



## BORTSPOLADE PENGAR

### Övningens mål

---

- Eleverna får en förståelse för att vatten är en begränsad naturresurs, och att vi slösar bort en betydande mängd varje dag.
- Eleverna lär sig att ta ansvar för att minska vattenslöseriet med enkla medel.

### Sammanfattning av övningen

---

Vi använder vatten dagligen, oavsett årstid. Människor som bor i städer förlorar kontakten med vattenkällorna och tar kranvatten för givet. Bara när vattnet stängs av inser vi hur viktigt det är. Både eleverna och de vuxna måste förstå vikten av vatten som naturresurs och lära sig hur man undviker att slösa.

Den här övningen går ut på att eleverna observerar och mäter vattenförbrukningen i sina hem. De lär sig räkna ut hur mycket vatten som används, och fastställa hur mycket som slösas bort. Eleverna lär sig också använda vatten på ett effektivt sätt. Övningens fokus är hur man använder vatten när man borstar tänderna och diskar, men kan användas för alla tillfällen då man använder vatten.

Det bortslösade dricksvattnets volym beräknas genom att man mäter hur lång tid det tar att borsta tänderna och diska med vattnet rinnande. Eleverna måste fastställa hur lång tid det tar att fylla ett litermått med vatten. Därefter kan man beräkna volymen på det bortslösade vattnet. Varje liter motsvarar alltså ett visst tidsspänn.

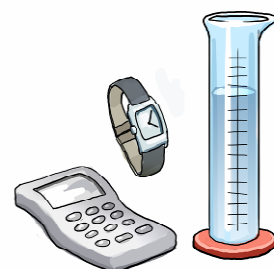
Sen kan eleverna fundera på hur motsvarande mängd dricksvatten skulle kunna användas till annat.

Eleverna skulle också kunna beräkna vad det bortslösade vattnet kostar.

### Ni behöver...

---

- ett litermått
- miniräknare
- klocka.



### Eleverna bör kunna...

---

- mäta volym i ett litermått

- använda miniräknare
- jobba i grupp
- läsa
- rita tabeller och kurvor.

### Hur passar övningen in i läroplanen?

Övningen är anpassad till undervisning i läsförståelse, matematik, fysik, samhällskunskap, geografi och omvärldskunskap.

### Säkerhetsåtgärder

Inga säkerhetsåtgärder krävs.

Genomgång av övningen, steg för steg	Tidsåtgång
1. Prata med eleverna om vattnets betydelse för allt liv, om problemen med vattenföroreningar, vattenreningsprocesser, länder med vattenbrist o.s.v. 2. Diskutera också vardagslivets vattenanvändning. Hur skulle våra liv förändras utan ständig tillgång till rinnande vatten? Var och hur kan vi minimera vattenslöseri?	1 lektion
3. Förklara övningen för barnen. Se till att eleverna förstår hur man beräknar vattenslöseri (det finns beskrivet ovan). Du kan ge övningen i hemläxa, men den bör helst demonstreras i klassrummet först.	Genomgång, ½ lektion
4. Beräkna volymen på vattnet som gick förlorat under den utvalda aktiviteten (t.ex. tandborstning) med hjälp av Hjälpmiddel 2 (se nedan). Visa resultaten i en kurva. 5. Eleverna kan få räkna ut volymen på och kostnaden för det bortslösade vattnet och jämföra med klasskamraternas resultat. 6. Diskutera resultaten. Är det viktigt att spara vatten? Hur mycket pengar kan vi spara? På vilka andra sätt slösar vi vatten? Vilka blir konsekvenserna, och hur ser situationen ut i andra länder?	Uträkning och diskussion – en lektion

### Förslag på påbyggnadsövningar

**"Små droppar, stort slöseri" – En liknande övning som genomförs i skolan.**

**[Övningen ovan kan komma att bytas ut när alla övningsblad är färdigskrivna.]**

## Andra varianter

---

**Ökad svårighet:** Diskutera i vilka andra sammanhang vatten slösas bort, hemma och i skolan. Diskutera hur mycket vatten som slösas bort när man diskar i rinnande vatten, jämfört med diskmaskinen. Ta reda på hur mycket vatten diskmaskiner använder och jämför vattenförbrukningen för olika diskmaskinsprogram. Hur man man förbättra diskmaskinens vattneffektivitet? Diskutera och mäta hur mycket vatten som går åt när man spolar i toaletten. Hur kan man förbättra toaletters vattneffektivitet?

**Betona dricksvattnets värde:** Mäta hur mycket vatten som används under en skoldag, för olika aktiviteter – handtvätt, toalettbesök o.s.v. Jämför volym för olika aktiviteter och slå fast vilka som kräver mest vatten och vilka som kräver minst. Diskutera vilka aktiviteter vi behöver dricksvatten till. Betona att det är viktigt för inlärnigen att hålla vätskebalansen. Dricker eleverna tillräckligt under skoldagen?

**Engagera flera!** Låt eleverna förbereda en skriftlig redovisning för de andra klasserna och för föräldrarna. Be dem fråga sina föräldrar om de tycker sig använda vatten på ett förnuftigt sätt, och diskutera vad som har förändrats sen föräldrarna gick i skolan.

**Tillämpa resultat:** Hur beräknas kostnaden för vattnet (vattenkostnad + kostnad för det bortslösade vattnet)? Be eleverna bestämma sig för hur de ska hjälpa till att spara vatten.

## Tillgängliga hjälpmedel

---

Hjälpmedel 1 – Bakgrundsinformation om vattenförbrukning och besparingsmöjligheter

Hjälpmedel 2 – Tabell för att beräkna vattenslöseri





## Bortspolade pengar – Hjälpmedel 1



### **Bakgrundsinformation om vattenförbrukning och besparingsmöjligheter**

<http://www.stockholmvatten.se/skola/start/start.asp>

Stockholm Vattens informationssida för skolan

<http://www.uvc.uu.se/professorvatten/default.asp>

Professor Vatten, Uppsala Universitets informationssida för skolan

[http://www.vattenportalen.se/start\\_fakta.htm](http://www.vattenportalen.se/start_fakta.htm)

Vattenportalen. Fakta om vatten



## Bortspolade pengar – Hjälpmedel 2



### Tabell för att beräkna vattenslöseri

Aktivitet eller barnets namn	Antal minuter som vattnet rinner utan att användas (A)	Antal minuter som behövs för att fylla ett litermått med vatten (B)	Vattenvolym som slösas bort under aktiviteten (i liter) (C=A/B)	Volym på det bortslösade vattnet per år (liter/år) (D, se anmärkningar)	Kostnad för vattnet (kronor/m <sup>3</sup> ) (E)	Årskostnad för det bortslösade vattnet (kr) (E*D/1000)
<b>TOTALT</b>						

1 m<sup>3</sup> vatten = 1000 liter vatten



## Bortspolade pengar

I kolumn 5 behöver du veta hur många gånger per år en aktivitet utförs, för att kunna beräkna "D". Tandborstning, till exempel, utförs vanligen två gånger per dag, varje dag. Det är  $2 \cdot 365 = 730$  gånger per år. Sedan multiplicerar du den siffran med volymen på vattnet som gått till spillo under aktiviteten (d.v.s. "C" från kolumn 4).

### Sökord

#### Ändamål för energiförbrukningen

Transport  
Uppvärmning och nerkylning  
**Varmt och kallt vatten**  
Belysning  
Elektrisk apparatur

#### Allmänt ämne

**Hållbar utveckling**  
Förnyelsebar energi  
Energieffektivitet  
Koldioxid-kloka transporter

#### Skolämne

**Språk**  
**Matematik**  
**Naturkunskap**  
**Geografi**  
**Omvärldskunskap**

#### Ålder

6–8 år  
**9–10 år**  
**11–12 år**