



## Fb Vattenrening

**Svårighetsgrad:** lätt

**Mål:** Eleverna ser konkret hur olika naturmaterial renar vatten och förstår att vattenrening är en viktig ekosystemtjänst

**Material:**

- Plastflaskor där man skurit loss eller gjort ett antal små hål i botten. Helst inte returflaskor, för de ska ju återanvändas. För kol och vitmossa tar man en flaska som saknar botten och håller den upp-och-ned. Med grus och sand används rättvända flaskor med hål i botten.
- Genomskinliga burkar (plast eller glas)
- Reningsmaterial, som eleverna själva samlar från naturen
  - o Sand. Skölj sanden innan den används så det inte kommer in extra smuts i reningsverket.
  - o Grus. Skölj gruset innan det används så det inte kommer in extra smuts i reningsverket.
  - o Vitmossa. Skölj och krama ur vattnet ordentligt före användning.
  - o Finfördelat kol. Kan vara svårt att uppbåda i naturen så guiden får gärna ta med egna kolbitar från en brasa. Alternativt kan man i något skede av programmet ha en brasa att samlas vid eller grilla korv vid, och ta tillvara kolet som sedan mosas. Kolet kan också lämnas bort om det känns jobbigt.

**Bakgrund:**

Vattenrening är en mycket viktig ekosystemtjänst. Det bildas inte nytt vatten, utan allt vatten som finns på Jorden återanvänds gång på gång. Det handgripligaste resultatet av vattenrening är naturligtvis att vi får rent, sött dricksvatten. Utöver det är vattenrening viktigt av flera andra orsaker. Vi människor smutsar ner vatten på många olika sätt, och för att vattnet ska kunna ledas tillbaka till hav eller sjöar måste det renas. Avloppsvatten renas oftast i vattenreningsverk. Men också gödsling av odlingsmarker leder till överlopps näring som smutsar ner vattendragen om näringen inte samlas upp innan den når vattnet. Här kan ekosystemen själva rena en stor del, bara vi inte förstört dem.

**Om de olika metodernas effekt på vattenrening:**

Större och mindre jord- och stenlager fungerar som filter i vilket större föroreningar fastnar. Vi använder här sand, grus och småstenar. Vitmossa är svagt bakteriedödande. Torv binder vissa tungmetaller. Finfördelat kol binder organiska och vissa oorganiska molekyler. Mikroorganismer bryter ner organiskt material. Det tar tid, så vattnet måste rinna långsamt, vilket det gör i naturliga våtmarker och slingrande små åar. Därutöver innehåller vårt avloppsvatten ämnen som inte ens naturen rår på, som läkemedelsrester.

Gjord av: Camilla  
Ekblad



### **Utförande:**

Hela gruppen tar en eller flera hinkar med smutsigt vatten från terrängen. Sjö, bäck, pöl... om vattnet inte är tillräckligt smutsigt kan man blanda i t.ex. jord eller gytta. I slutändan ska alla grupper ha var sin hink med lika smutsigt vatten. En extra hink med smutsvatten sparas som referens.

Eleverna delas in i grupper. Varje grupp får, utöver en hink med smutsvatten, några flaskor som de får göra reningsverk av. Varje grupp får olika material. En grupp får använda alla material. Grupperna kan också få en selektion material, t.ex. grus + sand.

Gruppernas uppgift är att göra reningsverk av sina flaskor, där de får använda bara sitt material. Smutsvattnet ska hällas genom flaskrensningarna och samlas upp i de genomskinliga burkarna. Hur får de sitt vatten bäst renat? Guiden kan ge olika tips om det behövs. Varje grupp kan göra t.ex. tre olika reningsverk åt sig. Jämför det renade vattnet. På vilket sätt fick gruppen det egna vattnet renat? Hur mycket renare är vattnet än det orenade referensvattnet? Hur klarade sig gruppens metod i jämförelse med de andra gruppernas metoder?

#### Sand eller grus

Håll flaskan med hål med botten nedåt och fyll på med sand eller grus. Variera mängden sand eller grus som används så att en flaska har bara lite sand eller grus, en är halvfull och en är nästan helt full (det måste rymmas in vatten så fyll inte den till brädden). Vad är effektivast?

#### Sand och grus

Fyll en flaskorna så att en har sand underst och grus på, en har grus underst och sand på, och en har sanden och gruset blandat. Vad är effektivast? Varför?

#### Vitmossa

Här kan man variera med olika mängder vitmossa, eller olika fuktig vitmossa.

#### Finfördelat kol

Pröva t.ex. med att ha bara finfördelat kol i en flaska, och blanda ut med vitmossa och /eller torv i en annan.

#### All-in-one

Denna grupp får använda alla olika material. Vad är den effektivaste blandningen och ordningen? (uppgifterna på nätet där man ska bygga ett reningsverk säger vitmossa underst, sedan en blandning av torv och finfördelat kol, överst ett lager med småsten. Alternativt småstenar underst, grovkornig sand i mitten, finkornig sand överst).

Vad fungerade bäst? Varför?

