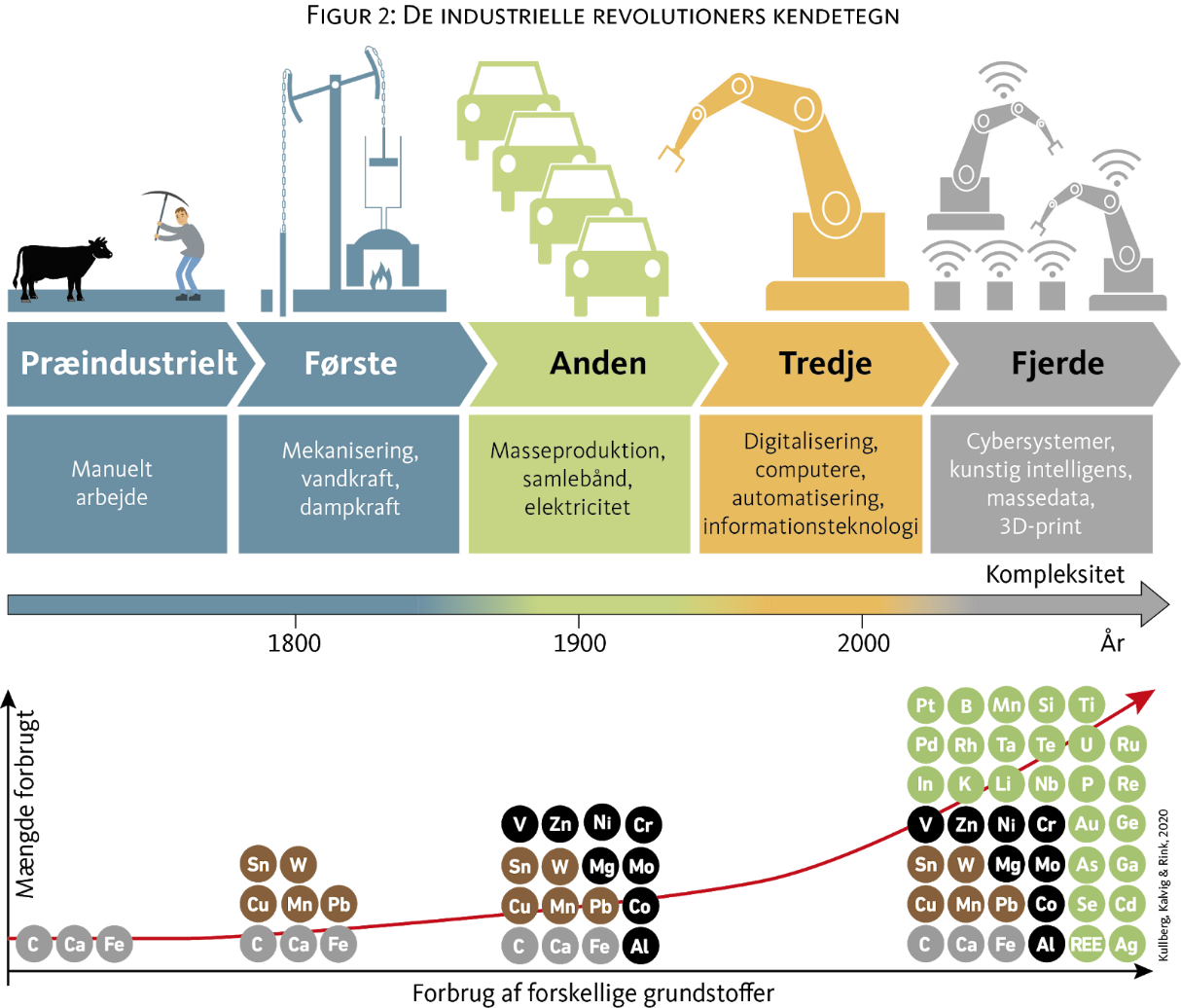
# De fire industrielle revolutioner

## Diskussionsopgave

*Formål*

At forstå sammenhængen mellem den teknologiske udvikling og råstofforbruget.



Figur 2. De industrielle revolutioners kendetegn og forbrug af grundstoffer. Bemærk at kompleksiteten stiger. Modificeret efter Reuter & van Schaik [(2013)](https://paperpile.com/c/0zwcUt/A4lg/?noauthor=1).

*Opgave*

* Hvad sker der med råstofforbruget i løbet af de fire industrielle revolutioner? Hvorfor bruges et stigende antal grundstoffer? Hvorfor bruges der stigende mængder? Hvilke forhold kan ændre mængderne af råstoffer vi bruger? Er det sandsynligt, at vi fortsat øger antallet af grundstoffer vi bruger, og hvor går den øvre grænse? Hvor kommer alle disse råstoffer fra? Hvilke energikilder dominerer i de forskellige industrielle revolutioner?
* Hvad kunne en femte industriel revolution indebære? Er det overhovedet realistisk, at der kommer en? Hvilke samfundsændringer har de tidligere revolutioner medført?
* Det spås, at vi i fremtiden selv kan 3D-printe alt fra sko til briller. Diskutér udfordringen hvis hver husholdning skal skaffe råstoffer til egne produkter. Hvor skal de forhandles? Er det sandsynligt, at vi kommer til at printe vores egne produkter?

*Idéer*

Diskutér filmen *The fourth industrial revolution* af Marta Chierego (2016), <https://www.youtube.com/watch?v=EqxZJ7ShcL8>.

## Referencer

Reuter, M. A., & van Schaik, A. (2013). Resource efficient metal and material recycling. I A. Kvithyld, C. Meskers, R. Kirchain, G. Krumdick, B. Mishra, M. Reuter, … J. Spangenberger (Red.), REWAS 2013 (s. 332–340). Hentet fra https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-48763-2\_35