



# 1. Vattenfallet

Här börjar vattnets färd genom parken ner mot dammen. Gå genom vattenfallet med olika skydd såsom regnkläder, paraply. Vid sommartemperatur kanske en svalkande dusch är lockande. Prata om skillnaden på de olika formerna av vatten och hur de bildas. Vid soliga dagar bildas en vacker regnbåge! Ta gärna med regnkläder, och/eller paraply, eller varför inte testa något annat regnskydd som eleverna arbetat fram i skolan? Det är även bra att ta med is för att illustrera fast form på vatten.

## Material

- Paraply/ egengjorda regnskydd
- Frysväska med is
- Bild på regnbåge
- Eventuellt elevernas hemmagjorda vattenhjul (Se förslag på utformning under "Tips på förberedande aktiviteter innan besöket")

## Aktiviteter och interaktioner

Nedan föreslagna aktiviteter och interaktioner är tänkta att kunna användas som lektionsmaterial på plats på Hyllie Vattenpark.

- Stanna till vid vattenfallet. Varför är vattnet i vattenfallet i flytande form? Vad finns det fler för former på vatten? Låt eleverna gå genom vattenfallet med regnkläder och/eller paraply och egengjorda regnskydd. Visa eventuell medhavd is för eleverna för att illustrera vatten i fast form.
- Titta upp mot himlen: Finns det några moln? Hur ser de ut? Vilken färg har de?  
- *Moln* består nästan alltid av mycket små vattendroppar eller iskristaller. Moln kan förutom vatten också bestå av partiklar från exempelvis vulkanutbrott eller sandstormar.
- Titta omkring er: Är det dimmigt idag?  
- *Dimma* är en ansamling mycket små vattendroppar som gör att sikten inte blir så bra. Till skillnad från moln så når dimma ända ner till markytan.
- Titta på vattenfallet: Finns det någon regnbåge? Varför/varför inte? Vilka färger ser barnen?  
- *Regnbågen* har sju färger: röd, orange, gul, grön, blå, indigo och violett. Regnbågen blir synlig när det finns vattendroppar i luften och solen befinner sig lågt och bakom betraktaren.



- Visa eventuellt bild på regnbåge.

- Vattenkraft: Hur kan vi utvinna energi från vattenströmmar? Låt gärna eleverna testa sina egengjorda vattenhjul här! Se instruktion på egengjorda vattenhjul under "Tips på förberedande aktiviteter innan besöket".
  - Om vi placerar ett *vattenhjul* under vattenfallet kommer vattnets energi att omvandlas till mekanisk energi som får hjulet att snurra.
  - Vattenhjul började användas för att omvandla vattnets energi till mekanisk energi för längesen. I antikens Rom började man använda vattenhjulet runt 20 f. Kr.
  - Vattenkraften kom till Sverige under medeltiden. Sverige har stora nätverk av älvar och strömmar som tidigt gjorde det enkelt att få tillgång till vattenkraft.
  - Idag finns cirka 1900 vattenkraftverk i Sverige. Tillsammans står de för nästan hälften av den svenska elproduktionen.
- Övning: Vatten – fast, flytande eller gas?

Övningen kräver en yta i parken där eleverna kan röra sig fritt.

Syfte: Övningen syftar till att lära eleverna att krafter mellan vattenmolekyler avgör vilken form vattnet befinner sig i.

I övningen har varje elev egenskapen av en vattenmolekyl och ska tillsammans utgöra vatten i de tre klassiska tillstånden: fast, flytande och gas. Inledningsvis berättar läraren för eleverna att krafterna mellan vattenmolekylerna avgör i vilken form vattnet befinner sig i.

1. *Fast*: Läraren berättar om vatten i fast form (is). Krafterna mellan molekylerna är så starka att partiklarna inte kan röra sig fritt, utan endast vibrera. Eleverna (vattenmolekylerna) ställer sig tätt packade tillsammans och gungar lätt fram och tillbaka.

2. *Flytande*: Läraren berättar om vatten i flytande form. Krafterna mellan molekylerna är viktiga, men molekylerna kan i denna form röra sig i relation till varandra. Eleverna (vattenmolekylerna) går lugnt och stilla runt i rummet.

3. *Gas*: Läraren berättar om vatten i gasform. Krafterna mellan molekylerna är mycket små och molekylerna har mycket rörelseenergi. Eleverna (vattenmolekylerna) får röra sig snabbt runt i rummet som "stirriga" vattenmolekyler.



## Kopplingar till läroplanen

- Läroplan för grundskolan 2011: 2.2 Kunskaper  
*Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola kan lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt sätt*
- Läroplan för grundskolan 2011: 2.2 Kunskaper  
*Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola kan lära, utforska och arbeta både självständigt och tillsammans med andra och känna tillit till sin egen förmåga*
- Kursplan kemi (2011)  
*Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förtrogenhet med kemins begrepp, modeller och teorier samt förståelse för hur dessa formas i samspel med erfarenheter från undersökningar av omvärlden. Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll.*

## Tips på förberedande aktiviteter innan besöket

Nedan finns förslag på övningar med koppling till vattenfallet att göra i klassrummet innan besök på Hyllie vattenpark.

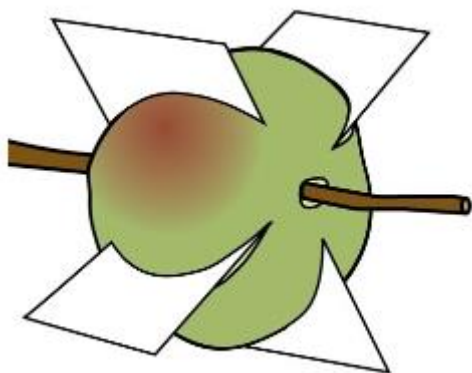
- Läs om vatten i olika former: fast, flytande och gas
- Låt eleverna fundera ut vilka regnskydd de vill testa i vattenfallet. Kan utvecklas till ett teknikprojekt där de bygger och syr regnskydd i skolan som sedan testas i vattenfallet
- Läs om regnbåge
- Läs om vattenkraft förr och nu
- Övning: Bygg ditt eget vattenhjul!



## Bygg vattenhjul

Material: Gamla mjölkkartonger, saxar, pinnar, äpplen.

Syfte: Övningen syftar till att eleverna ska tillägna sig kunskap om hur vattenkraftverk fungerar.



Varje elev tillägnas vars ett mjölkpaket och vars ett äpple. Eleverna klipper ut fem stycken rektanglar (ca 8x4 centimeter) ur mjölkpaketet. Dessa blir vattenhjulets skovlar. Hjälp eleverna att göra fem snitt i vardera äpple, ett snitt till varje skovel. Eleverna trycker in skovlarna i äpplet och trär pinnen genom äpplet. Vattenhjulet kan testas i vattenkran. Ta gärna med vattenhjulet till Hyllie vattenpark!

- Övning: Hur blir en regnbåge till?

Material: Balja med vatten, spegel, lampa, vit skärm.

Syfte: Övningen syftar till att lära eleverna hur en regnbåge blir till samt vad en regnbåge består av.

Placera den vita skärmen framför baljan med vatten. Sänk ner spegeln i vattnet, lys på spegeln med lampan i riktning mot den vita skärmen – en "regnbåge" dyker upp på den vita skärmen. Vilka färger ser eleverna?

Förklaring: Vanligt dagsljus är vitt men egentligen innehåller det en massa färger. När ljuset får gå genom vattnet och studsas mot spegeln kommer färgerna studsas åt olika håll vilket gör att man kan se färgerna var för sig (färgerna har olika våglängd) – precis som vid bildning av en riktig regnbåge.

Se närmre förklaring: <http://www.ur.se/Produkter/173785-Tiggy-testar-Regnbagens-alla-farger>