



## LA VANN (OG PENGER) GÅ TIL SPILLE

### Mål:

- Å forstå at vann er en begrenset naturressurs og at vi sløser bort betydelige mengder av det hver eneste dag.
- Å lære å ta ansvar for og bergrense denne sløsing av vann ved hjelp av enkle forholdsregler.

### Generell beskrivelse av aktiviteten:

Vi bruker vann hver dag hele året uansett sesong. Mennesker som bor i byer mister kontakten med vannkildene og tar vann fra springen som en selvfølge. Kun når vannet av en eller annen årsak skrus av, merker vi hvor avhengige vi er. Både barn og voksne trenger å blir mer oppmerksomme på hvor viktig vann er som naturressurs og unngå så godt vi kan å sløse med det.

I denne oppgaven observerer og noterer elevene vannforbruket i hjemmet. De forsøker å bergene hvor mye vann som faktisk brukes og hvor mye som sløses vekk. Elevene skal også lære hvordan de bruker vann mest mulig effektivt. Øvelsen fokuserer på vannsløsing under tannpuss og oppvask (men kan tilpasses en hvilken som helst aktivitet hvor vann blir brukt).

Volum av sløst vann beregnes ut fra hvor lang tid det tar å pusse tenner eller ta oppvasken mens man lar vannet stå og renne. Elevene må ta tiden på hvor lang tid det tar å fylle en liters mugge med vann. Dette målet brukes til å kalkulere volum av sløst vann, det vil si hver liter tilsvarer et visst tidsrom.

Elevene kan så bli enige om hvordan de ville brukt den tilsvarende mengden drikkevann til andre formål.

I tillegg kan de regne seg frem til hvor mye det koster å sløse så mye vann.

### Nødvendig utstyr:

Et litermål/beger, kalkulator, stoppeklokke

### Nødvendige elevferdigheter:

Les av volum i målebeger, bruke stoppeklokke, bruke kalkulator, evne til å samarbeide gruppevis, lese og skrive kunnskaper, tegne grafer og tabeller



### Hvordan passer denne aktiviteten inn i pensum:

Denne aktiviteten egner seg som en del av undervisningen i Språklære, Matematikk, Fysikk, Samfunnsfag og Geografi.

### Sikkerhetshensyn:

Ingen sikkerhetshensyn

Aktiviteten trinn for trinn:	Tidsbehov:
1. Snakk med elevene om viktigheten av vann i livet generelt, om problemer med forurensning av vann, prosedyrer for rensing av vann, land med knappe vannressurser osv. 2. Ta også opp bruk av vann i hverdagslivet: hva ville endret seg i livene våre hvis vi ikke hadde tilgang til vann fra springen? Hvordan kan vi begrense sløsing med vannet?	1 skoletime
3. Forklar oppgaven for elevene. Sørg for at de forstår utregningsmetoden for bortkastet vannbruk (står beskrevet ovenfor). Aktiviteten kan gis som hjemmelektse, men ideelt sett bør den demonstreres i på skolen først.	Forklaringer ½ skoletime
4. Regn ut volumet av vann som sløses bort mens man for eksempel pusser tenner (se Hjelpemiddel 2 nedenfor) Lag en graf for å illustrere resultatene. 5. Volum og pris på sløst vann kan beregnes og sammenlignes med klassekamerater. 6. Diskuter utfallet – Er det viktig å spare vann? Hvor mye penger kan vi spare? På hvilke andre måter sløser vi med vannet? osv. Hvilke konsekvenser har dette og varierer situasjonen i andre land?	Beregninger og diskusjon – 1 skoletime

### Forslag til å kombinere med andre AL aktiviteter:

"Bitte små dråper men umåtelig sløsing med vann" – En lignende øvelse som utføres på skolen.

### Variasjoner:

Økt vanskelighetsgrad for aktiviteten: Diskuter andre momenter både i hjemmet og på skolen hvor det sløses med vann. Finn ut hvor mye vann som sløses når man vasker opp med rennende vann fra springen sammenlignet med å bruke oppvaskmaskin. Er det noe forskjell på hvor mye vann de forskjellige programmene på oppvaskmaskinen bruker? Hva kan bidra til å øke effektiviteten til oppvaskmaskinen? Man kan også ta opp toaletter, og mengden vann som brukes hver gang vi trekker ned. Hvordan kan effektiviteten økes?

Vektlegge verdien av drikkevann: Mål opp hvor mye vann vi bruker i løpet av en skoledag til diverse aktiviteter som å vaske hendene, gå på toalettet, osv.

Sammenlign volumene for de forskjellige aktivitetene og bli enige om hvilke som krever mest og hvilke som krever minst vann. Hvilke aktiviteter er de vi egentlig trenger drikkevann til? Legg vekt på at det å tilføre hjernen fuktighet er viktig for lærekapasiteten. Drikker elevene nok vann i løpet av skoledagen?

Økt spredning: Få klassen til å forberede en skriftlig presentasjon for de andre klassene på skolen og de foresatte. La elevene spørre foreldrene sine om de synes de bruker vann på en fornuftig måte og snakk om hva som har endret seg siden den gangen de gikk på skolen.

Aktivt bruk av resultatene: Hvordan beregner man prisen på vann (brukt vann + sløst vann)? Få elevene til å forplikte seg til innsparingsmetoder til skal benytte seg av.

### Tilgjengelige hjelpemidler:

Hjelpemiddel 1 – Bakgrunns informasjon om vann forbruk og innsparingsmuligheter

Hjelpemiddel 2 – Tabell for å beregne vann sløsing





## Bakgrunns informasjon om vannforbruk og innsparingsmuligheter

Nettside som beskriver energibruk i forbindelse med bruk av vann:

<http://www.husogheim.no/vann.html>

Hvor mye energi bruker du i dusjen? Side fra Norsk Nettskole om vannforbruk finner du på denne linken:

[http://norsknettskole.no/fag/ressurser/itstud/fuv/jarlehessevik/Sparedusj/Sparedusj\\_side.htm](http://norsknettskole.no/fag/ressurser/itstud/fuv/jarlehessevik/Sparedusj/Sparedusj_side.htm)

Mer informasjon om temaet finner du også på:

[www.enova.no](http://www.enova.no)

[www.regnmakerne.no](http://www.regnmakerne.no)

[www.miljolare.no/energi](http://www.miljolare.no/energi)



## La vann (og penger) gå til spille – Hjelpemiddel 2



### Tabell for å beregne vannsløsing

Aktivitet eller elevens navn	Tidsrom for når vannet renner og ikke er i bruk (minutter)	Tidsrom for å fylle et målebeger på 1 liter med vann (minutter)	Volum av vann sløst i løpet av aktiviteten (liter)	Volum av vann sløst i løpet av et år (liter/år) (D, se notater)	Pris på vann (NOK/m <sup>3</sup> )	Årlig kostnad på sløst vann (NOK) (E*D/1,000)
	(A)	(B)	(C=A/B)		(E)	
<b>TOTAL</b>						

1 m<sup>3</sup> vann = 1,000 liter vann

I kolonne 5 må du vite hvor mange ganger en aktivitet utføres i løpet av et år for å kunne regne ut "D". For eksempel så er det vanlig å pusse tenner 2 ganger om dagen hele året. Det vil si  $2 \cdot 365 = 730$  ganger i året. Dette tallet ganges deretter med volumet av sløst vann i løpet av aktiviteten (med andre ord "C" fra kolonne 4).

## La vann (og penger) gå til spille



### Søkeuttrykk:

#### Energi vinning

Transport  
Arealoppvarming og -kjøling

#### Varmt og kaldt vann

Belysning  
Elektriske apparater

#### Generelle tema

#### Generell bærekraftig utvikling

Fornybar energi  
Energi effektivitet (sparing)  
CO<sub>2</sub> fornuftig transport

#### Fag

Språk  
Matematikk  
Naturfag  
Geografi  
Samfunnsfag

#### Alders nivå

6-8 år  
9-10 år  
11-12 år