

# Uddannelse og kompetence-behov i omstillingen til cirkulær økonomi



A wide-angle photograph of the Roskilde University entrance. A large, dark, rectangular archway frames the view. The archway has the text "Roskilde Universitet" on its top edge. In the background, a modern university building with a curved glass facade and a brick structure is visible. The foreground shows a paved walkway, young trees, and a person on a bicycle. The sky is bright and overcast.

Roskilde Universitet

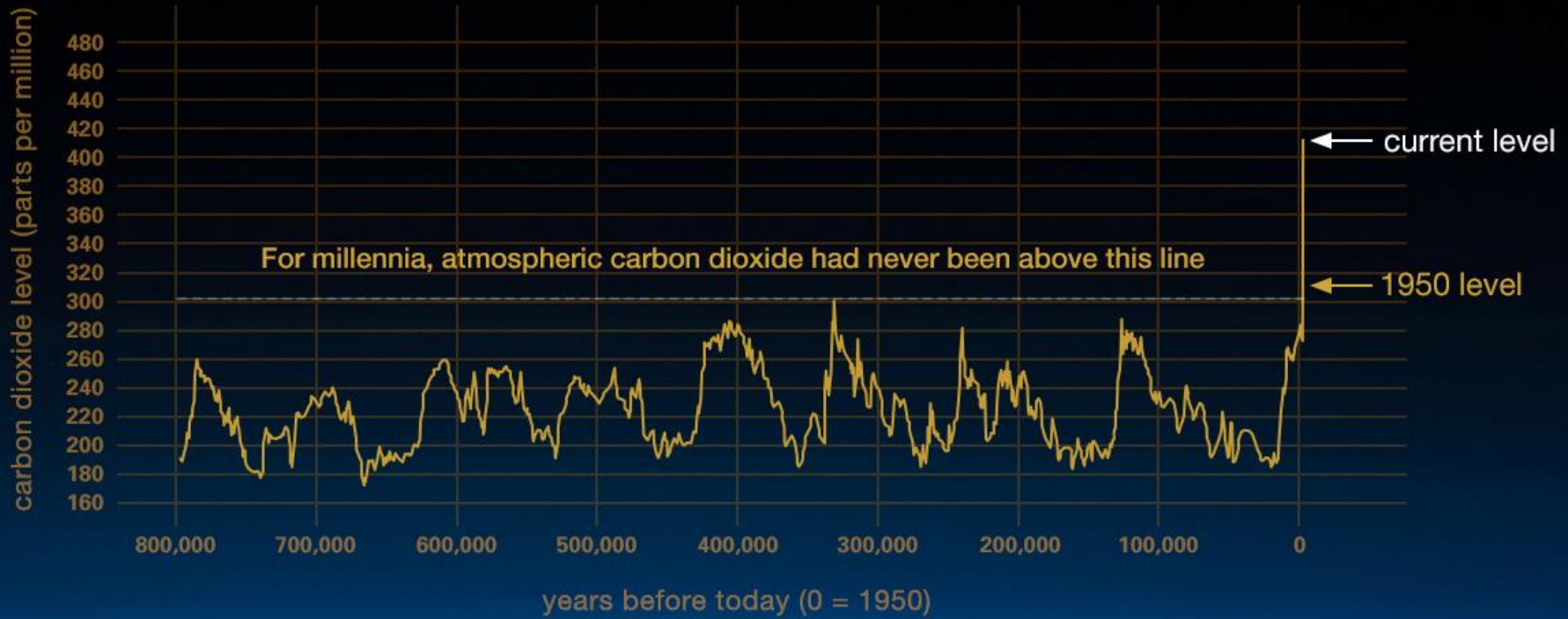
**Roskilde Universitet**

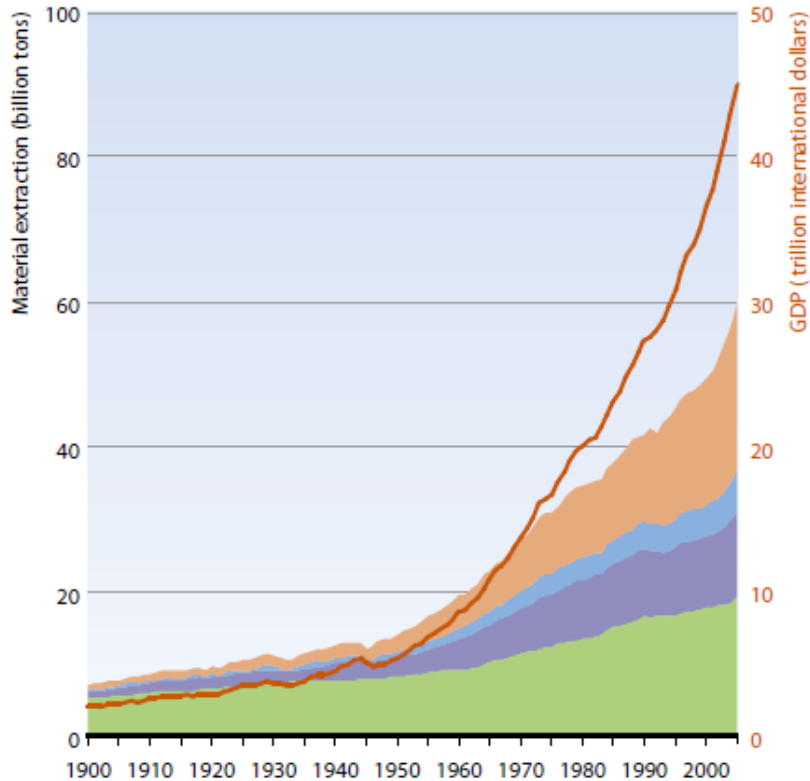
**7.600 studerende – heraf 15% internationale**

**160 ph.d.-studerende**

**950 ansatte (årsværk)**

**760 mio. kr. i årlig omsætning**





Global material extraction in billion tonnes, 1900-2005, Industrial production drives most of the ores extraction, and significant parts of biomass and construction

- Construction minerals
- Ores and industrial minerals
- Fossil energy carriers
- Biomass
- Gross domestic product (GDP)

# Udfordring 2050:

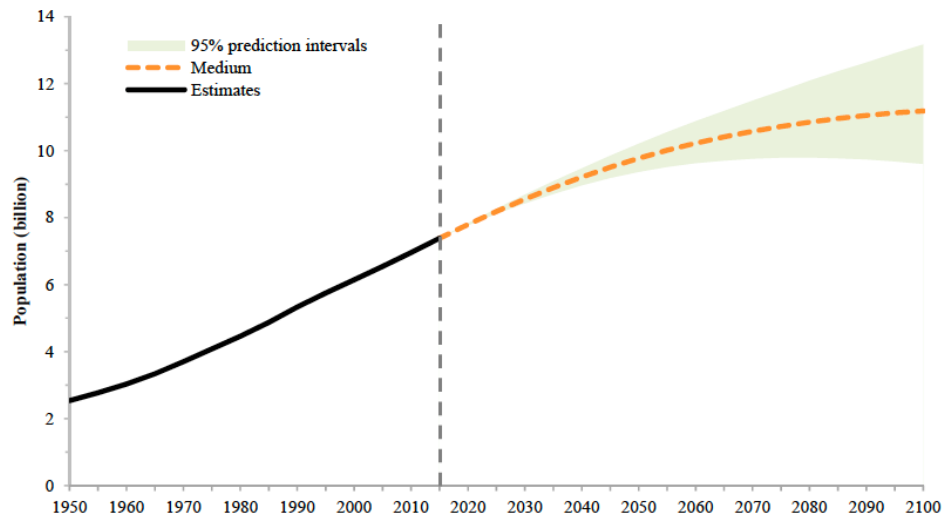
## Vi bliver flere

- Fra 2,3 mia. i 1950 til 7,5 mia. i dag
- 9-10 mia. mennesker i 2050 – netto vækst: 200.000 hver dag eller omkring 80 mio. årligt, svarende til Tyskland.
- 7 mia. vil leve i byerne i 2050
- 100.000 nye boliger om dagen frem mod 2050

## Vi bliver rigere

- 3 mia. ind i middelklasse
  - Dyb fattigdom kan udryddes (men):
- ⇒ Vi bruger derfor mere: energiresourcer, byggematerialer, metaller og biomasse

Kilder: CONCITO og UNEP

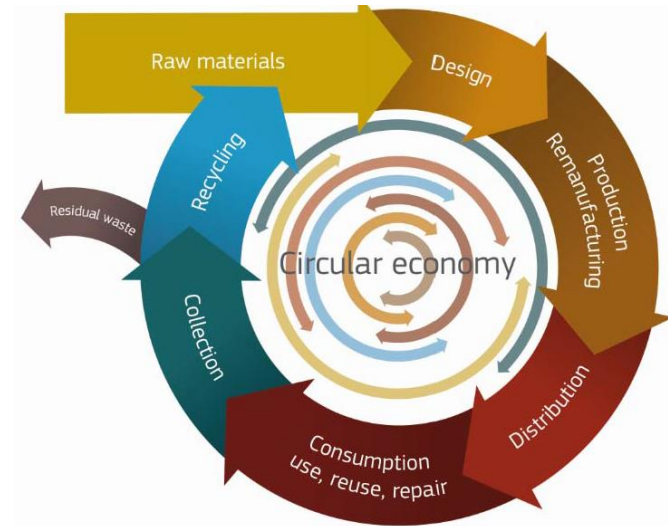


Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017).  
*World Population Prospects: The 2017 Revision*. New York: United Nations.

# Behovet for tværfaglighed

(og et slag for samfundsvidenskab og humaniora)

- Cirkulær økonomi: En økonomi hvor **ressourcer fastholdes i systemet** og affaldsproduktion elimineres
- **Nødvendiggør ændringer af mange led i værdikæderne**, fra produktdesign til nye forretningsmodeller, fra nye muligheder for at udnytte affald/ressourcer til nye måder at forbruge på
- Kræver **systemisk innovation** – ikke kun nye teknologier men også innovationer i organisering, forbrug, samfund, forretningsmodeller, finansiering, planlægning og politik
- Behov for at **tænke på tværs af faggrænser og integrere teknisk viden med samfundsvidenskab og humaniora**



# Problemorienteret projektlæring

- Problemorienteret projektlæring (PPL) er Roskilde Universitets **pædagogiske model**
- Understøtter **problemorienteret og tværfaglig læring**
- PPL er **syv principper**, der udgør RUCs fælles pejlemærker for uddannelse
- De syv principper: Projektarbejde, problemorientering, tværfaglighed, deltagerstyring, eksemplaritet, gruppearbejde og internationalt blik & udsyn



# De 7 principper i PPL

## 1 Projektarbejde

I projektarbejdet udvikler og formulerer du et relevant problem, som du undersøger ved at arbejde med det, du lærer på dine kurser. Det kendetegnes ved projekt læringsformen er, at du arbejder med en problematik over længere tid og kan opnå en dybere og mere kompleks forståelse. Derudover opbygger du vigtige kompetencer i forhold til at indgå i og styre længerevarende undersøgelser.

## 2 Problemorientering

Projekterne på RUC orienterer sig mod at forstå og løse reelle problemstillinger gennem brug af teori og videnskabelige metoder. På den måde har PPL den videnskabelige undersøgelse som forbillede. Det kendetegnes ved PPL på Roskilde Universitet er, at du er med til at formulere problemstillinger i stedet for blot at besvare spørgsmål eller opgaver udstukket af andre. Det udvikler din evne til at definere og vurdere problemstillinger.

## 3 Tværfaglighed

Reelle problemstillinger udfordrer os ofte til at tænke på tværs af fagligheder. Gennem det tværfaglige princip kan du åbne din problemstilling på en ny måde, så nye og bedre tilgange kan tænkes ind og blive en del af svaret. Tværfagligheden er et princip, der sikrer, at klassiske fagligheder bliver en ressource frem for et udgangspunkt.

## 4 Deltagerstyring

Alle deltagere - dig, dine medstuderende, din underviser/vejleder og din studieordning - spiller en rolle i definitionen af relevante temaer, problemstillinger, metoder og læringsmål. Princippet om deltagerstyring er et princip om at lade faglig og professionel dialog og forhandling stå centralt i formuleringen af problemstillinger og skabelsen af viden.

## 5 Eksemplaritet

Eksemplaritet handler om, at du skal kunne gå i dybden uden at miste blikket for bredden. Du skal forstå og kunne redegøre for, hvordan den specifikke problemstilling relaterer sig til mere overordnede spørgsmål inden for feltet.

## 6 Grupperarbejde

Grupperarbejdet er et PPL-princip, da i sammen kan belyse et problem mere dybdegående, end du kan alene. I grupperarbejdet bidrager hver studerende med sin vinkel, og diversiteten afføder vigtige faglige diskussioner omkring projektet, som styrker jeres individuelle refleksive evner og gensidige læring. Din erfaring med at få gruppearbejde til at fungere, ruster dig til samarbejde i andre sammenhænge fx på arbejdsmarkedet.

## 7 Internationalt blik og udsyn

Princippet om internationalt blik og udsyn udvikler din evne til at identificere, analysere og reflektere over globale, nationale og regionale udfordringer. Derved opbygger du global bevidsthed og medborgerskab, interkulturel forståelse og kommunikation, kritisk engagement, samt tolerance og respekt gennem viden og indsigt.



# Uddannelsesreform på RUC

- 30 nye kandidatuddannelser i 2022
- Fokus på bæredygtighed på tværs af uddannelserne
- Ny kandidatuddannelse i Bæredygtig Omstilling (revision af teksam uddannelsen)



## 17 Danske uddannelser

- Arbejdsliv
- By & Plan
- Bæredygtig omstilling
- Dansk
- Digital Transformation
- Filosofi og Videnskabsteori
- Historie
- Journalistik
- Kommunikation
- Kulturmødestudier
- Politik og Forvaltning
- Samfundsøkonomi
- Social Intervention
- Socialpsykologi og læring
- Socialvidenskab
- Tværvideenskabelige sundhedsstudier
- Virksomhedsledelse

## 13 Internationale uddannelser

- Business Administration and Leadership
- Chemical Biology
- Computer Science
- Environmental Science
- Global and Development Studies
- International Politics and Governance
- Mathematical Bioscience
- Media and Communication
- Molecular Health Science
- Nordic Master in Migration and Integration
- Nordic Urban Planning Studies
- Physics and Scientific Modelling
- Social Entrepreneurship and Management

# The CIRCLES center



- CIRCLES er et tværfagligt forskningscenter, der fokuserer på cirkulær økonomi og bæredygtig udvikling
- Organiserer 50+ forskere på tværs af RUCs fire institutter
- Igangværende arbejdsgrupper under centret: Bioøkonomi, turisme, plastikforurening, urban økologi, bæredygtig biologisk produktion, eco-system services, klimamigration, etik og bæredygtighed, omstilling af virksomheder
- <https://ruc.dk/circles>

Tak!

Thomas Budde Christensen

Roskilde Universitet, [tbc@ruc.dk](mailto:tbc@ruc.dk)

