

# Hur kan kemi användas för att undersöka klimatfrågor?

SciFest 10 mars 2021

Cecilia och Jenny



# Tre frågor som kan undersökas med kemi



# 1. Hur påverkas havsnivån av att isarna på Arktis och Antarktis smälter?



Arktis (Nordpolen) består mest av is, som flyter på havet.

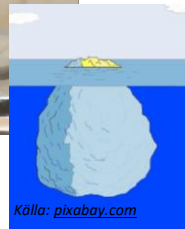
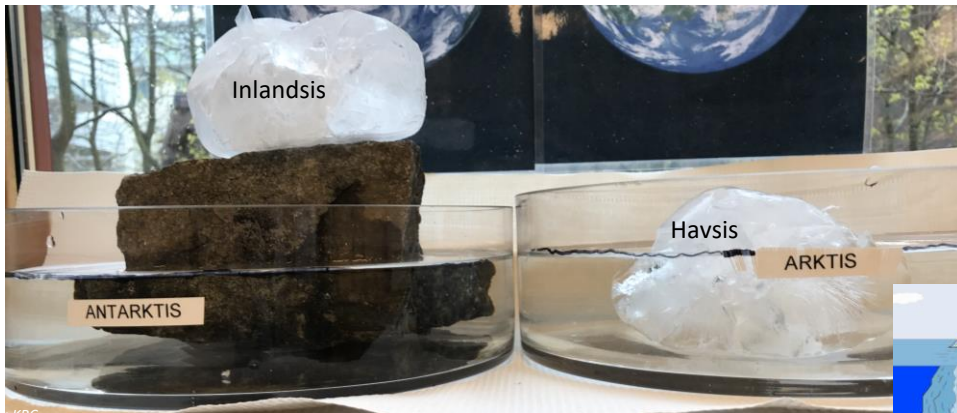


Antarktis (Sydpolen) är landområden med tjocka islager.

- Klimatförändringarna gör att isen smälter.
- Havsnivån i världshaven har ökat med 17-21 cm från 1901 till 2010.\*

\* Enligt IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change

# Arktis och Antarktis klockan 9.00



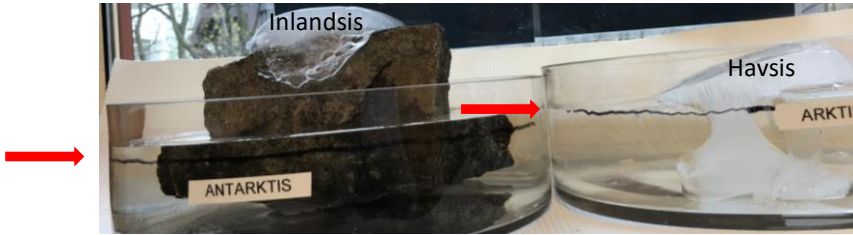
# Klockan 12.00



Inlandsis

Havsis

# 1. Hur påverkas havsnivån av att isarna på Arktis och Antarktis smälter?



Havsnivån påverkas

1 endast av att isen smälter vid Arktis.

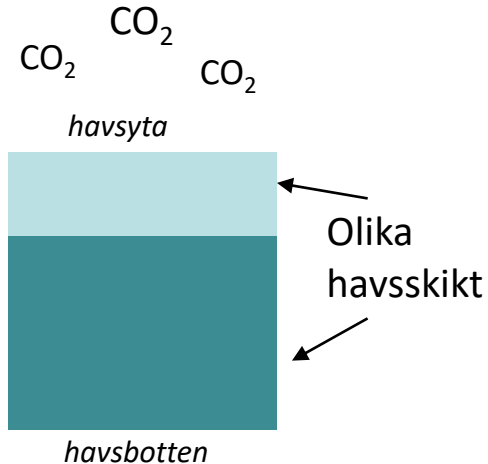
X endast av att isen smälter vid Antarktis.

2 av att isen smälter både vid Arktis och Antarktis.

## 2. Hur lång tid tar det för havsskikten att blandas?

För 50 år sedan trodde forskarna att den koldioxid ( $\text{CO}_2$ ) som tas upp av världshaven snabbt bildar kalksten på havets botten.

Men för att  $\text{CO}_2$  från atmosfären ska nå havets botten måste stora havsskikt blandas.



# Hur blandas olika vattenskikt?

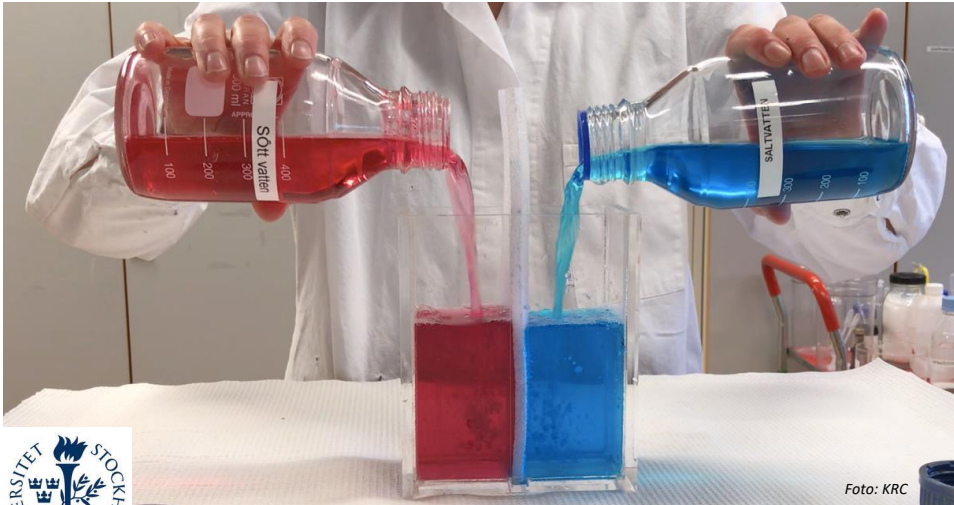


Foto: KRC



## 2. Hur lång tid tar det för havsskikten att blandas?

1. Skikten blandas aldrig.
- X. Det tar några år för skikten att blandas helt.
2. Det tar 100-tals till 1000-tals år innan skikten har blandats fullständigt.

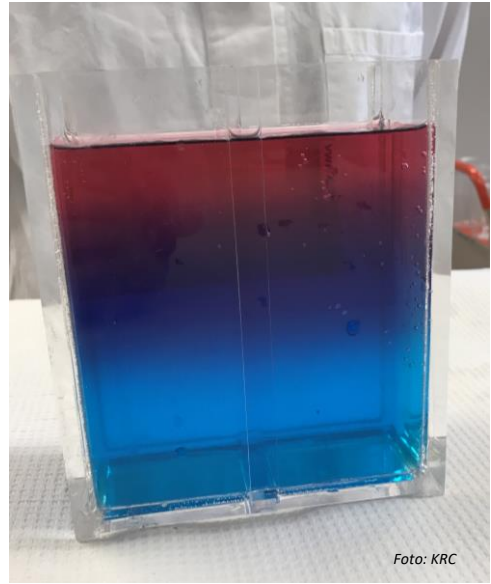


Foto: KRC

## 2. Hur lång tid tar det för havsskikten att blandas?

1. Skikten blandas aldrig.
- X. Det tar några år för skikten att blandas helt.
2. Det tar 100-tals till 1000-tals år innan skikten har blandats helt.

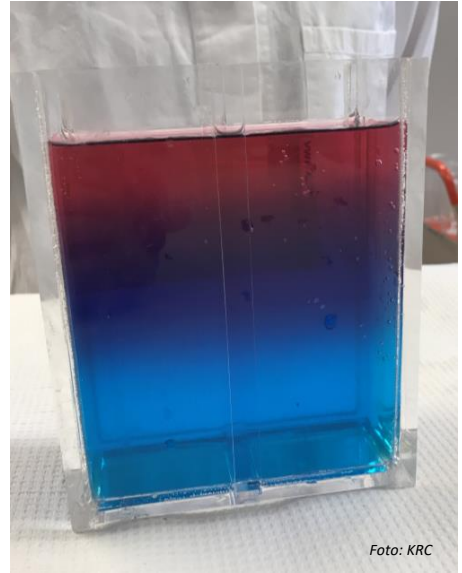


Foto: KRC

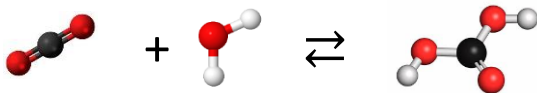
# Surt och basiskt med BTB

Surt - gult

Neutralt - grönt

Basiskt - blått

# Koldioxid och vatten blir kolsyra (i vatten)



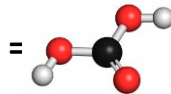
**Koldioxid**

=  $\text{CO}_2$



**Kolsyra**

=  $\text{H}_2\text{CO}_3$



# Vad händer när vi andas i kranvatten?

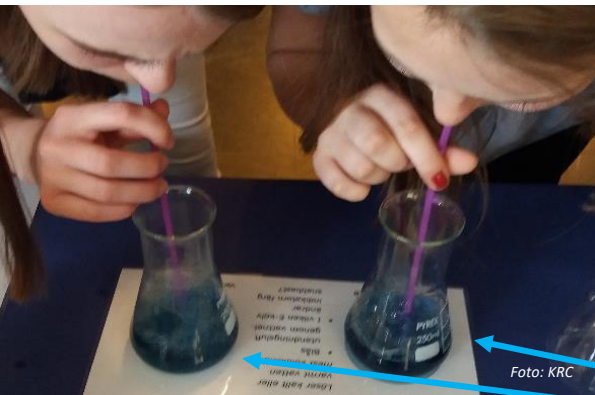


Foto: KRC

- Kranvatten är oftast lite basiskt.
- Vi andas ut koldioxid.
- När koldioxiden blandar sig med vattnet blir det surare och efter ett tag blir det gult.

Surt - gult

Neutralt - grönt

Basiskt - blått

# CO<sub>2</sub> i världshaven

Världshaven har tagit upp en del av den CO<sub>2</sub> vi har släppt ut i atmosfären.\*

Vad händer om haven blir varmare?

\* Enligt IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change

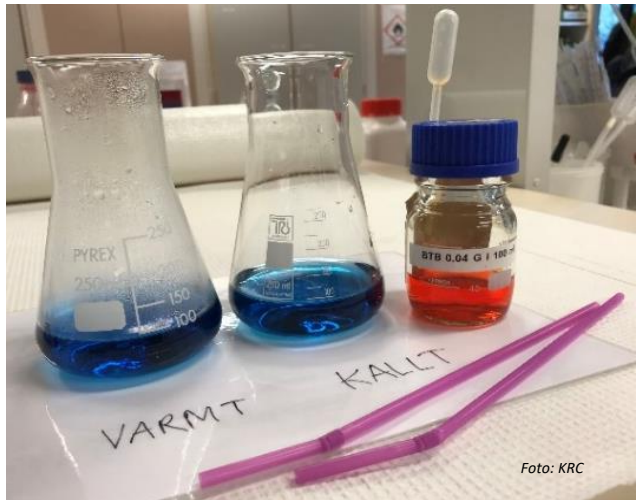


Foto: KRC

# Spelar temperaturen någon roll för hur mycket koldioxid som havet kan ta upp?



Foto: KRC

### 3. Kan världshaven ta upp lika mycket koldioxid ( $\text{CO}_2$ ) om de blir varmare?



1. Ett varmare hav tar upp mer  $\text{CO}_2$ .

X. Ett varmare hav tar upp mindre  $\text{CO}_2$ .

2. Mängden  $\text{CO}_2$  som tas upp av haven påverkas inte av temperaturen.





# Vad kan vi göra åt klimatförändringarna?

