



## Stenen, vatteninstallation

### A. En tidsaxel

#### FÖRBEREDELSE:

Genomgång av universums och jordens ålder. Talbegrepp miljard definieras med olika exempel. Jämförelse med miljon och tusentaltal för att få storleksbegrepp. Lämpligt att även gå igenom potensbegrepp.

Universum är 13 miljarder år gammalt, Jorden 4,5 miljarder år, vatten tror man fanns i form av vattenånga för 3,8 miljarder år sen, liv uppkom för 3,5 miljarder år sedan. Diabasen som vattnet droppar på är magmatisk bergart och bildades för ca 1,3 miljarder år sedan.

Människan har funnits i ca 200 000 år.

Teori: För 66 miljoner år sedan slog en komet ner på jorden och orsakade därmed komet dödade dinosauriernas död, för 50-500 miljoner år sedan bildades oljan vi använder idag.

#### AKTIVITET:

Ett måttband som kan visa 13 meter dras ut. 1 m motsvarar en miljard år. Placera måttbandet så att diabasen ligger på 1,3 m.

Placera ut föremål – ex jordglob, vattenbägare, en fossil, docka osv vid respektive årtal eller händelse. Människa får 0,2 mm till sitt förfogande.

#### EGET MATERIAL ATT TA MED:

Måttband 50 m finns att köpa på Clas Ohlsson (40-7208) för 149 kr.  
Föremål som kan illustrera händelser enligt ovan.

#### EFTERARBETE:

Reflektera och resonera kring denna tallinje, eventuellt genom att ta ett foto som används senare i klassrummet:

Varför dyker vatten upp före liv?  
Människans roll i universum och jordens historia.  
Fossila bränslen i ett tidsperspektiv.



### **FAKTA:**

Skulpturen är designad av Anders Dahlbäck, landskapsarkitekt i Malmö Stad. Diabasen kommer från Häggghult (strax utanför Lönsboda) Platsen är väl värd ett besök. Du kan läsa mer på svartabergen.se. Diabas härifrån återfinns över hela världen i byggnader och konstverk. I närheten finns Breanäs konferenshotell vars park innehåller en stor utställning med bl a diabas i olika utförande.

Tips: Lena Björks bok: Vibrerande Urtid (Corona Förlag ) ger en bra bakgrund till Skånes urtid för fördjupning inom geologi.

## **B. Hur mycket rinner det?**

### **FÖRBEREDELSE:**

Genomgång av enheter för volym och volymomvandling

### **AKTIVITET:**

Mät hur lång tid det tar för att fylla ett litermått.

### **EGET MATERIAL ATT TA MED:**

Några litermått.

### **EFTERARBETE:**

Med hjälp av dina mätningar kan du beräkna:

Hur lång tid tar det att fylla ett badkar?

Hur mycket vatten rinner det på ett dygn?

Hur mycket kostar detta rinnande på ett år?

### **FAKTA:**

Badkar brukar uppskattas till ca 400 liter, men en bra övning är att låta eleverna uppskatta denna volym. Vid beräkningar är det bra att genomgående använda dm som enhet eftersom  $1\text{ dm}^3$  motsvarar en liter.

På vasyd.se hittar man priset för levererat vatten som i Malmö är 9,98 kr per kubikmeter. Här finns också exempel på en vattenräkning där man kan resonera



kring övriga kostnader kring vattenhantering. Ett badkar skulle alltså kosta ca 4 kr ( $0,4 \cdot 9,98$ ) att fylla med (kallt) vatten.

Vattenhastigheten är ungefär 0,5 liter/s när man fyller ett badkar. Detta ger tidsåtgången  $400/0,5 = 800$  s, vilket är ungefär 13 minuter.

( Det rinner ca 1l per minut (2016-04-18 )vilket gör beräkningarna enkla ! )

## C. Tävling –skoj med ytspänning

### AKTIVITET:

Tävla om vem som kan få flest vattendroppar att stanna på en femkrona. Du behöver en liten pipett men sugrör kan gå bra.

### EGET MATERIAL ATT TA MED:

Femkronor, pipett (kan köpas på Opelia.se 100 pack 3 ml kostar 170 kr )