



Hvordan sikrer vi, at vi har rent vand og nok ressourcer i fremtiden?

Cejna Anna Quist-Jensen, lektor

Institut for Kemi og Biovidenskab, Aalborg Universitet

Bæredygtighed i fremtiden er et vigtigt og høj prioriteret emne bl.a. inden for fremstilling af rent drikkevand.

Forelæsningen handler om, hvordan vi sikrer, at der er tilstrækkeligt rent drikkevand til fremtidige generationer og tilstrækkeligt med andre nødvendige ressourcer såsom mineraler og metaller, der fx bruges i fødevarerfremstilling og til produktion af computere, telefoner, bygninger og andre industrielle processer.

I Danmark får vi rent drikkevand fra grundvandet, men i mange andre lande, hvor tørke eller forurenede grundvand er et stort problem, fremstilles drikkevand ved at fjerne salt fra havvand. Ligeledes kommer mange af vores ressourcer i form af metaller og mineraler fra mineindustrien fra forskellige steder i verden, men det er faktisk ikke bæredygtige ressourcer – på et eller andet tidspunkt ude i fremtiden vil disse ressourcer slippe op.

En bæredygtig og genbrugelig løsning på dette problem kunne fx være at udnytte alle de beskidte vandstrømme, der i forvejen eksisterer. Eksempelvis ledes spildevand i dag fra huse og industrier til renseanlæg, som renser og herefter udleder det rensede spildevand, men i fremtiden kunne det måske tænkes, at spildevandet kan bruges til rent drikkevand og produktion af metaller og mineraler.

I videoforelæsningen bliver I introduceret til, hvordan man kan producere rent drikkevand samt genindvinde værdifulde ressourcer fra spildstrømme. Herefter kan I selv arbejde med, hvordan fremtidens problemstillinger inden for vand- og spildevandsbehandling kan løses.

Opgaver:

- Overvej hvordan vi kan sikre rent drikkevand i fremtiden og brug internettet til at finde svar på hvilke krav, der er til drikkevand.
- Hvad betyder cirkulær økonomi?
- I mange lande fjerner man salt fra havvand ved at bruge en proces, som hedder omvendt osmose, hvorved man får drikkevand. Hvilke andre ressourcer kan man potentielt udnytte fra havvand? Tænk over hvilke grundstoffer, som findes i havvand.
- Beregn opløseligheden af forskellige salte og mineraler i havvand (evt. NaCl, CaCO₃, CaSO₄·2H₂O og MgSO₄·7H₂O)
- Hvor meget vand skal fordampes, hvis NaCl skal udkrystalliseres. Hint: Tag udgangspunkt i at havvand har en koncentration af NaCl på 35 g/L og at NaCl udkrystalliserer ved ca. 360 g/L ved 20°C. Brug 10L som start volumen.