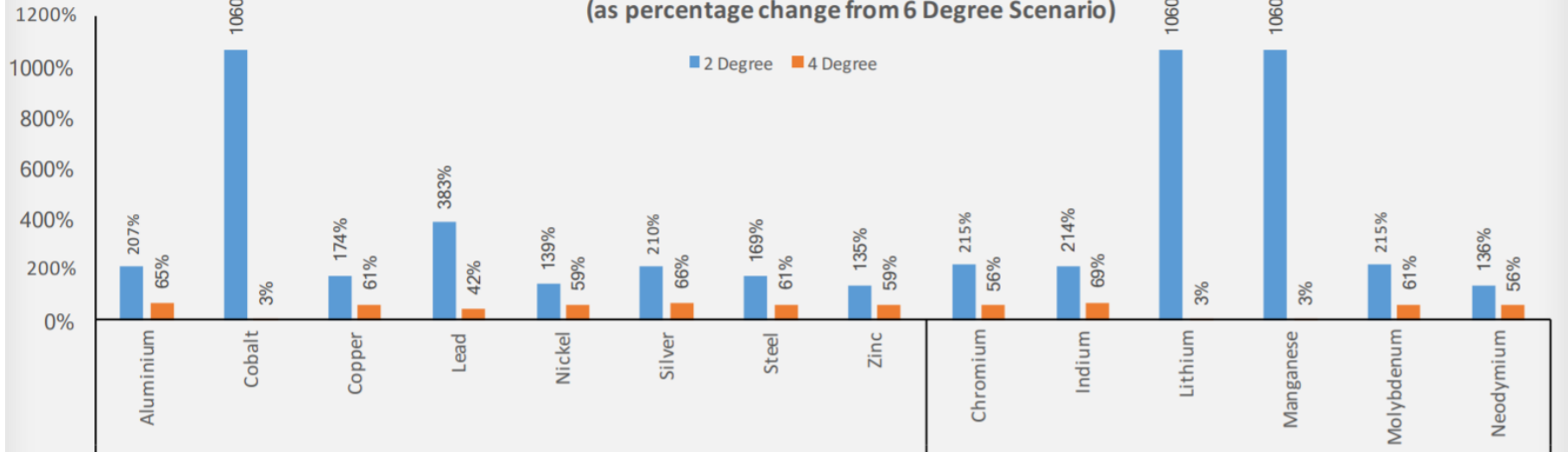
1200 tonn betong

*Kilde: NW Mining  
Association*





## Total Demand of Metals Through 2050 (as percentage change from 6 Degree Scenario)

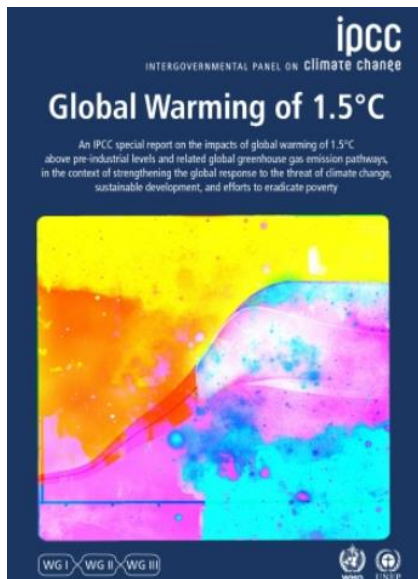


## Total økning i metallbehov

Kilde: WB analysis, gjengitt i foredrag av Kirsten Hund, Verdensbanken



# ...men så kom denne...



Klimapanelets rapport om 1,5 gradersmål:

Ja, det er nødvendig

Ja, det er mulig

Men ønsker vi?

...og ikke minst...



# Need for Speed



# Konsekvenser

---

**Metall- og mineralproduksjon MÅ øke globalt**

**Matproduksjon MÅ øke**

**Gjenvinning MÅ øke**

**ALLE næringer må bruke mindre energi og utslipp**







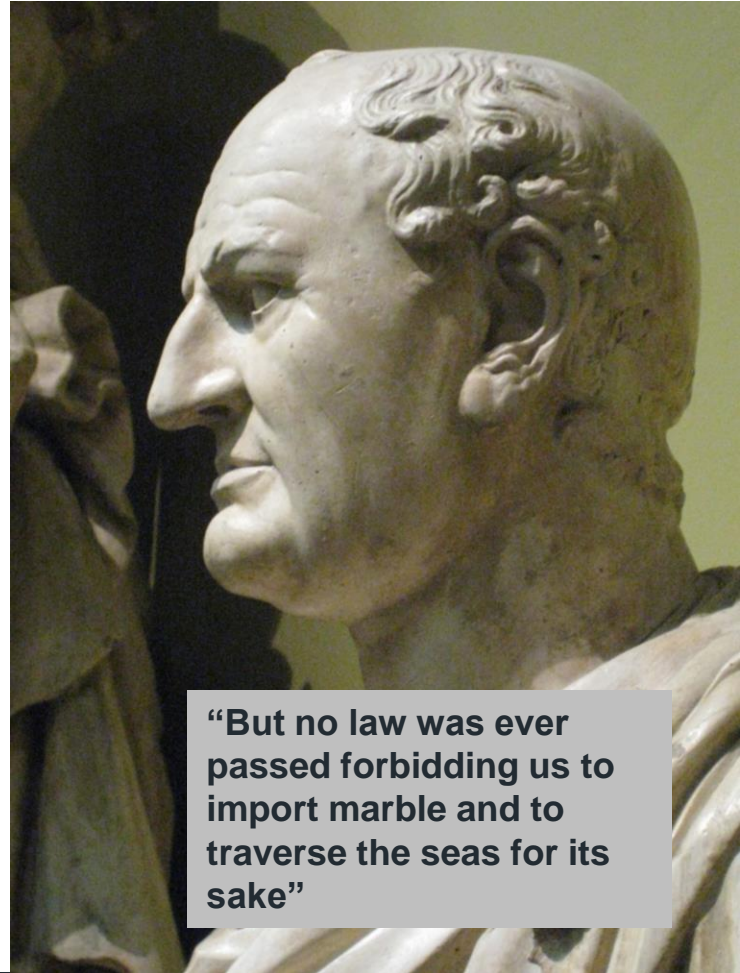
Kortreist  
stein

«Kortreist» stein  
målt etter  
miljøfotavtrykk vil  
bli viktigere



Cicero (106-43 f.kr.) om tidlig import av marmor fra den greske øya Chios til Roma: **'Jeg ville blitt mye mer imponert hvis du hadde laget det av marmor fra Tibur' (Tivoli, nær Roma).'**

Plinius den Eldre,  
død 79 e.kr.,  
etterlyste  
manglende  
romersk lovgiving  
om "kortreist stein":



**"But no law was ever passed forbidding us to import marble and to traverse the seas for its sake"**





Salamanca er rød

**Steinressursene har vært og er svært viktige for arkitektur, byer og kulturlandskap**

Paris er gul



London er hvit







Salamanca: er  
håndverk og  
steinbrudd  
forsvunnet?

Regulert seg bort  
fra håndverk og  
steinbrudd





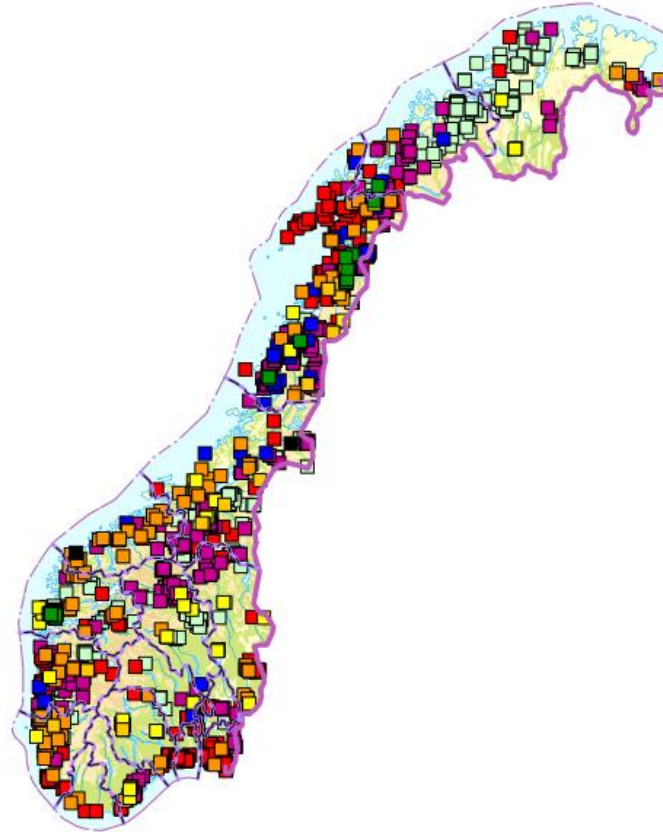


Norge: stein av stor betydning for arkitektur og kulturmiljø.  
Massive restaureringsbehov vil melde seg i økende grad.

Hundrevis av  
steinbrudd – mange av  
dem  
utilgjengelig/ukjent/ned  
bygget etc.



Steinforekomster og –brudd i  
Norge; de fleste historiske







På tide å lage et atlas over  
norsk naturstein?

Ressurser, forekomster,  
steinbrudd, bruk, historisk  
utvikling, håndverk