

N/T, 1.-2. og 3.-5. klasse  
Omfang: 2-4 lektioner

## Lav en høj have

I Kampalas slumområder bor folk på meget lidt plads, og her er der ikke plads til at lave køkkenhaver. I stedet er nogle af de unge begyndt at lave andre løsninger med plastikflasker. I denne opgave er der to eksempler, som I selv kan afprøve: smart vanding med undertryk og hængende haver – lidt ligesom i Uganda.

Naturfagskonsulent Ulla Hjælland Linderoth har lavet opgaven for Børnenes U-landskalender.

### Inspiration til læringsmål

- Eleverne har viden om undertryk.
- Eleverne kender til forskellige vandingssystemer.

### Inspiration til tegn på læring

- Eleverne kan lave deres egne enkle vandingssystemer og forklare, hvordan de virker.

### Kompetencer og målpar

Kompetenceområder	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensmål
<b>Natur/teknologi efter 2. klasse</b>		
Perspektivering	Eleven kan genkende natur og teknologi i sin hverdag	<b>Perspektivering i naturfag 1-2:</b> Eleven kan relatere viden fra natur og teknologi til sig selv og det nære område / Eleven har viden om natur og teknologi i det nære
<b>Natur/teknologi efter 4. klasse.</b>		
Undersøgelse	Eleven kan gennemføre enkle undersøgelser på baggrund af egne forventninger	<b>Undersøgelser i naturfag 2:</b> Eleven kan opstille forventninger, der kan testes i undersøgelser / Eleven har viden om enkle undersøgelser muligheder og begrænsninger

## Introduktion

I flere af Kampalas slumområder har unge kastet sig ud i at etablere egne køkkenhaver, så de bliver tæt på selvforsynende med urter og grøntsager. Haveredskaber og urtepotter laver de ud af, hvad de kan finde i affaldsdyngerne, og brugte plastikflasker er der nok af. Da der ikke er meget plads i slummen, bruger de plastikflaskerne til at lave høje haver af.

Her i opgaverne skal eleverne arbejde med, hvordan plastikflasker kan genbruges og gøre nytte i en køkkenhave samt forskellige måder at vande planter på et sted med meget lidt plads. Først følger de en vejledning, hvor de observerer, hvordan de kan regulere vandtrykket i en plastikflaske og bruge den som en nedgravet 'vandtank'. Dernæst bygger de en hængende have.



*Den første opgave kan I lave i de små klasser, mens de hængende haver kræver lidt mere snilde og egner sig bedst til 3.-5. klasse.*

## Opgave: Smart vanding med undertryk

Eksperimentér med undertryk: Skab undertryk og få en vandstråle til at stoppe. Et lille og enkelt forsøg, der illustrerer, hvor kraftfuldt undertryk og overfladespænding kan være. Inden I går i gang, kan du her se, hvordan det virker.

<https://www.youtube.com/watch?v=JqwbVb0r2qw>

### Det skal I bruge:

- Stor plastikflaske
- Saks
- Vand

### Sådan gør I:

1. Fortæl eleverne, at I skal udføre et eksperiment. I skal undersøge, hvad der sker, hvis man prikker hul i en plastikflaske med låg og hælder vand i bagefter. Løber vandet ud?
2. Prik et eller to huller i den nederste del af plastikflasken.
3. Hold på hullerne, mens flasken fyldes med vand.
4. Skru proppen på.
5. Stil flasken udenfor eller i en vask.
6. Skru proppen af og observer, hvad der sker med vandet.
7. Prøv at regulere vandtrykket ved at skrue proppen af og på.

Kan man bruge metoden til at vande planter med på en smart måde? På billedet herunder kan I se, hvordan de gør i Kampalas slumområder. Flasken begraves halvt i en spand med jord. Nu kan de regulere vandingen ved at skrue lidt på låget.



## Opgave: Lav en høj have

Plastikflasker kan genbruges til at dyrke planter i etager. Det kan være en fordel, hvis man har begrænset plads. Her skal eleverne lave en opstilling, som bruger en speciel teknik, hvor et stykke stof eller papir sørger for, at jorden i potteplanten får vand.



Inden I går i gang med opgaven, kan I se vandingsprincippet i denne video: Vand, der rejser: <https://www.youtube.com/watch?v=sNgtThMQrcQ&t=1s>

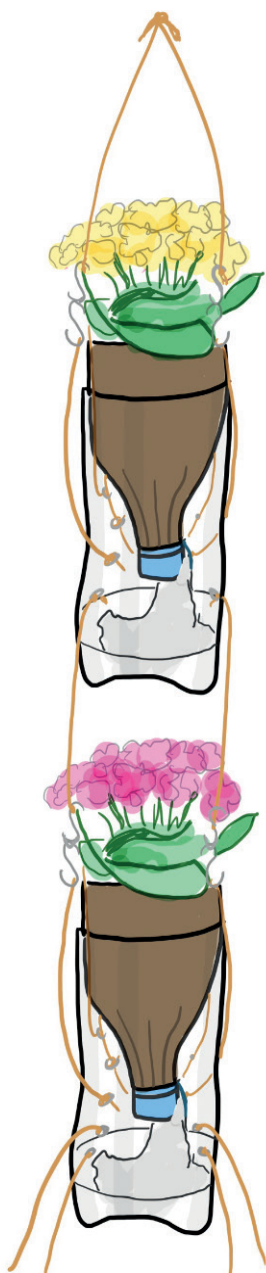
### Det skal I bruge (pr. gruppe):

- 2-3 store plastflasker med låg (på 1,5 liter).
- 2-3 små planter med jord, fx brændende kærlighed eller frisk basilikum.
- Køkkenrulle, filterpapir eller tyndt bomuldsstof.
- Saks.
- Sejlgarn eller andet kraftig snor, 20 stk. á 30 cm.
- 20 stk. S-formede kroge.

### Sådan gør I:

1. Del eleverne ind i grupper på tre eller fire.
2. Klip plastflaskerne over cirka en fjerdedel fra toppen.
3. Prik huller med saksen ovenfor og nedenfor midten på alle tre flasker (4+4 huller jævnt fordelt).
4. Klip stykker af sejlgarn og bind knuder på enderne.
5. Træk snorene ind igennem hullerne fra indersiden.
6. Vend topstykkerne på hovedet og sæt dem ned i bundstykkerne.

7. Sæt planterne ned i topstykkerne. I skal fjerne potterne, så det kun er planten og jorden, der sættes derned. Fordel jorden lidt, så den kommer helt ned i flaskehalsen.
8. Klip køkkenrulle, filterpapir eller stof, så det forbinder indersiden af proppen med bunden af plastikflasken.
9. Forsyn opstillingen med S-formede kroge.
10. Bind opstillingen sammen og hæng den op.
11. Hæld vand i bundstykkerne og sørg for, at papir eller stof kan sugе vand, og at potteplantens jord rører ved papir/ stof.



Sådan skal opstillingen se ud, når den er færdig: Toppen af flasken fungerer nu som urtepote. Den sættes ned i bunddelen, hvor der er fyldt vand i. Et stykke stof trækker vandet op til jorden i urtepotte.