

# Fakta om fjer

Tekst, foto og tegninger (Eva Wulff) er venligst udlånt af Malene Bendix [www.skoven-i-skolen.dk](http://www.skoven-i-skolen.dk).

## Om fjer

Har du nogensinde prøvet at holde en fjer i hånden? At skille strålerne ad – og samle dem igen med en negl? Har du rørt ved det lange skaft og mærket de bløde dun?

Kropsfjer fra knortegås.  
De dunede fjer er med til at holde fuglen varm.

Det er kun fugle, der har fjer og det er dem, der giver fuglene deres evne til at flyve. De giver fx trækfuglene mulighed for at tage på træk, så de kan lægge deres æg højt mod nord om sommeren – og søge føde i det varme Afrika om vinteren.



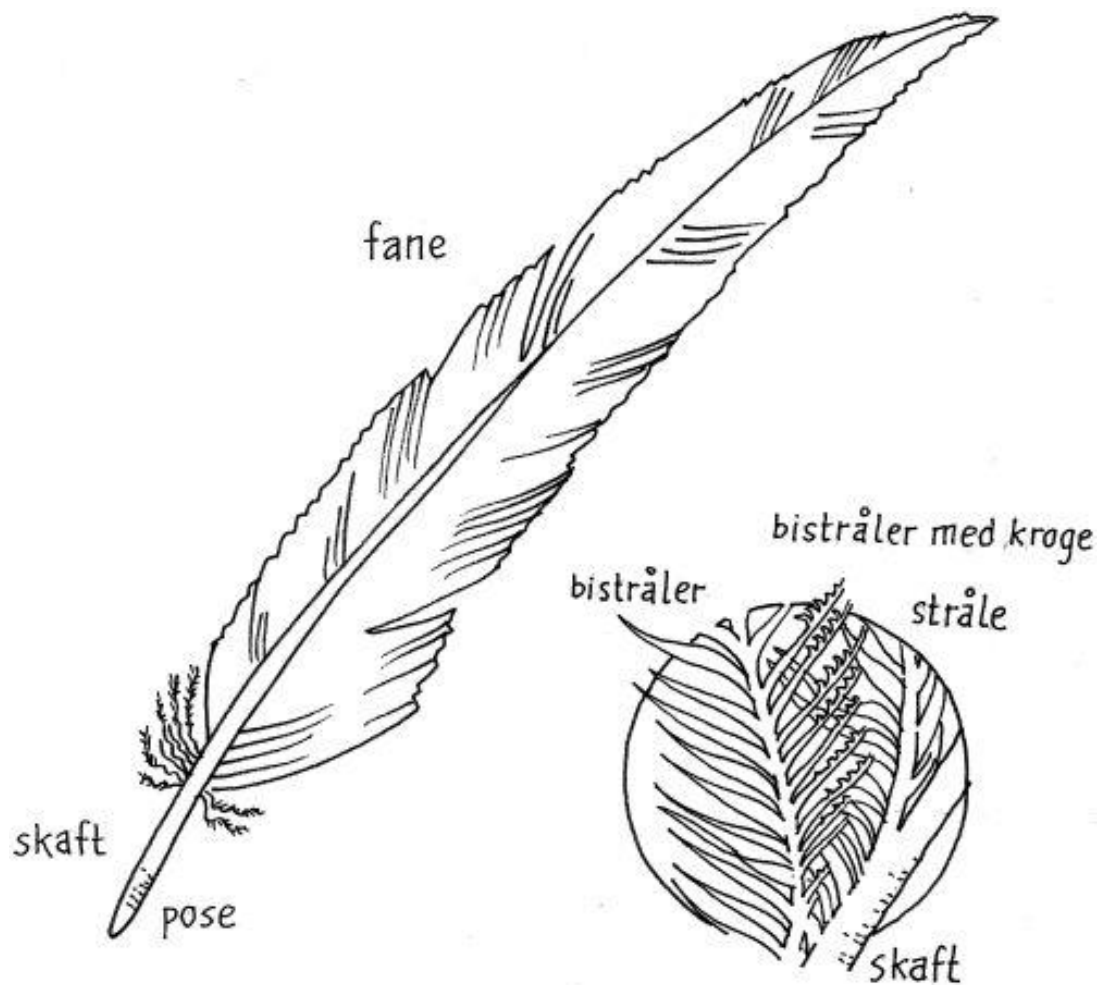
Fjer virker også isolerende - og hjælper de ensvarme fugle med at holde varmen. De har en konstant kropstemperatur. Hvis du kigger på en fugl en kold vinterdag, kan du se at den rejser fjerene, så den får et tykt isolerende luftlag omkring sig.

Fjer fra rødben, storspove og strandskade. Hvad er håndsvingfjer og hvad er halefjer?

# Fakta om fjer

## Hvad er en fjer?

Her ser du en fjer. De forskellige dele af fjeren har forskellige navne.



# Fakta om fjer



Midt i fjeren sidder **skaftet**. Den danner fjerens akse. Enden af skaftet kalder man for en **pose**. Og det sted hvor fjeren sidder fast i huden kalder man for **fjersækken**.

På skaftet sidder en masse sidegrene, som man kalder **stråler**. Det er dem du kan se og skille ad med fingrene. Strålerne danner tilsammen fjerens **fane**.

Strålerne har også bittesmå sidegrene, som man kalder **bistråler**. Dem kan du ikke rigtig se, men det er dem, der hæfter strålerne sammen til en samlet fane. På tegningen kan du se hvordan bistrålerne fra en stråle har kroge, som griber fat i bistrålerne på strålen ved siden af. Der kan være mange tusinde bistråler på en fjer.

Kropsfjer fra edderfugl.

## Typer af fjer

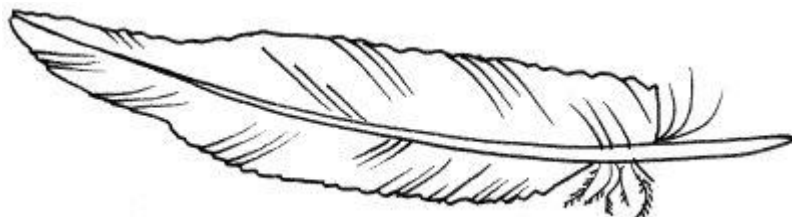
Hver enkelt fugl har mange forskellige typer af fjer på sin krop. Her kan du se nogle af dem:

### Halefjer

Halefjer er symmetriske. De sidder på fuglens hale og er ofte med til at skabe stabilitet når fuglen flyver.

### Svingfjer

De sidder yderst på fuglens vinge. De er asymmetriske og skabt til at give den samlede fuglevinge de bedste flyveegenskaber. Hver eneste svingfjer kan justeres, så fuglevingen kan ændre form på få sekunder.



# Fakta om fjer

## Kropsfjer

Kropsfjer dækker fuglens krop og giver beskyttelse mod regn og kulde. Deres øverste del er vandskyende - og den nederste del er dunet og varm.

## Dun

Dun har et kort skaft – og lange bløde stråler uden bistråler. De danner et varmt lag, som isolerer mod kulde inde under dækfjerene.

## Trådfjer

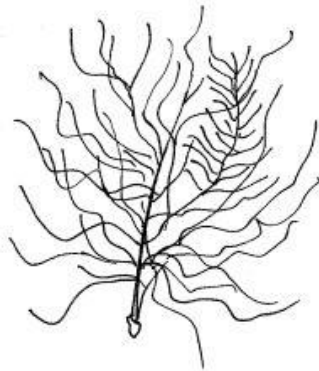
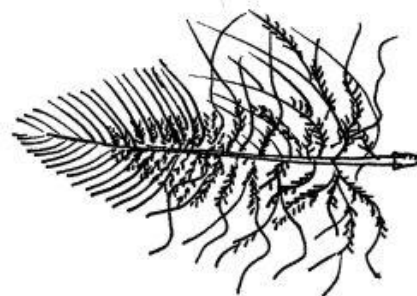
Er nogle lange bløde fjer, som ligner hår. Du kender dem måske fra en kylling, hvor de tit er svære at plukke helt bort.



## Pudderfjer

Nogle fugle har pudderfjer. Pudderfjer smuldrer til et fedtet pulver, som måske gør fjerene mere vandskyende.

Du kan se det på duer.

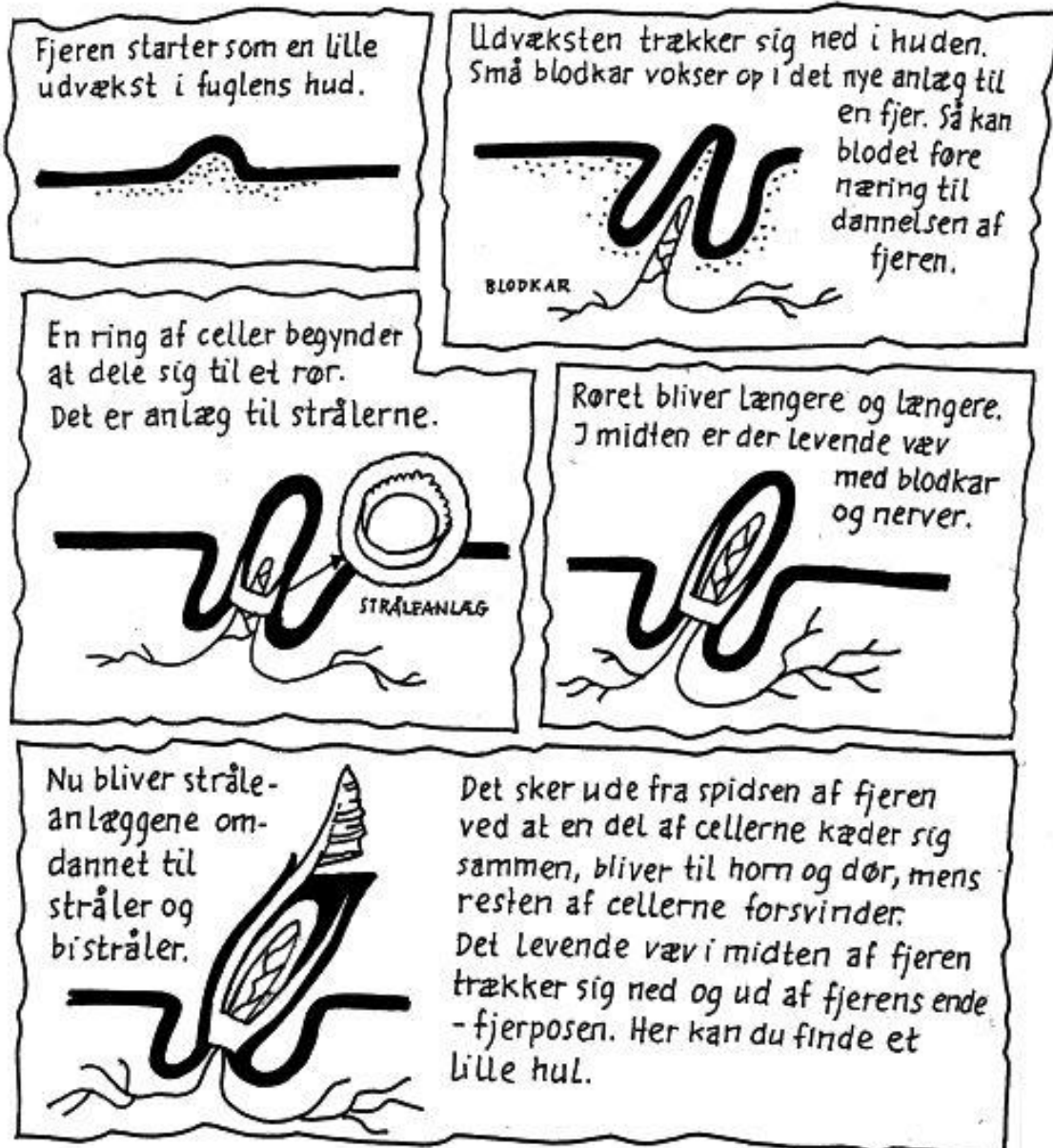


## Hvordan dannes en fjer?

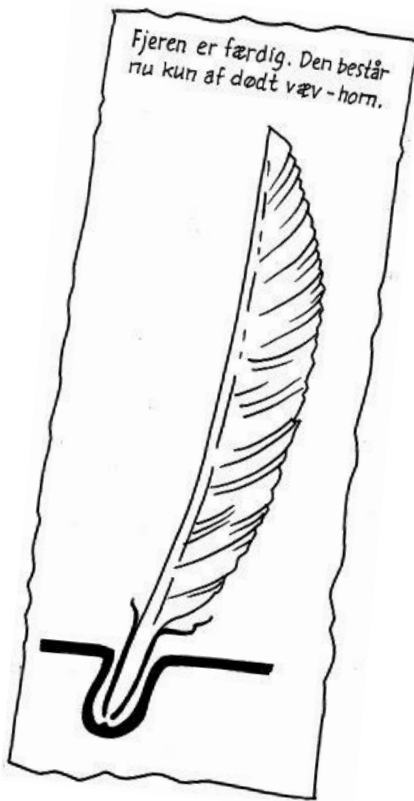
Fugles fjer er dannet af horn ligesom pattedyrenes hår.

De bliver dannet af levende væv i huden, men den færdige fjer består af døde hornceller. I tegneserien her kan du se, hvordan en fjer bliver dannet.

# Fakta om fjer



## Fakta om fjer



*Tegneserien kan printes på et ark for sig.  
Se under arbejdsark.*

# Fakta om fjer

## Fjer og farver

Fuglefjer kan have fantastisk flotte farver. Farverne opstår på flere forskellige måder.

### Farvestoffer

De sorte, brune, gule og rødlige farver i fjer skyldes forskellige farvestoffer, der ligger som bittesmå korn i strålerne. De små farvekorn bliver dannet i fjersækken, når fjeren bliver dannet.

Islands ryle



Sort, brun, rødbrun og gule farver skabes af melanin - et farvestof som dannes i fjersækken. Gule, orange farver skabes af carotenoider - som er de samme farvestoffer du kan se i gulerødder. Fugle kan ikke selv danne carotenoider. De får dem fra føden, især fra planter. Hvis gule dele af fjeren er sammen med blå eller mørke dele, kan fjeren også få grønne farver.

## Strukturfarver

Andre farver som blå skabes pga. lysets brydning i fjerene.



Har du nogensinde tænkt over hvorfor himlen er blå? Det er den af samme årsag som at blåmejsens blå fjer er blå.

Når lys bliver spredt af bittesmå partikler i luften, så vil den blå del af lyset, som har korte bølgelængder blive spredt af de små partikler - og derved blive synligt for os. Den gule og røde del af lyset, som har længere bølgelængder vil passere igennem uden at blive spredt - og vil derfor være usynligt.

Hvis du lyser igennem en blå fjer vil du se at den nærmest er gennemsigtig. I hver stråle er der nogle bittesmå luftrum - og de spreder det kortbølgede lys, så vi oplever fjeren som blå.

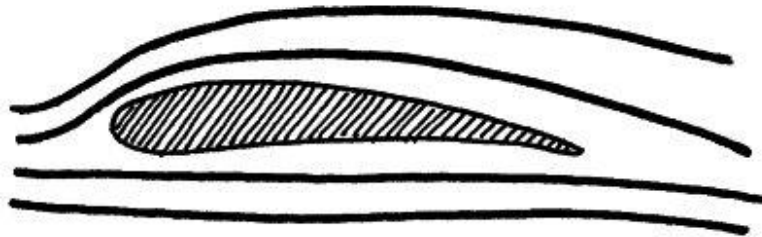
Nogle fugles fjer er iriserende farver, dvs. violette, turkisblå og grønne farver, som du kan se på sæbebobler eller i olie i en vandpyt. Det skyldes, at farverne bliver kastet tilbage fra flere forskellige lag i fjeren på samme tid - og så interferer de forskellige farvers lysbølger med hinanden. Det er lidt svært... men det lærer du mere om, når du lærer om bølger og lys i fysik. Du kan se det på fx husskaden og stæren.

# Fakta om fjer

## Fjer og flyvning

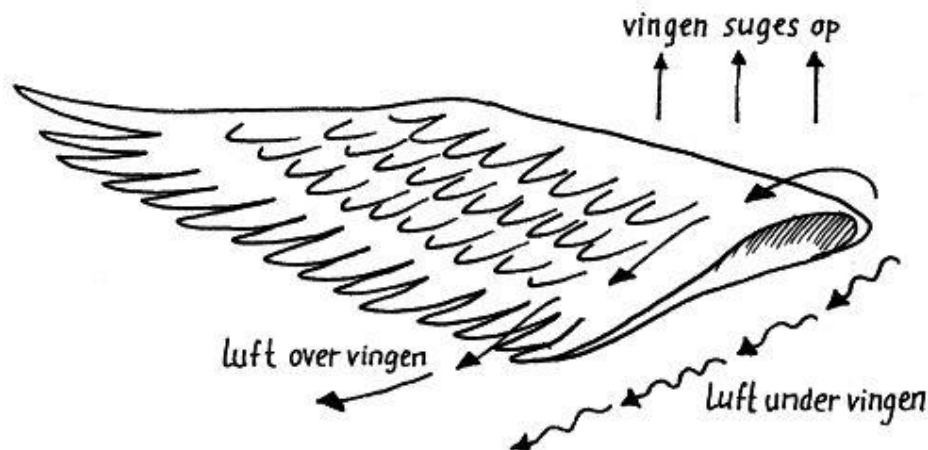
### Vingens form og flyvning

Fuglene er de bedste flyvere i verden. Det skyldes formen på deres vinger og fjer. En fuglevinge er det man kalder aerodynamisk. Hvis du ser den i tværsnit, har den nogenlunde denne form, hvis du ser den fra siden:



Tværsnit af fuglevinge.

Forestil dig at fuglen flyver gennem luften. På tegningen kan du se hvordan en del af luften suser neden under vingen - og en del af luften suser oven over. På grund af vingens opadbuede form, må den luft som skal oven over vingen bevæge sig hurtigere, end den luft som bevæger sig neden under vingen, hvor vingen er flad. Der er simpelthen længere vej ovenover. Det skaber et sug - et undertryk - på oversiden af vingen, som suger vingen opad.

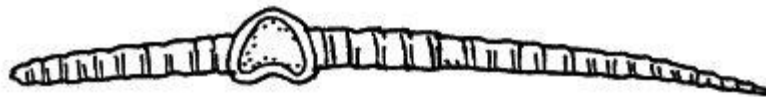


Luftens vej over og under den aerodynamiske fuglevinge - med fjer.

Prøv selv at puste hen over et buet A4 ark - og se hvordan det suges opad.

### Fjerens form og flyvning

Hver enkelt fjer på vingen også den samme aerodynamiske form. Det kan du se, hvis du kigger på et tværsnit af en svingfjer:



Her er en svingfjer skåret over på tværs. I midten ser du skaftet - og ud til siderne strålerne. Prøv selv at skære en fjer over.

Fuglen kan indstille stillingen af hver eneste fjer.

# Fakta om fjer

**Se selv**



Storspove