

**Titel:**

**Matematisk vand - Våd matematik. Statistik og vandundersøgelser**

**Type:**

**Klasseundervisning, undersøgelser og præsentation**

**Varighed:**

**Ca. 6 lektioner**

**Trin:**

**7.-9. kl.**

**Fag:**

**Matematik**

---

**Formål**

Eleverne skal blive klogere på vandforbrug i Danmark. Eleverne skal lave matematiske og statistiske undersøgelser af egne og skolens vandforbrug. Gennem analytiske og statistiske undersøgelser skal eleverne forholde sig til problematikker og muligheder ift. at spare på vandet.

**Forberedelse**

Det vil være en god idé at have arbejdet med og gennemgået de forskellige matematiske begreber, der knytter sig til statistiske undersøgelser. Her vil der helt naturligt være forskel på, om forløbet bruges i 7. eller 9. klasse.

Forløbet vil nemt kunne bruges på forskellige niveauer, hvor lærerens overvejelse skal gå på, hvilke faglige krav der skal være til stilles til elevernes undersøgelse og efterfølgende præsentation.

Desuden skal der tages beslutning om, hvordan elevernes præsentationer skal fremlægges. Det kan være i alt fra, at de får plads på skolens hjemmeside, hvor de kan indgå i skolens bæredygtighedsstrategi, til at eleverne fremlægger digitalt for hinanden på klassen eller laver plancher, der kan hænges op i klassen eller på skolen.

Snak desuden med pedellen og/eller økonomiafd. ift. at kunne få lov til at se skolens vandmåler, få overblik over forbruget og evt. vandregning. Eleverne kan også medbringe tallene fra deres egen husstand ift. forbrug.

Desuden kan det være en god idé, at finde forskelligt data fra det lokale vandværk, hvor man f.eks. kan finde pris pr. m<sup>3</sup> vandforbrug i området osv. Generelt gælder det om, at finde forskelligt tilgængeligt data, som eleverne kan bruge til at lave beregninger.

Forløbet kan desuden med fordel kobles sammen med et eller flere af de andre Lovespring- undervisningsforløb for udskoling.

TIP:

Som et ekstra element kan man gentage forløbet igen næste år med samme klasse for at se, om der er sket ændringer i forhold til f.eks. skolens eller elevernes eget forbrug. Eller man kan gøre forløbet til en fast del af årsplanen på et givent klassetrin, og på den måde lade eleverne aktivt deltage i at analysere og registrere, og samtidig ændre på skolens vandforbrug i en positiv retning.

## **Beskrivelse**

1. + 2.lektion.

Intro, planlægning og undersøgelse: Lav en brainstorm med eleverne om, hvor på skolen de bruger vand i hverdagen? Hvad tror eleverne, de bruger mest vand på? Tror de, at det er det samme hjemme hos dem selv? Har de set nogle måder, hvor skolen prøver at få eleverne til at spare på vandet osv.?

Snak derefter med eleverne ift. hvordan man kan lave statistiske undersøgelser på vandforbruget på skolen. Hvilke fagbegreber kender eleverne på forhånd, og hvad kunne det være interessant at måle, samt hvilke oplysninger har de brug for?

Lad eleverne læse teksten fra hjemmesiden Lovespring ang. mangel på vand:

<https://lovespring.dk/da/mangel-paa-vand/>

Præsenter desuden eleverne for forskelligt data fra f.eks. skolen eller det lokale vandværk. Hvad kunne de finde på at undersøge ud fra disse data.

Del eleverne ind i grupper af 3-4 elever, og lad dem gå på opdagelse rundt på skolen og indsamle data over f.eks. antal vandhaner, hvor mange liter kommer der ud af en vandhane på et minut osv. Lad eleverne selv finde på muligheder og ting de vil undersøge. Det kan være flere små ting eller enkelte større undersøgelser.

*Inspiration til undersøgelser:*

- Hvor meget vand bruger skolen pr. elev pr. et år?
- Hvor mange vandhaner er der? - og hvor meget vand kommer ud? - Er der vandsparende på hanerne?
- Hvor meget vand bruger de på bad i idræt, vaske hænder, toiletbesøg, madkundskab, osv.?
- Er der forskel på forbruget for pigerne og drengene i klassen?
- Hvor mange bruger vandflasker? Hvor tit går de på toilet? Hvor mange lader vandet løbe, når de børster tænder derhjemme osv.
- Hvor meget ville man kunne spare på skolen, hvis hver elev...? osv.

I slutningen af timen skal de enkelte grupper beslutte sig for, hvordan de vil præsentere deres undersøgelse, når forløbet er færdigt. Eleverne skal fra start vide, at de skal lave en lille præsentation på ca. 5 min. pr. gruppe.

3. + 4. lektion.

Undersøgelse og udregninger: I disse 2 lektioner arbejder eleverne selvstændigt med sparring fra læreren. De fortsætter evt. med at færdiggøre deres indsamling af data fra sidst, men skal ellers bruge størstedelen af tiden på, at begynde at lave beregninger og sætte det ind i deres præsentation.

Undervejs kan der spørges ind til, om der er noget, som har overrasket eleverne ift. den første brainstorm. Er der tal som overrasker dem? - Hvordan ser tallene mon ud for en by i Tanzania?

5. + 6. lektion.

Udregninger og præsentation: Eleverne bruger første del af lektionerne på at forberede og færdiggøre deres præsentation og fremlæggelse.

Som en del af forberedelsen skal eleverne ud fra deres undersøgelser komme med 3 konkrete bud på, hvordan man kan skru ned for vandforbruget inden for det/de områder, som de har undersøgt.

Brug den sidste lektion til at eleverne præsenterer deres statistiske undersøgelser for hinanden. Saml til sidst op fælles med hvad eleverne har lært, og hvor de tænker, man især kunne sætte ind, hvis man vil begynde, at spare mere på vandet både på skolen, men også i hjemmet.