



# Saltvatn

Kva er saltvatn?

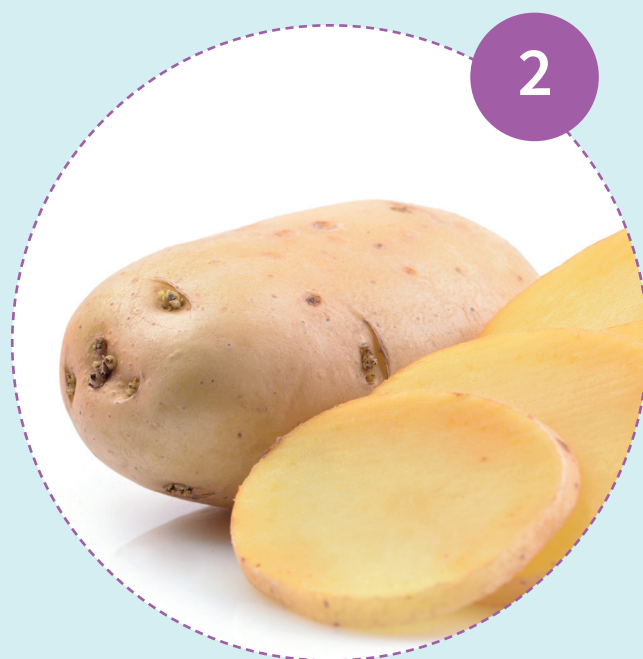
Korleis kan vi oppdage forskjell på saltvatn og ferskvatn?

## Saltvatn og ferskvatn

Fyll to glas med vatn. Bland 4 ms salt i det eine glaset.

Smak på vatnet i begge glasa. Smaker du forskjell?

Legg ein potetbit i kvart glas. Beskriv kva som skjer.





## Fordamping av saltvatn og ferskvatn

Fyll eit litermål med 2 dl varmt vatn frå springen.  
La elevane blande inn 1 dl salt i vatnet. Rør godt rundt.

Mål opp 1 dl av saltvatnet og hell over i eit glas.

Mål så opp 1 dl ferskvatn frå springen i eit anna glas.  
Set fram 2 like skåler i klasserommet.  
Finn ein stad der skålene kan stå i ro over lengre tid.  
La elevane helle ferskvatnet i den eine skåla og saltvatnet i den andre skåla.

Finn fram forskarrapporten og skriv inn kva de trur skjer i skålene.

Observer skålene dagleg og noter ned kva som skjer av endringar.



# Magisk egg

Hell glaset halvfullt med vatn. Rør inn seks matskeleier salt.

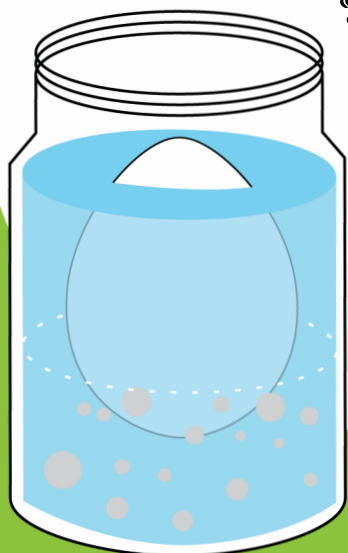
Hell vatn veldig forsiktig i glaset til det er heilt fullt. Ver forsiktig så du ikke blandar med saltvatnet.

Slipp egget varsamt ned i glaset.

Dette treng du:  
Eit ukokt egg  
Vatn  
Salt  
Eit stort syltetøyglas

## Kva skjer:

Saltvatn har større tettheit enn ferskvatn, og derfor er det lettare å flyte i det. Jo større tettheit ei væske har, desto lettare er det å flyte i henne.





## Forsøk – kva trur du skjer?

Namn på forsøket

Dato

Utstyr

Dette trur vi skjer:

Dette skjedde:

Dette lærte vi:





## Bruk tettleiksmålar, også kalla økselvekt eller areometer.

La elevane studere smelting av is med ulikt saltinnhald. Lag iskubar med konditorfarge og ulik mengd salt i. Bruk gjerne ulike fargar slik at det blir lettare å sjå forskjell på forsøka. Forsøket saltinnhald blir målt med ein tettleiksmålar, også kalla økselvekt eller areometer.

Merk forskjellen i havis og ferskvassis.





ved Hanne S. Finstad

# Når is blir til vatn

Alt liv på jorda er avhengig av flytande vatn. Vassdamp er også viktig for livet. Når vatn dampar opp frå hava, blir det til skyer og regn. Slik får vi stadig nytt ferskvatn som vi kan drikke. Men det er også store område med is på jorda. Er den viktig, tru?

## DU TRENG:



## Slik gjer du

1 Fyll så mange isbitar i glaset som du får plass til. Fyll så vatn i glaset slik at det blir så fullt at nokre av isbitane stikk opp over vassflata.

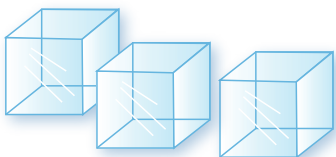
Vatn utvidar seg når det fryser og trekkjer seg saman når det tiner. Derfor tar vatn mindre plass i flytande form enn når det har frose til is. Det er grunnen til at havet ikkje vil stige sjølv om isen i Arktis smeltar. Men dyr som lever i området, vil få store problem.

Eit av dei er isbjørnen. Han er nemleg avhengig av å jakte på sel frå isen. Sjølv om nokre bjørnar kan jakte frå øyar i området, er risikoen stor for at dei fleste vil svelte i hel. Engelske forskarar meiner isen i Arktis er mykje tynnare no enn han var for 40 år sidan. Derfor er isbjørnen oppført som ein sårbar art. Held det fram på den måten, så vil det kanskje finnast isbjørn berre i dyrehagar når oldebarna dine veks opp?

## Nedkjølt av isen

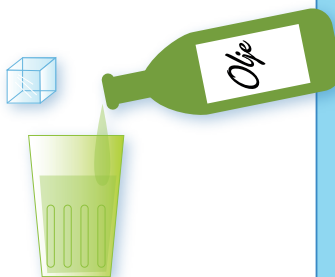
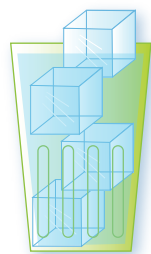
Ein annan viktig ting med is er at han er kvit. Dermed reflekterer han mykje av strålinga han får frå sola. Viss isen tiner og områda blir erstatta med hav eller land, vil jorda ta til seg meir energi frå sola og bli varmare.

Klarer du å lage eit eksperiment som viser at kvitt reflekterer meir lys enn mørkare fargar? Korleis kan det til dømes opplevast å sitje i steikande sol med klede i ulik farge?



2 Kva skjer når isbitane smeltar? Renn det over med vatn?

3 Deretter kan du fylle matolje i det same glaset og leggje ein isbit oppi. Kva skjer med denne isbiten? Flyt eller søkk han? Kva skjer når isbiten smeltar?



## DU TRENG:

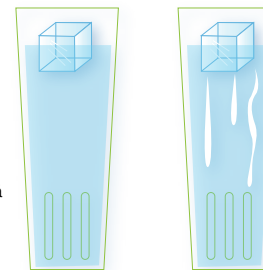


## Slik gjer du

- 1 Fyll glassbeholderen med lunkent vann. Plasser den slik at du kan se på den fra siden.
- 2 Legg en isbit av skummet melk på toppen. Hva skjer?

## Når er vatnet tyngst?

Fordi vatn tar større plass som is enn i flytande form, seier vi at vatn har større tettleik enn is. Men flytande vatn kan også ha ulik tettleik.

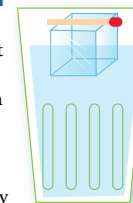


## Salt og vatn

Om vinteren har du kanskje lagt merke til at ferskvatn fryser lettare enn saltvatn i havet. Er det glatt ute, strør folk salt på isen for at han skal smelte. Er det nokon samanheng?

## Slik gjer du

Legg isbiten i vatnet og fyrstikka oppå isbiten, dryss salt på og følg med på kva som skjer rundt fyrstikka. Klarer du å løfte isbiten opp av vatnet ved hjelp av fyrstikka?



## Kva skjer?

Vatn inneheld vassmolekyl.

Vassmolekyla består av to hydrogenatom og eitt oksygenatom og blir også kalla for H<sub>2</sub>O. Desse vassmolekyla er tiltrekte av kvarandre. Dei er bunde til kvarandre gjennom nokre bindingar som blir kalla for hydrogenbindingar. Salt treng seg mellom vassmolekyla og øydelegg nokre av desse bindingane. Derfor glir dei frå kvarandre og isen smeltar slik at fyrstikka kan søkke nedi. Det same skjer når ein strør salt på isen om vinteren. Fordi det er salt i havet, må havvatnet ha ein temperatur på -2C for det fryser.

## DU TRENG:



Nytinet melk synker til bunns som et hvitt fossefall. Det skyldes at kaldt vann har større tetthet enn lunkent vann. Det har du kanskje merket når du bader om sommeren. Da er vannet kaldere i dypet enn i overflaten. Vann ved 4 °C har aller størst tetthet. Derfor holder som regel vannet på bunnen av dype innsjøer 4 °C.

Slik er det også om vinteren når innsjøen er dekket av is. Om våren og høsten vil det være en kort periode hvor alt vannet i en innsjø har samme temperatur fra topp til bunn. Fordi det da har samme tetthet, kan det lett røres om bare det blåser litt. Slik blir næringsstoffer fra bunnen og oksygen fra toppen blandet inn i vannet. Det er viktig for alt livet i vannet.



## Når isen på land smeltar

På jorda er det mykje is som ligg oppå land. Det er spesielt mykje innlandsis i Antarktis og på Grønland. Viss denne isen smeltar og renn ut i havet, vil havet stige med mange meter. Ja, kanskje meir enn 100 meter!

For å vise andre kva som skjer viss isen som i dag er på land, smeltar, kan fleire av dykk gå saman om å lage ein modell. Då treng de ei vass tett kasse, balje eller liknande som kan førestille havet, eller kanskje eit plaskebasseng kan gjere nytta. De treng is eller snø som skal smelte og det på kople dette til havet på eit eller anna vis, slik at smeltevatn kan renne ut i det. Kanskje vil de først ha litt is flytande i "havet" for å vise at det ikkje stiger når isen smeltar? For å gjere modellen ekstra naturtru, kan de lage noko som blir overfloymt av "havet" når isen "på land" smeltar.