

Besøg os på  
vandværket



# VAND - EN KNAP RESSOURCE

Undervisningsmateriale for elever i grundskolens 3.-9. klasse

Provas.dk



# Hvorfor besøge vandværket?

I Danmark er vi vant til, at vandet i vandhanen kan drikkes. Sådan er det bestemt ikke i alle lande. Hvem har ikke undret sig over, hvorfor det forholder sig sådan?



Børn og unge er vidunderligt nysgerrige - også på vores miljø og klima.

De fleste børn har derfor nok undret sig over, hvorfor de ikke må drikke af vandet i hanen, når de er på ferie i udlandet.

For nogle lande er det fordi, der er en anden bakterieflora i vandet, som vores maver ikke er vant til. Men mange steder er det desværre fordi, vandet slet ikke er egnet til drikkevand.

Når eleverne har været igennem læringsforløbet på vandværket, har de fået praktisk indsigt i, hvorfor vi i Danmark har så godt postevand.

Men de lærer også, hvorfor vi er nødt til at passe bedre på det.

De har bl.a. opnået større viden om:

- Hvor drikkevandet kommer fra
- Vandets kredsløb
- Vandtyper (grundvand, råvand, drikkevand, saltvand og ferskvand)
- Fra råvand til drikkevand
- Danskernes vandforbrug.

# Hvem kan besøge vandværket?

Dette skoleforløb er særligt tilpasset grundskolens 3. til 9. klassetrin. Inden besøget har vi en forventning om, at klassen er forberedt.

For at eleverne skal få mest mulig ud af forløbet, har vi valgt at målrette undervisningen til elever på 3. til 9. klassetrin.

Forløbet starter med en rundvisning på Favrdal Vandværk, som forsyner hele Haderslev med rent drikkevand. Rundturen foregår mandag eller onsdag og tager ca. 45 minutter.

Herefter fortsætter eleverne til Forsyningshuset på Fjordagervej. Her får de lov til at smage råvand, ligesom de skal udføre små forsøg omkring vand.

Forløbet tager 2-3 timer afhængig af tilvalgte forsøg og pauser. Husk at indregne transporttid fra H. A. Brorsonsvej 4 til Fjordagervej 32. Transporten skal skolen selv stå for.

Falder din  
klasse uden for  
målgruppe,  
så kontakt os på  
[brid@provas.dk](mailto:brid@provas.dk)

## Forberedelse og involvering

### Forud for besøget

Når eleverne har set vandværket, skal de ind til Forsyningshuset for at foretage små forsøg.

Eleverne skal derfor være inddelt i små hold hjemmefra. Det er mest optimalt med ca. 4 elever pr. hold.

Vi opfordrer til, at eleverne har opnået et vist kendskab til drikkevand inden besøget hos os.

Vi anbefaler derfor, at I inden besøget har tilegnet jer viden om grundvand, vandværker og vandforbrug, eventuelt via hjemmesiden <https://vandetsvej.dk/>.

### Under besøget

Når en skoleklasse besøger os på vandværket, har vi en klar forventning om, at elever og lærer deltager aktivt.

Vi har brug for, at du, som lærer, medvirker til, at eleverne får bedst muligt udbytte af besøget.

Det kan du bl.a. gøre ved at tage ansvar for at holde arbejdsro og opsyn med eleverne.

### Efter besøget

Vi ønsker løbende at forbedre forløbet. Derfor vil både elever og lærere modtage et link til en evaluering. Den håber vi naturligvis meget, at I vil besvare.

# Sådan forløber et besøg hos Provas

Provas står klar til at tage imod jer, når I ankommer på vandværket.



## Beskrivelse af forløbet

### 1. Velkomst og praktisk information om besøget - Provas

Provas byder velkommen og fortæller om vandværket og vandtårnene. Derpå tager vi os en fælles snak om vandets kredsløb og om danskernes vandforbrug.

### 2. Uddeling af overtrækssko - Provas

Provas uddeler overtrækssko, som I skal have over jeres egne sko under hele rundvisningen indenfor på vandværket.

### 3. Rundvisning - Provas

Station 1: Indløb fra boring.

Station 2: I coplatoren kommer råvandet i kontakt med ilt ( $O_2$ ), så jern kan udfældes i filterne.

Station 3: Sandfilteret filtrerer jern og mangan fra og vandet iltes.

Station 4: Rentvandstanken under bygningen. Her kommer vandet ned efter det er filtreret og klar til at blive pumpet ud til forbrugerne og vandtårnet.

Station 5: Udpumpning. Her pumpes vandet ud til forbrugerne og vandtårnet.

Station 6: Nødgenerator hvis der er strømnedbrud.

Station 7: Bassin for skyllevandet.

Station 8: Boring som sikrer, at grundvandet pumpes op og ind på vandværket.

#### 4. Afrunding på vandværket - Provas

Rundvisningen afsluttes og evt. spørgsmål besvares. Klassen skal herefter fortsætte til Provas' undervisningslokaler på Fjordagervej 32. Skolen står for transporten.

#### 5. Modtagelse på Fjordagervej 32 - Provas

- Medarbejderen byder velkommen og anviser hvor jakker og tasker kan stilles.
- Medarbejderen spørger ind til, hvad eleverne oplevede på vandværket, samt taler om vandets kredsløb. Vi snakker også om, hvorfor forurening med f.eks. sprøjtemidler kan trænge ned i grundvandet og forurene det.
- Medarbejderen gennemgår forsøgene, så elever og lærere ved, hvordan forsøgene udføres. Læreren inddeler eleverne i de forudbestemte hold.

#### 6. Praktisk gennemførelse af forsøg - Provas og læreren

Eleverne begynder på forsøgene i grupper. Provas-medarbejderen og læreren står begge til rådighed for spørgsmål og hjælp, hvis eleverne møder udfordringer. Efter forsøgene er udført er der fælles oprydning, hvor alle hjælper til. Vi har flg. forsøg, som vi kan lave sammen med eleverne og læreren afhængig af tidsrammen.

- A. Hvad er ferskvand (3. - 9. klasse)  
Eleverne bruger smagssansen til at bestemme ferskvand og saltvand.
- B. Iltning af råvand (3. - 9. klasse)  
Eleverne skal selv forsøge at ilte råvand for at forstå den iltningproces de oplever på vandværket. De prøver at smage forskel.
- C. Vand gennem jordlag (5. - 9. klasse)  
Eleverne skal arbejde med de enkelte jordlags vandgennemtrængelighed og rensende effekt.
- D. Rensning af vand gennem flere jordlag (5.- 9. klasse)  
I dette forsøg arbejder eleverne på at rense vandet mest muligt ved hjælp af naturligt forekommende materialer samt vat.

**” I løbet af et helt liv drikker et menneske ca. 75.000 liter vand ...**

” En vandhane, som drypper én gang i sekundet, fører til et vandspild på 10.000 liter på et år ...

#### 7. Afrunding - Provas og læreren

Provas-medarbejderen runder af sammen med læreren:

- Hvad ved vi nu om drikkevand?
- Hvor meget vand bruger en gennemsnitlig dansker pr. dag?
- Hvordan gør vandværket grundvandet klar til at sende det ud som drikkevand?
- Hvordan renses jorden selv vandet?

#### 8. Evaluering af besøget - læreren

Efter besøget få I tilsendt et link til et spørgeskema om besøget. Det vil være en stor hjælp for os hvis både lærer og elever besvarer det.





## Find mere materiale om vand her:

- <https://vandetsvej.dk/>
- <https://biologi.gyldendal.dk/forloeb/vand-og-liv-rent-drikkevand-i-fremtiden>
- <https://natur-teknologi4-6.gyldendal.dk/forloeb/vand-i-hverdagen>
- <https://www.provas.dk>
- <https://heleverdeniskole.dk/verdensmaalene/maal-6-rent-vand-og-sanitet/>



Følg os på Facebook og LinkedIn

- en nem og hurtig vej til  
oplysning og service online

[www.facebook.com/provasdk](http://www.facebook.com/provasdk)

[www.linkedin.com/company/provas-forsyningservice](http://www.linkedin.com/company/provas-forsyningservice)



### Kontakt Skoleforløb Provas

Britta Nørgaard Dinsen  
[brid@provas.dk](mailto:brid@provas.dk) | [www.provas.dk](http://www.provas.dk)

Fjoragervej 32  
6100 Haderslev  
Telefon 73 520 520  
[info@provas.dk](mailto:info@provas.dk)

[www.provas.dk](http://www.provas.dk)

Mandag-torsdag: 9:00-15:00  
Fredag: 9:00-12:00