

Hvorfor tar vi salt eller sand på isete veier?

Det skal vi finne ut i dette eksperimentet der vi strør salt, sand og ingenting på is. Her er det viktig at du er nøye med detaljene!

GJØR I STAND TIL EKSPERIMENTET:

Du trenger:

- 3 skåler
- 15 isbiter
- 2 spiseskjeer salt
- 2 spiseskjeer sand
- 3 papirlapper
- Noe å skrive med
- Noe å ta tiden med

I dette eksperimentet er det viktig å være nøye med detaljene. Skålene bør være like, og det bør være like mye is i hver skål. Det eneste som skal være forskjellig, er det vi strør på toppen: sand, salt eller ingenting. Det er viktig at du har kontroll på hva som er i hver skål, derfor er det lurt å skrive merkelapper til skålene.



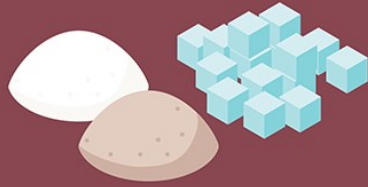
1. Lag en lapp til hver skål. Skriv sand, salt og kontroll på lappene.



2. Sett skålene på rekke. Legg lappen med sand ved den første skålen, salt ved den andre og kontroll ved

den tredje.

3



3. Finn frem salt, sand og isbiter.

GJENNOMFØR EKSPERIMENTET:

1



1. Legg 5 isbiter i hver skål.

2



2. Strø 2 spiseskjeer sand over isbitene i den første skålen.

3



3. Strø 2 spiseskjeer salt over isbitene i den andre skålen.



4. Kontrollskålen skal ikke ha noe annet enn is.



5. La skålene stå i 2 minutter. Hva ser du?



6. Hva skjer med temperaturen? Stikk en finger (eller et termometer om du har) i midten av hver skål. Ikke bruk samme finger, for da blander du eksperimentene. Kjenner du noen forskjell?



7. La skålene stå i en time.

Observer hva som skjer og prøv å tenke ut en forklaring selv før du åpner boksene under.

Hva skjer?



I skålen med salt smelter isen mye forttere enn i de to andre skålene. Når skålene får stå i en time, kan du se at isen med sand smelter sist. Det er stor forskjell på temperaturene også. I skålen med salt og is blir det så kaldt at det er vanskelig å holde fingeren der i mer enn 2 sekunder. I skålen med sand og is forandrer temperaturen seg minst.

Hvorfor er det slik? ▼

Når vi tar sand på veiene, sørger vi for at vi ikke glir så lett på isen. Overflaten på isen blir ruglete. Sanden beskytter også isen mot temperatursvingningene, slik at den holder en mer jevn temperatur. I skålen med is og salt får vi en reaksjon mellom is og salt. Isen består av vannmolekyler som holdes sammen med bindinger. Når vi tar salt på isen, blir bindingene mellom vannmolekylene ødelagt, og vannmolekylene blir revet fra hverandre. Dette krever energi. Energien blir hentet fra temperaturen i omgivelsene. Derfor går temperaturen ned, og det blir kaldere i is- og saltblandingen.

Hvorfor smelter isen når temperaturen går ned?

Alle stoffer har sine egne fryse- og smeltepunkt. Et frysepunkt kan forklares som den temperaturen et stoff fryser ved, altså når stoffet går fra flytende til fast form. Vann fryser til is ved $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (= null grader). Frysepunktet er den samme temperaturen som smeltepunktet. Is smelter altså ved $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Saltvann har lavere frysepunkt enn rent vann. Det er grunnen til at du kan stå på skøyter på et ferskvann, men sjelden på sjøvann. Vannet i et ferskvann fryser til is lenge før sjøvann fryser til is, fordi saltvann har lavere frysepunkt enn rent vann. Når vi tar salt på isete veier, blir isen ødelagt, og frysepunktet på veiene blir lavere.

Kloden vår

Hav og vann

Samfunn

Transport

Realfag

Kjemi

Eksperiment