

# Når vand er et problem

Med inspiration fra Archimedes' Skrue og aktiviteter om vand og tryk skal eleverne designe en simpel vandpumpe, der kan flytte vand fra et lavere liggende niveau til et højere liggende niveau.

Forløbet kan pege op i FN's Verdensmål nummer 13: *'Klimaindsats, vi skal handle hurtigt for at bekæmpe klimaforandringer og deres konsekvenser'*.

## Baggrund

Mennesket har gennem mange århundreder haft brug for at flytte vand fra et område til et andet. Vi flytter eksempelvis vand fra vandløb til marker, hvor det bliver brugt til kunstvanding af afgrøderne. Babylons Hængende Haver - et af oldtidens syv underværker - blev vandet med vand, der blev løftet op ved hjælp af en vandpumpe.

I dag er det stadig yderst relevant at flytte vand fra et område til et andet. I mange lande bruger man stadig vand fra vandløb til at kunstvande afgrøderne på markerne med, og vi bruger vandpumper mange steder i industrien, når vand skal bruges til nedkøling af produktionsanlæg, eller når vand skal cirkuleres i fremtidens dambrug i den type produktionsanlæg, vi kalder akvaponi. Akvaponi er et vedvarende madproduktions-system, som kombinerer en traditionel akvakultur med hydrokultur i et symbiotisk miljø.

## Oversvømmelser og pumper

Oversvømmelser er naturlige og forekommer, når vand oversvømmer store landområder. Men oversvømmelser kan udgøre store problemer og skade på fx bygninger. Oversvømmelser kan opstå som følge af kraftig regn, hurtig snesmeltning eller storme, der blæser vandet i en bestemt retning. Oversvømmelser opstår sædvanligvis ved, at en flod går over sine bredder, men havet kan i visse tilfælde gøre det samme. I Danmark er det især oversvømmelser fra havet, der er et problem, og her bruger vi pumper til at flytte vandet tilbage til havet, hvor det kom fra.

## EIS-udfordringen

Eleverne skal designe en simpel og billig vandpumpe, der kan flytte vand fra et lavereliggende område til et højereliggende område. Fx en vandpumpe som kan flytte vand fra et vandløb og op på marken, hvor vandet kan benyttes til vanding af afgrøder. Eller en vandpumpe som kan flytte vand fra en oversvømmet kælder og op til kloakkerne i vejen, hvor det løber tilbage til havet.

### Målgruppe

Mellemtrin

### Kompetenceområder og fælles mål

Forløbet kommer omkring undersøgelseskompetencen indenfor 'Teknologi og ressourcer' samt 'Vand, luft og vejr', samt modelleringskompetencen inden for 'Teknologi og ressourcer'. og 'Jordklodens forandringer'.

### Faglige pointer

I forløbet får eleverne viden om vand og tryk og sammenhængen mellem disse, viden om nedbør og oversvømmelsers betydning samt viden om en enkel mekanisme som en vandpumpe, herunder særligt Archimedes' skrue.

I forløbet undersøger eleverne, hvordan vand og tryk hænger sammen, de designer deres egen mekanisme i form af en vandpumpe, og de udvikler en test, der kan vise pumpens kapacitet.

### Varighed

6-8 lektioner

## Yderligere information

[Videnskab.dk](http://Videnskab.dk)  
[Klimatilpasning.dk](http://Klimatilpasning.dk)

### Video

Videoer der vider oversvømmelser i Danmark i flere danske byer.

[nyheder.tv.dk](http://nyheder.tv.dk)