

# VIND og ENERGI

Udstyret i denne kuffert er egnet til STILLE hhv. SHOW science-/matematisk-opmærksomheds-aktiviteter






## Forberedelse

### 1. Skim dette dokument og se materialekufferten igennem.

Læs vejledningerne til udstyret i de 3 kasser og få styr på, hvordan du bruger udstyret til at lave undersøger af naturfænomenerne vind og energi. Prøv gerne udstyret af med en kollega.

### Oversigt over udstyr i kufferten

Almindeligt udstyr forventes at være i institutionen (hammer, pinde).

Udstyr	Foto	Pris og firma
<p>1 kasse med</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tivolimøller (flere end 12)</li> <li>• Kranmølle (1)</li> <li>• Vinddrage (1)</li> <li>• Vindspil (1)</li> </ul> <p>1 Pose med udstyr til at lave tivolimøller (papir, skabeloner, søm/perler, sakse, tang, sprittusch mv.)</p>		<p>Genbrug og forbrugsvarer</p>
<p>1 kasse med</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Ariel og Aurora og vindmøllen" (20 stk.)</li> <li>• "Vejret"</li> <li>• Mini el-mølle med lys (14 stk.)</li> <li>• Energibolde (2 stk.)</li> </ul>		<p>Mini-mølle - Frederiksen Scientific – 115 kr. stk.</p> <p>Energibold - Frederiksen Scientific – 109 kr. stk.</p>
<p>1 kasse med "el-maskiner" – der er 2 slags hånd-generatorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Blå klemmemodel" (2 stk.)</li> <li>• "Grøn håndsvingsmodel" (10 stk.)</li> </ul>		<p>Håndgeneratorer - Experimentor</p> <p>Blå model - 89 kr.</p> <p>Grøn model - 105 kr. stk.</p>

### 2. Fjern det udstyr, du mener ikke passer til "jeres børn" - sikkerhed mm. Energibolden er ikke farlig men sart og derfor kun for voksne.

### 3. Overvej disse science- og matematisk opmærksomheds pointer

-Energi findes i mange former: Bevægelses-, kemisk-, elektrisk -, lys-, ”varmeenergi” med flere. Nogle kan vi sanse – f.eks. lys-energi med synssansen. Andre oplever vi, når energien skifter form. F.eks. når solen varmer luften op og vi får vind.

-Energi får vi fra forskellige kilder: Solen – solenergi, vinden – vindenergi, kemisk energi fra mad, kul, naturgas osv.

-Energi skifter form. Dette er oplagt at opleve og undersøge med børn. Møllerne handler alle om at dette. Når vi puster på plastmøllen, laves bevægelsesenergi i generatoren inde i møllen om til elektrisk-energi som i lysdioden laves om til lys-energi.

- Matematisk opmærksomhed ligger i at arbejde med:

- Når vi tæller antal vinger på møllerne eller antal gange den drejer rundt.
- Taler om sammenligninger: ”Dobbelt så stor, halvdelen” osv.
- Taler om placering, retning, tid og bevægelse.
- Bruger førfaglige ord som langsom kontra hurtig, hurtigere. N
- Når vi undersøger, og måler ved at lave vores egen skala: ”Det blæser 1, 2 eller 3 meget i dag”.
- Tæller hvor mange vi kan være med i kredsløbet med energibolden.



### SHOW SCIENCE – Den voksne styrer børnenes undersøgende leg (læs mere på sidste side)

Show betyder, at aktiviteten er planlagt og styret af den voksne. Overvej hvilket grej, fagord du vil bruge samt hvilke erkendelser, du vil nå frem til.

#### Opdagelsesfasen

-Introducer børnene for det grej, du har valgt at arbejde med. Gør det på den måde, du ønsker.

Gør det, du siger.

Eks. vis hvordan man holder en tivoli-

mølle, så vinden kan fange vingerne bedst. Hvordan man puster til en købe mølle for at få den til at lyse. Osv.



### Undersøgelsesfasen

- Spørg børnene, hvad de kunne tænke sig at prøve af. Skriv/tegn evt. idéerne, så alle kan se dem. Hjælp børnene med at forenkle deres idéer.
- Spørg ind til, hvad de forventer, at der sker (tidlig hypotesedannelse: "Hvis ....så..). Prøv af, 1 – 2 – et par gange. Lad børnene prøve selv. Så mange gange at alle er ok med det. Alle har prøvet – sansemæssig mætning.

### Refleksionsfasen

- Har børnene undret sig, da I undersøgte den første idé? Noget de vil spørge om? Skal vi prøve igen? – evt. med justeringer. Hvordan gik det med den første idé? Når man er færdig med en idé, så kan man se, om børnene kan formulere en ny. Eller den voksne kan formulere en ny.

**Slut altid af med at der er "fri leg", så børnene får lov til selv at gentage læringen.**

## **STILLE SCIENCE – Børnene leger undersøgende uden en voksen (dog ofte igangsat af en voksen).**

Stille betyder, at børns læring ikke er observeret af voksne.

- Introducer børnene for f.eks. tørklædeboldene. Prøv af sammen – vis, det du siger.
- Fortæl børnene, at de selv må lege med tingene, pas på sådan og sådan ...

Se kort om børnene kan finde ud af at lege med tingene.

Lad børnene lege og vend tilbage efter passende tid.

- Bed dem fortælle, hvad de har fundet ud af.
- Spørg evt. ind til deres læring: "Hvordan laver man meget lys? Hvordan falder boldene ned"?

Lad børnene fortælle og vise.



## Science-praksisser

Udstyret lægger op til nedenstående praksisser:

	<p><u>Sanseren, der sanser:</u> Når børn oplever fænomener med alle sanser med fokus på ligheder/forskelle.</p> <p><u>Sorteren, der sorterer:</u> Når børn klassificerer genstande – grupperne efter ligheder/forskelle.</p>	
	<p><u>Måleren, der måler:</u> Når børn måler på alle mulige måder (enheder er også klodser, hænder, fødder – ikke kun cm. og m.).</p> <p><u>Tælleren, der tæller:</u> Når børn tæller i alle mulige situationer.</p>	
	<p><u>Afprøveren, der afprøver:</u> Når børn sanser/prøver af: "Hvad nu hvis"?</p> <p><u>Spørgeren, der spørger:</u> Børn der med krop og mund stiller sig spørgende (verbal/nonverbal).</p>	
 	<p><u>Fortælleren, der fortæller:</u> Børn der sætter ord på det der sker/er sket i relation til det undersøgte.</p> <p><u>Fortolkeren, der fortolker:</u> Når børn selv eller støttes til at se/formulere sammenhænge (årsags-sammenhænge, hvis så erkendelser, jo mere jo flere erkendelser).</p> <p><u>Argumentøren, der argumenterer:</u> Når børn bruger ordet fordi og inddrager tidligere erfaringer.</p>	



## Opfølgende aktiviteter

1. Se denne video på Scienceklog – hvor børnene arbejder med ild, bål og forbrænding.....

<https://www.scienceklog.dk/fysik-kemi/v/m1>



2. Lav en vindklokke



3. Gruble tegning – redskab til dialogisk samtale.

JEG TROR IKKE JAKKEN ÆNDRER NOGET

JEG TROR, JAKKEN VIL HOLDE HAM KOLD OG FORHINDRE HAM I AT SMELTE.

LAD AT VÆRE MED AT GIVE SNEMANDEN JAKKE PÅ, SÅ SMELTER HAN!

**Snemandens jakke**

Det er en vinterdag. Det har sneet udenfor. Oliver, Julie og Freja er ved at bygge en snemand. De forhindrer ham i at smelte i solen.

**Hvad tror DU? Lad os undersøge det.**



## Snemandens jakke

Tegn eller skriv, hvad du tror der sker med snemanden.

### Med jakke

### Uden jakke

Tegn eller skriv, hvor du vil undersøge, om du har ret

## Snemandens jakke

### Det faglige fokus:

Undersøgelse af om en jakke vil hindre en snemand i at smelte i solen.

### Måleord -faglige begreber:

Smelte, is, vand, koldt/varmt, isolere

### Hvilken forforståelse/erfaring forudsættes?

At is smelter, når det er varmt. At børnene har prøvet at fryse is til vand.

### Den voksnes rolle:

At være meget lydhør overfor børnenes forestillinger om hvad der sker, når snemanden får jakke på samt at fastholde disse ideer. Nogle børn husker måske, at de er blevet bedt om at tage en 'varm jakke på', så her er

en hverdagsforestilling der kan arbejdes med. Brug evt. stilladseringsarket til at afdække børnenes forforståelse. At hjælpe med at rammesætte børnenes undersøgelse ved at stille åbne spørgsmål: Hvordan kan vi undersøge, hvad der sker med snemanden? Brug evt. stilladseringsarket (nederste del), hvor børnene kan tegne eller skrive hvordan de vil undersøge hvad der sker med snemanden med eller uden jakke. Hvilke materialer skal de bruge? Hvor vil de undersøge dette?

### Materialer:

Isterninger eller snebolde i samme størrelse, noget materiale der minder om en jakke eksempelvis en handske eller en sok.

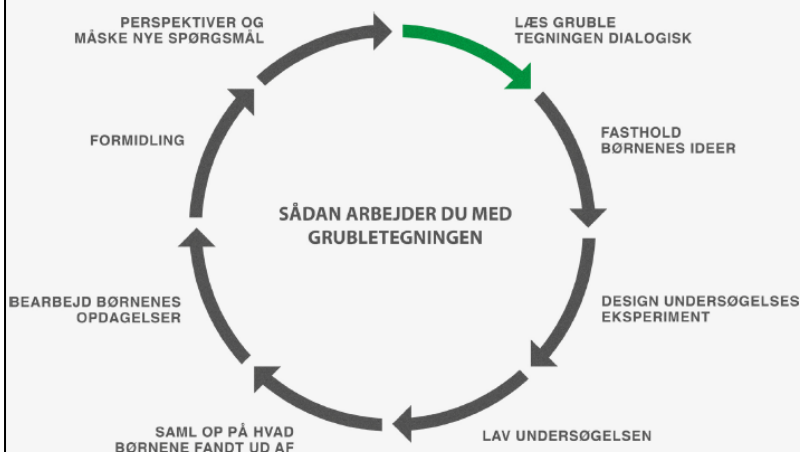
Ark til forforståelse, fastholdelse eller bearbejdning af undersøgelsen, på næste side.

### Forklaring på fænomenet:

Jakken gør ikke snemanden varmere. Den holder ham bare i den samme temperatur i længere tid. Så jakken vil få snemanden til at holde i længere tid. Vi kalder det, at jakken isolerer.

### Ideer til det videre arbejde:

Kan du finde på andre måder at få sne eller is til at holde længere? Hvorfor ikke prøve med andre materialer som avispapir, bobleplast eller flamingo. Gør materialets tykkelse en forskel?



Kilde: LSUL - [SDU grubletegninger](#)

## 5 typer af science aktivitet

Deler vi science- og matematisk opmærksomhedsaktiviteter op, så findes der 5 typer: **SHOW**, **SLOW**, **SPONTAN**, **STILLE** og **SKÆV**.



Karakteristika	Hvem styrer, planlægger og forbereder typisk aktiviteten?	Hvis spørgsmål drejer aktiviteten sig om?	Hvor længe varer aktiviteten typisk?
<b>SHOW</b>	Den voksne har ofte planlagt/forberedt en aktivitet ud fra sit eget spørgsmål (evt. ud fra børnenes optagethed/spørgsmål). Børnene undersøger legende med støtte fra en voksen i "kortere tid". Der sættes "altid" faglige ord på læringen.		
<b>SPONTAN</b>	Børnene har ofte sat gang i en aktivitet ud fra en umiddelbar indskydelse og de styrer selv. Børnenes undersøgelse leg kan svinge i intensitet, optagethed og længde (tid). Der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
<b>STILLE</b>	Børnene er ofte gået i gang foranlediget af en voksen handling. Måske gentager de noget fra tidligere. Børnenes undersøgende leg er ofte dvælende – ikke nødvendigvis stille. Der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
<b>SLOW</b>	Den voksne har ofte inddraget børnenes spørgsmål – måske også i forberedelsen af aktiviteten. Børnenes undersøgende leg sker i opstarten og ved genbesøg af aktiviteten, der sker over længere tid. Der sættes "oftest" faglige ord på læringen.		
<b>SKÆV</b>	Denne type aktivitet er ofte sat i gang med fokus på andre vigtige emner i den pædagogiske læreplan. I aktiviteten indgår "ofte" erfaringsdannelse med science/matematisk opmærksomhed; men der sættes "oftest ikke" faglige ord på læringen.		
Læs mere <a href="https://www.ucl.dk/science-og-leg">https://www.ucl.dk/science-og-leg</a> - kapitel 6: "Typer af science aktiviteter i dagtilbud: Show, slow og spontant"			

