

# Lav jeres eget haletudseakvarie, og undersøg haletudsernes liv



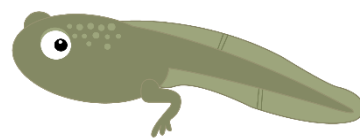
I skolen kan I komme helt tæt på frøerne med et haletudseakvarie. Se, hvordan frøen udvikler sig fra et æg til en færdigudviklet minifrø.



Alle danske frøer er fredede, men som skole må I gerne tage 10–15 frøæg med hjem for at følge deres udvikling. Hvis I indsamler flere æg, kan I risikere, at haletudserne dør, fordi akvariet ikke er stort nok.

**OBS! Når frøerne har fået ben, er det meget vigtigt, at I sætter minifrøerne ud ved det vandhul, de kommer fra.**

Guiden og opgaverne er udarbejdet i samarbejde med biolog og naturvejleder Anja Vensild Hörnell og biolog Tanya Bojesen Lauridsen fra naturvejledernes børneforskerprojekt Krible Krable.



## Hvilke haletudser må I indfange?

I hele landet må I som institution indfange æg af frøarterne:

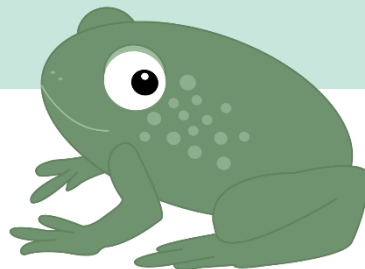
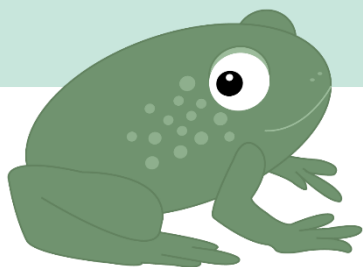
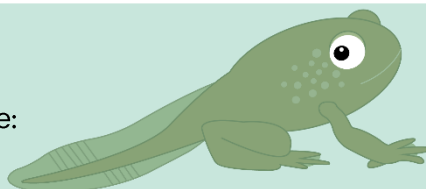
- Butsnudet frø
- Grøn frø

Hvis I bor på Læsø, Endelave, Det sydfynske øhav, Ærø, Langeland, Lolland, Falster, Møn og Bornholm, må I til undervisningsformål også indsamle æg af arterne:

- Spidssnudet frø
- Springfrø

**Hvis I er i tvivl om, hvilke slags frøer der er i jeres lokale vandhul, kan I kontakte jeres lokale naturvejleder. De vil sikkert gerne give jer gode råd med på vejen.**

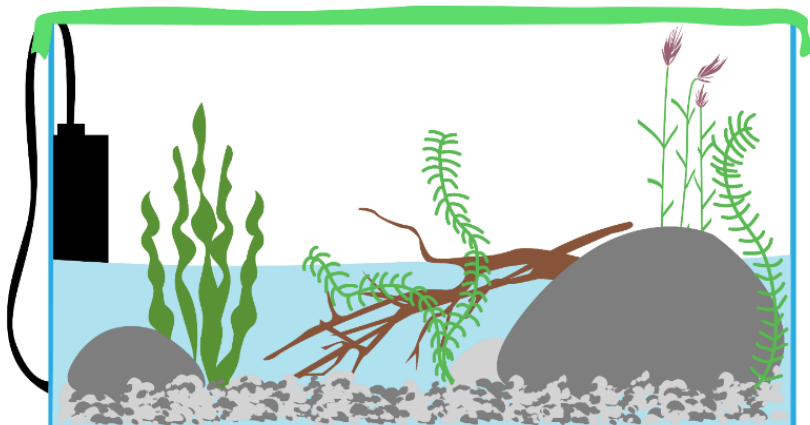
Læs mere om, hvilke dyr I må indsamle på Miljøstyrelsens hjemmeside [HER](#).



# Lav et flot haletudseakvarie

## Materialer:

- Et akvarie eller en stor gennemsigtig plastikkasse med låg
- Sten og grus
- Grene
- Tyl
- Tagrør eller andre vandplanter fra frøernes vandhul
- Vand fra frøernes vandhul og postevand
- 10–15 frøæg
- Tyndt plastiklåg
- Iltpumpe til akvarie



## Sådan gør I:

Indret gerne akvariet en-to uger før, I henter æggene, så kan akvariets miljø nå at etablere sig. Se, om I kan få jeres akvarie til at ligne et vandhul, så godt som muligt, så får haletudserne det bedst.

- 1.** Find et stort akvarie eller en stor gennemsigtig plastikkasse med låg.
- 2.** Læg et lille lag grus i bunden af akvariet, og læg nogle sten ovenpå.
- 3.** Sæt nogle vandplanter fra søen ned i akvariet.
- 4.** Fyld akvariet med vand. Vandet skal være halvt søvand/halvt postevand.

Tommelfingerreglen er, at der skal være en liter vand per haletudse.

5. Sæt nogle grene eller store sten i akvariet, som stikker op over vandet. Her kan haletudserne kravle op, når de får ben og lunger. Dette kan også være et tyndt plastiklåg, som flyder i vandoverfladen.
6. Flugtsikr akvariet. Når haletudserne får bagben, kan de finde på at kravle ud af akvariet. Så for at undgå "den store haletudseflugt", kan I lægge et stykke tyl hen over akvariet. Hvis I har en plastikkasse med låg, skal I bore huller i låget, så der kan komme ilt ned til haletudserne.
7. Haletudser har brug for ilt. Sørg for, at vandet bliver iltet ved enten at sætte en iltpumpe ned i akvariet, eller skift 1/3 del af vandet hver dag med postevand, som har stået siden dagen før.
8. Find et lyst sted at stille akvariet. Det må dog ikke stå i direkte sollys.
9. Find 10–15 frøæg i et lokalt vandhul eller sø, og tag dem med hjem til jeres lille akvarie. Frøæggene ligger i en stor klump af små geléæg. Hvis I fanger æg i en lang tynd tråd, er det tudseæg.

## Sådan passer I haletudserne

- Kig til haletudserne hver dag.
- Sørg for, at vandet er iltet. Skift 1/3 del af vandet hver dag eller brug en iltpumpe.
- Fodr haletudserne med dafnier, som I kan finde i vandhullet. I kan også fodre med almindeligt flagefiskefoder, der knuses, så det bliver til støv. Drys støvet ned til haletudserne.
- Når haletudserne har fået ben, skal I sætte dem tilbage til vandhullet, hvor I fandt æggene, da frøer er fredet.

# Lav en haletudsekalender

I opgaven „Lav en haletudsekalender“ kan I i fællesskab undersøge haletudsernes udvikling fra æg til minifrø.

Hver uge skal eleverne tegne haletudserne, måle dem og skrive, hvordan de ser ud og hvordan de bevæger sig. Find elevarket [HER](#).

Andre måder I kan dokumentere haletudsernes udvikling på:

- Film haletudserne i 10 sekunder hver uge og klip det sammen til en film. I den første uge kan det være en fordel at filme to gange, da der sker meget.
- Tag billeder af haletudserne hver uge og lav en billedbog eller skriv en vægavis om haletudsens udvikling.
- Få eleverne til at tegne haletudsens udvikling.

## Haletudsens fysiologiske og biologiske udviklinger

Her kan du finde en vejledning til, hvilke fysiologiske og biologiske forandringer i haletudsen du kan gøre børnene opmærksomme på, når I undersøger haletudserne. I kan også genlæse fortællingen "Fra æg til frø".

Haletudsernes udvikling afhænger af deres omgivelser. Hvis der er koldt, går udviklingen langsomt, og hvis det er varmt, går udviklingen hurtigt. Derudover kan antallet af haletudser i akvariet påvirke haletudserne. Hvis der er for mange haletudser i akvariet, udskiller haletudserne væksthæmmende hormoner i vandet, så de kan komme foran deres søskende.

# Haletudsens udvikling i stadier

Herunder kan I se haletudsens forskellige stadier og få idéer til, hvad I skal holde øje med i akvariet.

Stadie	Se efter:
1	<b>Ægget har en sort prik, som er haletudsens.</b>
2	<b>Æg med haletudse</b> Hold øje med æggets lyse og mørke halvdel. Ægget begynder at forlænge sig og kommer til at ligne en bønne. Den spidse ende er halen, og når haletudsens bryder ud af ægget, kan man holde øje med haletudsens gæller, der ligner små tråde.
3	<b>Haletudserne ud af ægget</b> Haletudserne er kommet ud af ægget. De begynder at være meget aktive og begynder at svømme rundt og skrabe alger af sten og grene med deres lille raspemund. Nu kan man tydeligt se hjerte og tarme på undersiden af haletudserne.
4	<b>Haletudserne får bagben</b> Kig efter haletudsens bagben. De kan ses som to små tapper på hver sin side af halen. Bagbenene bliver tydeligere, og haletudserne gnasker masser af mad i sig. Prøv at få øje på deres mund, og se hvordan den åbner og lukker munden.
5	<b>Haletudserne har store bagben</b> Bagbenene er nu udviklet, og de bliver brugt til at svømme med. Hold øje med området omkring gællelåget. Inde bag huden begynder haletudsens forben at udvikle sig.
6	<b>Haletudser med for- og bagben</b> Haletudserne bliver ikke meget større nu og i en kort periode holder de op med at spise. De bruger al deres energi på at danne forben og gøre sig klar til livet som rigtige frøer. Pludselig en dag bryder forbenene ud fra huden, og nu har haletudsens fire ben.
7	<b>Haletudsernes hale forsvinder</b> Haletudserne ligner nu små frøer med hale, og det er nu, det er vigtigt, at de har et sted at kravle op af vandet, da de udvikler lunger og skal have ilt fra luften. Hold øje med haletudsens hale – den begynder at blive mindre.
8	<b>Minifrø</b> Nu er haletudsens en frø. Halen er væk, og den har fået lunger, så den skal have ilt fra luften. I skal nu sætte dem tilbage til den sø, hvor de kommer fra.