

# Lærervejledning

# Overblik

Livets Vand er en visuel undervisningsportal, der med afsæt i vandknaphed retter fokus mod nye vandteknologier og ideer i forbindelse med bæredygtig vandhåndtering.

Det overordnede formål er at formidle om verdens vandressourcer og om den knaphed, som både eksisterer i verden nu og som kun forværres i fremtiden, hvis ikke der tages hånd om udviklingen.

Med udgangspunkt i det hydrologiske kredsløb gennemgår materialet potentialet i de nuværende vandressourcer og ser på konkrete eksempler på nye teknologier og smart anvendelse af vandressourcerne.

Gennem tre undervisningsfilm på hver 15 min åbnes op for historien om bæredygtig vandhåndtering og infrastruktur.

## Målgruppe

Undervisningsmaterialet er udviklet til brug på ungdomsuddannelserne stx, htx og hf, men kan også benyttes i udskolingen i folkeskolen.

Materialet kan med fordel anvendes i fagene geografi /naturgeografi, naturvidenskabeligt grundforløb, Almen Studieforbereelse (ST), naturvidenskabelig faggruppe og understøtter en del af kernestoffet og de faglige læringsmål i de respektive fags læringsplaner.

Det overordnede tema om bæredygtig ressourcehåndtering kan indgå som fællesfagligt emne i en række fag. Det er derfor oplagt at anvende dette materiale til fællesfaglige forløb mellem geografi, naturgeografi, biologi, kemi, fysik, bioteknologi, geovidenskab og samfundsfag.

Det overordnede sigte med dette materiale er, at inspirere eleverne til at se mulighederne – både for dem selv og for resten af verden – midt i de store udfordringer verden står over for.

En gennemgående pointe er netop, at få eleverne til at se, at vi skal lære at indgå i naturens kredsløb og ikke ødelægge det.

## Faglige mål og fagligt indhold

Materialet understøtter noget kernestof, der skal indgå undervisningen og opfylder en del af de faglige mål, der fremgår af de enkelte fags læreplaner.

Materiale opfylder ligeledes kravet om indragelse af it i undervisningen til følgende formål:

- *udnyttelse af internettet til at opnå adgang til undervisningsmateriale, andet geofagligt materiale og data*
- *visualisering og analyse af data*
- *kommunikation og formidling (afhængig af valg af opgaver)*

Gennem arbejdet med Livets Vand vil eleverne opnå og gennemgå følgende læringsmål og kernestof inden for pågældende fag:

## Geografi/naturgeografi (STX, C & B)

### Faglige mål

Eleverne skal kunne udskille og redegøre for væsentlige naturfaglige enkeltfænomener og delprocesser i naturen og menneskets omgivelser, og sætte dem ind i overskuelige sammenhænge.

Eleverne skal kunne indkredse geofaglige problemstillinger og opstille og anvende enkle problemformuleringer i analysen af naturen og menneskets omgivelser

Eleverne skal kunne sætte geofaglige problemstillinger i en bredere samfundsmæssig sammenhæng og udnytte geofaglig viden sammen med viden og kompetencer opnået i andre fag

Eleverne skal kunne indsamle og vurdere informationer fra forskellige instanser og miljøer formidle faglig viden og argumentere logisk, mundtligt og skriftligt, henvendt til forskellige målgrupper, og kunne forholde sig til den aktuelle samfundsdebat om geofaglige emner.

### Kernestof

Vand, vandressourcer og deres udnyttelse

- Vandets kredsløb
- Vandressourcer, deres udnyttelse og forvaltning.

Klimaet og dets betydning for menneskets livsvilkår.

Produktion, forbrug, teknologi, ressourcer og bæredygtighed

Analyse og tolkning af kort og andre rumlige mønstre

## Naturvidenskabeligt Grundforløb (STX, NV)

### Faglige mål

Eleverne skal kunne gennemføre praktiske undersøgelser og iagttagelser, såvel i laboratoriet som i naturen, blandt andet med henblik på at opstille og vurdere enkle hypoteser.

Eleverne skal kunne formidle et naturvidenskabeligt emne med korrekt anvendelse af faglige begreber.

Eleverne skal kunne perspektivere bidrag fra naturvidenskab til teknologisk og samfundsmæssig udvikling gennem eksempler.

### Fagligt indhold

Indholdet giver mulighed for samarbejde mellem de naturvidenskabelige fag.

Indholdet giver anledning til både eksperimentelt arbejde i et laboratorium og feltarbejde.

Indholdet har eksemplarisk værdi. Indholdet viser relevansen og anvendelsen af naturvidenskab i samfundet.

## Naturvidenskabelig Faggruppe (HF)

### Faglige mål

Kursisterne skal kunne analysere fællesfaglige problemstillinger samt identificere og forholde sig til naturvidenskabelige problemstillinger fra omverdenen og fra den aktuelle debat.

Kursisterne skal endvidere anvende naturvidenskabeligt fagsprog.

Kursisterne skal endvidere udtrykke sig med faglig præcision om naturvidenskabelige emner såvel mundtligt som skriftligt.

Kursisterne skal endvidere indhente og vurdere naturvidenskabelig information fra forskellige kilder.

Kursisterne skal endvidere arbejde med enkle problemformuleringer ud fra en naturvidenskabelig tilgang.

Kursisterne skal endvidere sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser.

## Samfundsfag (STX, C)

### Faglige mål

Eleverne skal kunne undersøge aktuelle politiske beslutninger, herunder betydningen af EU og globale forhold.

Eleverne skal kunne undersøge konkrete prioriteringsproblemer i velfærdssamfundet.

Eleverne skal kunne på et fagligt grundlag argumentere for egne synspunkter, indgå i en faglig dialog og diskutere en faglig problemstilling.

### 2.3 Supplerende stof

De faglige mål opfyldes ved, at kernestoffets begreber og sammenhænge anvendes i en undersøgelse af det supplerende stof.

Det supplerende stof består typisk af eksempler fra den aktuelle debat i form af tekster, statistik og klip fra elektroniske medier. Samfundsfaglige synsvinkler på flerfaglige problemstillinger og udadvendte aktiviteter er en del af det supplerende stof.

### Fagligt indhold

Der arbejdes med mindst to fællesfaglige emner, som vælges inden for eller på tværs af følgende områder:

naturvidenskab i hverdagen  
sundhed  
levestandard  
miljø

ressourceudnyttelse, produktion og teknologi

### Fagligt indhold

Politik

– politiske beslutningsprocesser i Danmark

– demokrati og menneskerettigheder i en globaliseret verden, herunder betydningen af retssystemet.

Økonomi

– velfærd og fordeling, herunder markedsstyring og politisk styring.

– det økonomiske kredsløb, økonomiske mål og økonomiske styringsinstrumenter.

# Undervisningsforløb

I det følgende findes forslag til forskellige undervisningsforløb, der med fordel kan tilpasses og udbygges.

I opgavehæftet findes en række forslag til arbejdsspørgsmål, debatoplæg, opgaver og øvelser, hvori der kan findes inspiration til at udvikle et passende undervisningsforløb.

## Lærerens Forberedelse

For at kunne gennemføre det foreslåede forløb anbefales det læreren at:

- Undersøge og gøre sig fortrolig med hjemmesiden.
- Gennemgå de uddybende information links
- Gennemgå forslagene til undervisningsforløbet nedenfor.
- Gennemgå opgavehæfte og udvælge relevante øvelser.
- Tilpasse undervisningsforløbet efter behov.
- Reservere relevante faglokaler og audiovisuelt udstyr på skolen

## Kort undervisningsforløb

I dette undervisningsforløb vises én film pr. lektion. Før og efter filmen kan læreren benytte sig af arbejdsspørgsmål og oplæg til diskussion fra opgavehæftet. Som afslutning på forløbet skal eleverne i lektion 4 lave en mindre skriftlig rapport om emnet, der indsamles og rettes af læreren. Alternativt kan en øvelse fra opgavehæftet anvendes.

## Længere tematisk forløb

Dette forløb indledes med en serie lektioner, der går i dybden med begreber omkring vandkredsløbet, vandressourcer, vandforvaltning og -infrastruktur. Elevernes forudgående kendskab til vandkredsløbet og vandhåndtering muliggør et detaljeret arbejde med emnerne i filmene og giver dem et større udbytte af det samlede undervisningsmateriale.

## Tværfagligt forløb

Der er stor opmærksomhed på, at materialet skal kunne anvendes som tværfagligt emne om ressourcer, bæredygtighed og innovation med afsæt i vand.

Det er op til lærerne selv at designe et fællesfagligt forløb, så det passer ind i den lokale undervisningsplan.

I opgavehæftet findes en række forslag til opgaver og øvelser, der kan tages afsæt i, til at forme et skræddersyet undervisningsforløb.