

En hund  
etter reggae



Møt din  
forfar



MAGASINET

# NYSGJERRIGER

4/2017. 24. årgang



## Krafsekamp hos dinosaurar

Kompost i ei flaske



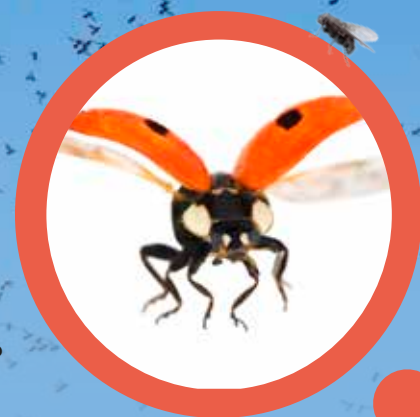
Kan ertes lære?



Møt en forsker



# Tonnevis av insekt i lufta



**Trekkfuglane flyg av stad langt, langt over hovuda våre. Vi veit at dei flytter nordover og sørover etter årstidene. Men kva med insekt? Bruker dei også lufta til å reise over lange strekningar?**

TEKST: INGRID SPILDE

Det lurte nokre engelske forskarar på. Og så skaffa dei seg ein radar som dei peikte rett opp mot himmelen. Den viste små og store insekt som fauk forbi, langt oppe i lufta. Dermed kunne forskarane begynne å telje. Og det har dei gjort i ti år. No har dei brukt tala til å rekne ut kor mange insekt det må finnast i lufta over England.

Det er utruleg mange!

## God retningssans

For kvart år flyg tre tusen milliardar insekt over Sør-England, meiner forskarane. Det blir 3200 tonn insekt til saman! Forskarane trur at mange av dei minste insekta berre blir feia opp i lufta av vinden. Men dei store insekta ser ut til å ha ein plan. Dei flyg nordover om våren, og sørover om hausten – nesten som fuglar! Det må bety at insekt har veldig god retningssans, trur forskarane.

FOTO: SHUTTERSTOCK

**Nysgjerrigper** er Norges forskningsråds tilbud til alle elever og lærere i 1.-7. klasse. Vitenskapsmagasinet Nysgjerrigper er en viktig del av tilbudet og utgis fire ganger årlig.

**Redaktør:** Terje Stenstad

**Redaksjon:** Trude Hauge, Kate A. Furøy (prosjektleder) og Marit Møllhausen

**Utgever:** Norges forskningsråd

**Ansvarlig redaktør:** Thomas Evensen



Nysgjerrigper, Norges forskningsråd,  
Postboks 564, 1327 Lysaker

**Design og illustrasjon:** [www.melkeveien.no](http://www.melkeveien.no)

**Trykk:** 07-Gruppen **Opplag:** 100 000

**Språkkonsulent og nynorsk oversettelse:**  
Aud Søyland

**Telefon Nysgjerrigper:** 22 03 75 56

**Telefon Forskningsrådet:** 22 03 70 00

**Internett:** [www.nysgjerrigper.no](http://www.nysgjerrigper.no)

**E-post:** [nys@forskningsradet.no](mailto:nys@forskningsradet.no)

**ISSN:** 0808-2073

**Forsidebilde:** Dinosauren Velociraptor.

FOTO: MARY EVANS PICTURE/NTB SCANPIX

**Midtsideplakat:** Hakkespett.

FOTO: SHUTTERSTOCK

## Abonnement

Du eller klassen din kan abonnere på Nysgjerrigper og motta bladet 4 ganger årlig. Bestill årsabonnement på [nysgjerrigper.no/](http://nysgjerrigper.no/) innmelding og få med en velkomstpakke med små overraskelser.

Du betaler bare for frakt av bladene.

Pris per år for privatmedlemmer: 100 kr

Pris per år for skolemedlemskap:

1-30 blader, 4 utgaver: 150 kr

31-60 blader, 4 utgaver: 300 kr

... og så videre!



**NYSJERRIGPER**

# Innhold

## ARTIKLER

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tonnevis av insekt i lufta .....                                                                                 | 2  |
|  Krafsekamp hos dinosaurar ..... | 4  |
| Kan erter lære? .....                                                                                            | 6  |
| Bare må gjøre det .....                                                                                          | 10 |
| Hvorfor fryser ikke pingviner på beina? .....                                                                    | 12 |
| Nysgjerrigper-konkurransen .....                                                                                 | 14 |
| Møt en forsker: Audun Rikardsen .....                                                                            | 19 |
| Fin musikk gir ståpels .....                                                                                     | 20 |
| Forurensning i dypet .....                                                                                       | 21 |
| Møt din første forfar .....                                                                                      | 22 |
| En hund etter reggae .....                                                                                       | 24 |
| Kastet stein for sikrere veier .....                                                                             | 30 |
| Forsker på refleks .....                                                                                         | 30 |
| Stiv av skrekk .....                                                                                             | 31 |
| Grønt karbonlager på havets bunn .....                                                                           | 32 |



Fin musikk gir ståpels



Forsker på refleks

8

Eksperimentverkstaden



## EKSPERIMENTER

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Eksperimentverkstaden: Kompost i ei flaske ..... | 8  |
| Eksperimentplakat: Jetdrift .....                | 15 |

## ALLTID I NYSGJERRIGPER

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Plakat: Hakkespett .....                                                                               | 16 |
|  Visste du at? ..... | 22 |
| Finn fem feil .....                                                                                    | 26 |
| Mattegrubleri .....                                                                                    | 27 |
| Quiz .....                                                                                             | 28 |
| Kryssord .....                                                                                         | 28 |
| Konkurranse .....                                                                                      | 29 |
| Fasit .....                                                                                            | 29 |



Mattegrublerier

27

Finn 5 feil!

26



**Lesekroken** er et tverrfaglig undervisningsopplegg innen strategisk lesing av fagtekster.

Last ned fra: [nysgjerrigper.no/lesekroken](http://nysgjerrigper.no/lesekroken). Til denne utgaven er det lagd undervisningsopplegg på bokmål til «Visste du at?» og på nynorsk til «Krafsekamp hos dinosaurar».

## Mer om dinosaurar på nysgjerrigper.no

- Lær om fossilar i «Forskerfabrikken: Fossile oppdagelser» eller bruk søkjeordet: fossil



FOTO: MARY EVANS PICTURE/NTB SCANPIX

Fossilt fotavtrykk frå ein *Velociraptor*.

# Krafsekkamp hos dinosaurar

**Fossil hjelper forskarane med å fortelje historia om dinosaurane.**

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Dinosaurane levde for veldig lenge sidan. Alt som er igjen av dei, er fossil. Det er vanskeleg for oss å finne ut nøyaktig korleis dei såg ut, og endå vanskelegare å finne ut korleis dei levde. Forskarane er kjempeflinke til å granske alle slags fossil og førestille seg kva dei betyr.

## Fuglane sine forfedrar

Fossila har vist oss korleis dinosaurane var oppbygde, og at dei hadde skjel-

kledd kropp. Nokre hadde også fjører, og dei la egg. No veit vi at dei var forfedrane til fuglane. Vi kan derfor tenkje oss at mange dinosaurar oppførte seg ganske likt fuglar på mange måtar. Vi veit at nokre av dei hekka i store koloniar, akkurat slik mange sjøfuglar gjer i dag.

## Laga groper

No har forskarar funne nokre fossile groper i bakken i Colorado i USA. Dei

er laga av tretåa dinosaurar som liknar på *Velociraptor*. Forskarane trur at hannane krasa dei ut for å gjere seg til for hoene – kanskje for at hoene skulle sjå kor sterke dei var. Strutsar og nokre andre fuglar gjer det same i dag. Kanskje samla hannane seg på kamp-plassar, akkurat som ein orreleik i dag, og krasa for hoene som kom for å sjå på. Hoa kunne velje seg den hannen ho syntest var flinkast til å grave.

# Kan erter lære?

**Planter har ingen hjerne, slik mennesker og dyr har. Likevel kan de kanskje lære litt som oss.**

TEKST: INGRID SPILDE

Tidligere i år skrev vi om den australske forskeren Monica Gagliano, som har gjort forsøk med sanseplanter. Nå har hun gjort nye eksperimenter med ertespirer.



## Lærer av erfaringer

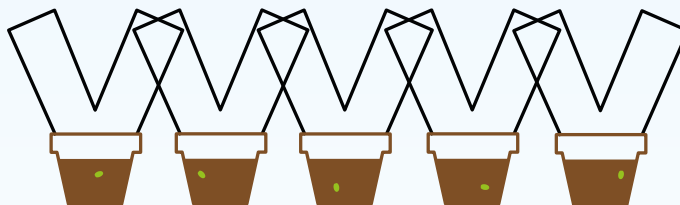
En av tingene som gjør oss mennesker smarte, er at hjernen vår kan skjønne hvordan ting henger sammen. Du har for eksempel lært at lyden av

ringeklokka betyr at noen vil inn. Og at mørke skyer på himmelen betyr at det er lurt å ta på seg regnjakke. Mange dyr kan også lære på denne måten. Monica mener at planter klarer det samme.

Små ertespirer lærte seg at vinden fra en vifte viste hvor det kom til å skinne lys. Selv når spirene stod i stummende mørke, strakte de seg i riktig retning.

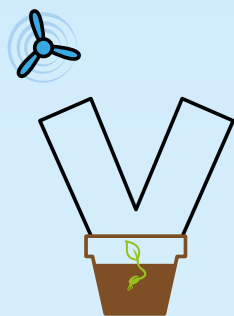
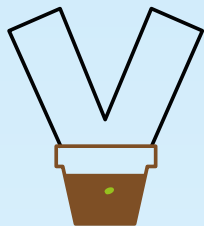
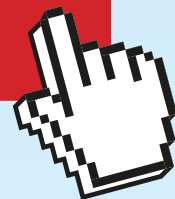
## Vind og lys

Forskeren sådde en haug med erter i et mørkt rom. Hver av ertespirene sto i bunnen av et rør med to åpninger på toppen.



## Mer om planter på nysgjerriger.no

- Les artiklene «Smarte planter», «Bjørn hjelper kirsebær» og «Norske planter på romferd».



Så begynte Monica å trene opp ertespirene. Hun brukte en vifte til å blåse luft ned i en av åpningene i røret. Etter en stund skrudde hun på en liten lampe som lyste ned i en av åpningene. Noen av plantene fikk alltid lys i samme åpning som vinden kom fra. Andre spirer opplevde at

lyset bestandig kom i åpningen der det ikke blåste.

Dersom ertespirene hadde vært mennesker, ville de snart skjønne at vinden fortalte hvor lyset kom til å dukke opp. Men kunne planter også forstå det? Ja!

### Ertespirene lærte

Monica gjorde en test: Hun satte bare på vifta, uten å gi planten noe lys. Likevel begynte de fleste ertespirene å strekke seg mot en av åpningene i røret. De som var vant til at lyset kom i samme åpning som vinden, strakte seg mot vifta. De andre bøyde seg mot åpningen uten vind. Ertespirene hadde altså lært at vinden viste hvor de kunne vente seg lys.

### Hvordan i all verden?

Men hvordan i all verden kan planter lære, når de ikke har hjerne? Forskerne aner ikke. Noen kan nesten ikke tro at det er sant. Kanskje var det noe feil med forsøket til Monica? Det beste forskerne kan gjøre nå, er å prøve forsøket flere ganger, for å bli sikker på om ertespirene virkelig kan lære.

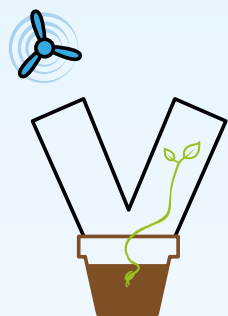
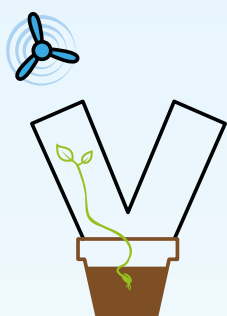
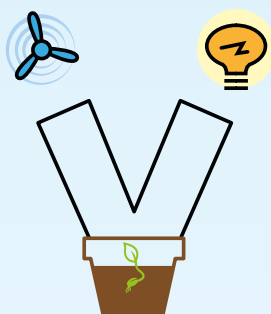
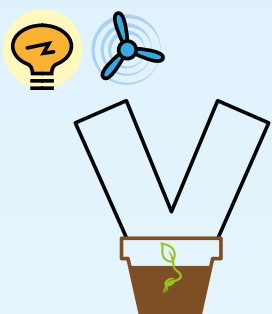


FOTO: SHUTTERSTOCK





TEKST: HANNE S. FINSTAD

Alt og alle som lever i naturen, er avhengige av kvarandre. Å forske på korleis alt heng saman, blir kalla økologi. Økologar kallar plantar og algar for produsentar fordi dei utfører fotosyntesen. Oss menneske og mange andre dyr kallar økologane for konsumentar, fordi vi bruker energien plantane og algane har fanga.

Men det finst også ei tredje gruppe. Dei blir kalla nedbrytarar fordi dei lever av døde organismar. Energien i det som er dødt, blir altså òg brukt. Slik kan du studere nedbrytarar viss du lagar kompost i ei flaske:

## Kompost i ei flaske

### Du treng:

ei 1 1/2 liters brusflaske

planteavfall

kniv

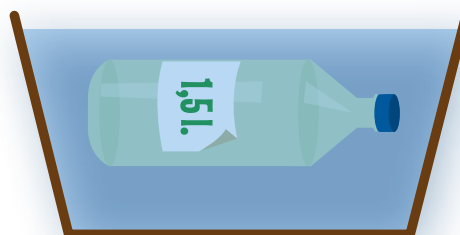
skjerefjøl

teip



### Slik gjer du:

1. Viss det er ein etikett på flasken, legg flasken i vatn slik at etiketten losnar.





**2.** Få hjelp frå ein vaksen til å skjere flaska i to cirka 1 cm nedanfor der flaska skrår innover.



**3.** Fyll botnen med hushaldningsavfall (frukt- og grønnsaker, skrell, osv.). Det kan også vere planterestar du finn utandørs.



**4.** Teip på toppen av flaska igjen, slik at den blir tett. Skru på korken. Følg med på kva som skjer dei neste månadene. Noter ned det du observerer, og ta gjerne bilde undervegs.

**Kva skjer viss den nedste delen av flaska inneheld jord og mark?**

**Går nedbrytinga raskare viss du stikk små hol i sidene av flaska slik at det kjem luft til?**

**Blir ein type organisk avfall broten ned raskare enn andre typar?**

# Bare **MÅ** gjøre det

**Om du ikke vet hva Tourettes syndrom er, kan det være vanskelig å ikke smile dersom du møter noen som har det. De har nemlig bevegelser og lyder som er vanskelige å kontrollere.**

TEKST: TRINE-LISE GJESDAL

Mennesker med Tourettes syndrom (TS) har noe som kalles tics. Tics er bevegelser eller lyder som kommer helt uventet. Å blunke eller å kremte kan være tics. Å plutselig klappe i hendene eller snurre rundt i dans uten grunn kan også være tics. Noen med TS kan til og med bjeffe som en hund.

– Mennesker med TS kan ikke kontrollere bevegelsene eller lydene sine. De må på en måte bare gjøre det, forteller psykologspesialist Kjell Tore Hovik. Han forsker på barn og ungdom med Tourettes syndrom.

## **Må ikke erte**

Kjell Tore forteller at mennesker med TS kan øve seg på å få god kontroll over ticsene. Men da er det viktig å få hjelp av familien sin.

Mennesker med TS har en forstyrrelse i den delen av hjernen som styrer tankene og bestemmer hvilke tanker som slipper gjennom og blir til en bevegelse eller lyd. De er klar over at de ticser, men de synes det er vanskelig å stoppe dem.

– Hvis barn med tics blir ertet, kan de bli lei seg og trekke seg vekk fra de

andre barna, og det er ikke bra, sier Kjell Tore.

## **Glade tics**

Jens på fire og et halvt år har Tourettes syndrom. Mamma Jeanette forteller at Jens ticser når han blir ivrig eller glad. Da knytter han hendene sammen og presser de mot kinnene eller ørene samtidig som han lager grimaser. Jens lager også lyder. Han klikker med tungen, lager brummelyder, og av og til skriker han ut en høy aaa-lyd, forteller Jeanette og ler litt.

**Onkel har kommet på besøk, og Jens klør seg i bakhodet fordi han er glad for å se ham.**



Jens ticser fordi han synes middagen mamma har lagd til ham, er så god.



I barnehagen vet alle at Jens har Tourettes syndrom, og han får lov til å gjøre ticsene sine så lenge han ikke plager andre. Men av og til vil også andre barn skrike like høyt som Jens. Siden de andre jo ikke har Tourettes, får de ikke lov til det. For dem kan det føles litt urettferdig at det er bare Jens som får lov til å skrike «aaaaa» høyt, og ikke de.



Ser valp

Blir glad

Tics kobles på

Ord og lyder

Bevegelser

# Hvorfor fryser ikke pingviner på beina?

**Pingviner står på snø og is nesten hele tida.  
Så hvorfor fryser ikke beina deres til is?**

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Den runde, fete kroppen hjelper  
pingvinen å holde godt på varmen.  
Den har også tett i tett med vanntette  
fjær som holder den varm og tørr. Men  
vingene og føttene stikker ut, og for at  
de ikke skal fryse, må de holdes varme

**Kongepingviner.**  
FOTO: SHUTTERSTOCK





Pingvinføtter.  
FOTO: PICTUREPOINT.NO

med blod fra den varme kroppen. Men det er viktig at blodet ikke gir fra seg så mye varme at kroppen begynner å fryse.

#### Lurt ordnet

Dette har de ordnet på en lur måte. Blodårene til og fra beina deler seg inn i mange små blodårer som ligger inntil hverandre. Når det varme blodet

fra kroppen er på vei ut i beina, møter det det kalde blodet fra føttene, som er på vei inn i kroppen igjen. Det kalde blodet blir varmet opp før det går inn i kroppen, og det varme blodet blir avkjølt før det går ut i føttene. Dette gjør at pingvinføtter er kaldere enn kroppen, men det skal være slik! Det er varmt nok til å hindre at føttene fryser.





# Nysgjerrigper-konkurransen

Nysgjerrigpers forskingskonkurranse er for elever i 1.-7. klasse. For å bli med i konkurransen må de vere ei gruppe på to eller fleire elevar. De skal forske sjølv på noko de verkeleg lurer på, skrive ein rapport om forsinga dykkar og sende han til oss innan **15. mars**.

Alle som deltek, får premiar og tilbakemelding frå juryen. Gullvinnarane vinn 30 000 kroner og får kalle seg Årets Nysgjerrigper 2018!

**Høyrest dette gøy ut?  
Finn noko å forske på no!**

**Les mer på** [aretsnysgjerrigper.no](http://aretsnysgjerrigper.no)

## Nysgjerrigpermetoden

1

### Dette lurer jeg på

Tenk ut spørsmål om noe dere lurer på. Det er lov å lure på alt mulig! Velg ett spørsmål dere kan gjøre egne undersøkelser til. Nå har dere en problemstilling.

2

### Hvorfor er det slik?

Hva tror dere kan være svaret på problemstillingen deres? Skriv ned noen forslag til mulige forklaringer. Slike forslag kalles hypoteser.

3

### Legg en plan

Planlegg hvilke undersøkelser dere vil gjøre for å teste om hypotesene stemmer eller ikke. Bruk gjerne flere undersøkelser for å hente opplysninger. Dere kan for eksempel observere, intervju eller gjøre egne forsøk.

4

### Hent opplysninger

Samle opplysninger som har med hypotesene deres å gjøre – både de som tyder på at hypotesene stemmer, og de som tyder på det motsatte. Husk å dokumentere hva dere gjør underveis.

5

### Dette har jeg funnet ut

Oppsummer hvilke resultater dere har kommet fram til. Hvilke hypoteser stemmer, og hvilke stemmer ikke? Hvilket svar kan dere nå gi på problemstillingen dere startet med?

6

### Fortell til andre

Lag en rapport som viser hva dere har gjort og hvilke resultater dere har kommet fram til. Det er viktig at forskere forteller andre om det de har funnet ut.

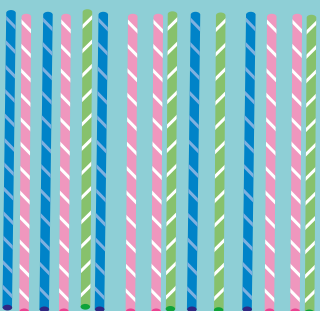
## Tips:

Det er lurt å bruke Nysgjerrigpermetoden når de forskar.

# Tellevifte

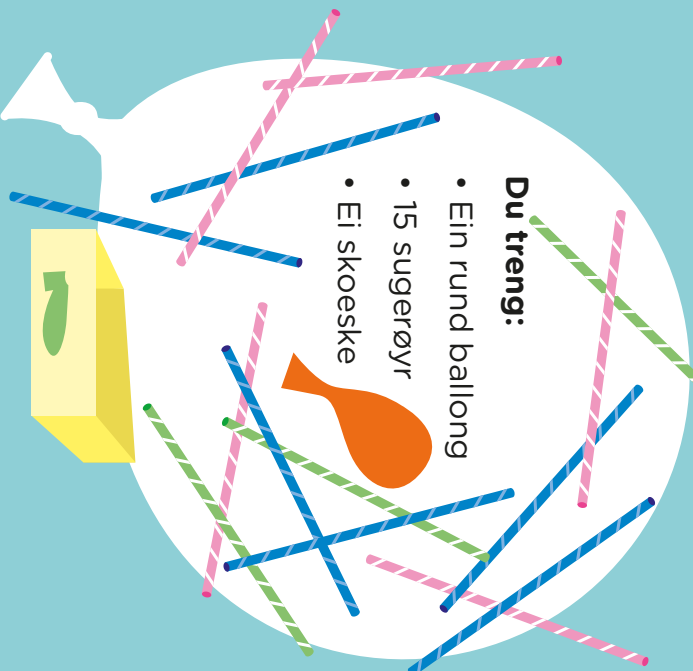
1

Legg sugerøyra  
ved sida av kvarandre.



Du treng:

- Ein rund ballong
- 15 sugerøyr
- Ei skooske



2

Lag eit hol på den eine kortsida av skooska.



3

Blås opp ballongen.



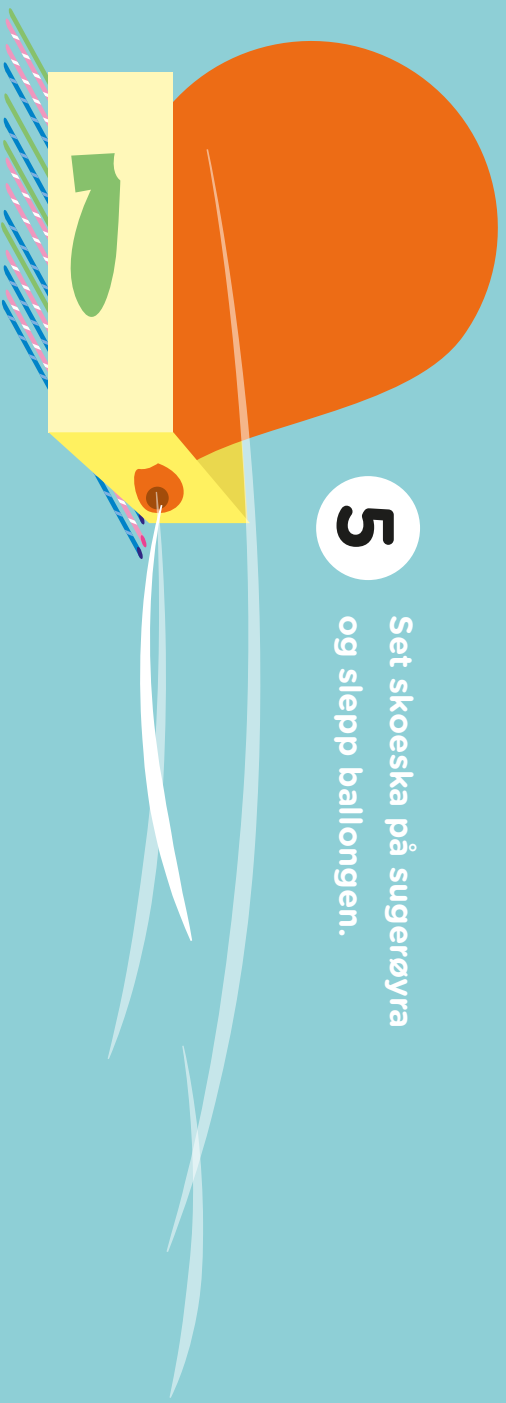






4

Hald for opninga og trø ballongen gjennom holet i eska.



5

Set skoëska på sugerøyra og slepp ballongen.

6

Prøv forsøket éin gong til, men denne gongen utan å bruke sugerøyr.

# Kva skjer?

Ved hjelp av sugerøyra minskar vi friksjonen (motstanden) mellom kartongen og golvet. Utan sugerøyra blir friksjonen så stor at det ikkje er nok kraft frå ballongen til å dytte skoëska framover.

# Møt en **FORSKER**

## Audun Rikardsen

Professor ved Norges  
arktiske universitet



**Audun er fotograf og professor i arktisk og marin biologi ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet. Han har fulgt hval og laks hele verden rundt, svømt med spekkhoggere og vært bestevenn med en hvalross.**

TEKST: VERA MICAELSEN

Audun forsker på dyr som lever i vann, og sammen med andre forskere ser han spesielt på hvordan og hvor dyrene vandrer. – Nå holder vi på med laks og hval. Særlig laksen er vi nysgjerrige på, sier Audun. – Vi setter sendere på laksen, og så følger vi med på hvor den svømmer. Da kan vi endelig finne ut hvor i havet laksen vandrer når den forlater elva.

### Dykker dypt

Forskerne har funnet ut at laksen vandrer langt, mye lenger enn det vi trodde før. – Laksen svømmer helt opp mot det kalde vannet i Barentshavet, ved Svalbard og Grønland, sier Audun. – Før trodde vi laksen holdt seg nesten bare ved overflaten, men senderne våre fant at den enkelte ganger dykker helt ned mot 1000 meters dyp. Men hva den gjør der, er det store spørsmålet, sier Audun. Forskerne lurte på om den kanskje leter etter mat, om den prøver å finne rette veien ved å lukte på vannet, eller ved å bruke jordmagnetisme til å orientere seg. – Vi vet ikke alt enda, og det er det som er så spennende! sier Audun.

### Glad i naturen

Audun vokste opp i Steigen i Nordland, og foreldrene tok han med ut og gjorde ham interessert i naturen. – Jeg var mye ute i naturen som liten, sier Audun, og jeg likte å dra på fisketur alene. Jeg har alltid vært glad i å fotografere, og det kan jeg også bruke nå når jeg jobber som forsker.

### Nysgjerrigper

Allerede som ung visste Audun at han ville jobbe med naturen, og da han studerte på universitetet, skjønte han at han ville bli forsker. – Som forsker får du lov til å undres og undersøke ting du lurte veldig på. Man får være med på å oppdage nye ting og forstå dyrene bedre, sånn at vi også kan ta bedre vare på dem. Dessuten får jeg være mye ute i naturen. Det blir litt som en hobby, sier Audun.

### Fem favoritter

**Hobby:** Fotografering  
**Mat:** Mat jeg fanger selv, eller trøndersodd  
**Film:** Naturfilmer, helst med David Attenborough  
**Bok:** *Våre fugler* av Viggo Ree  
**Ting:** Tørdrakten min

FOTO: PRIVAT

# Fin musikk gir ståpels

Har du opplevd å få ståpels når du høyrer på fin musikk?

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Det kiler i skallen og nedover ryggrada, og gåsehuda nuppar seg på armane. Nokre gonger er det så herleg at vi grøssar i tillegg. Det er fleire ting som kan gi oss denne kjensla, og det heng ofte saman med at vi opplever noko vakkert – som vakker natur, kunst eller musikk. Og det er gjerne når vi blir litt overraska av det vi opplever, at ståpelsen kjem.

## Mysterium

Gåsehud, eller ståpels, er ein reaksjon som heng igjen frå den tida då for-

fedrane våre hadde skikkeleg pels. Når det er kaldt, reiser håra seg for å halde på eit lag med varm luft inntil huda. Forskarane jobbar med å løyse mysteriet rundt kvifor vi får den same reaksjonen når vi opplever noko vakkert.

## Livleg fantasi

Det viser seg at ikkje alle får denne reaksjonen. Forskarar har no funne ut at dei som oftast opplever ståpels, som regel er folk som har ein uvanleg livleg fantasi og set stor pris på skjønnheit og natur. Dei elsker nye opplevingar og

tenkjer ofte mykje over kjenslene sine. Er du ein slik person, kan du glede deg over mange sterke skjønnheitsopplevingar i livet!



# Forurensning i dypet

**Også det ukjente dyphavet er påvirket av oss mennesker.**

TEKST: INGRID SPILDE

Bunnen av havet er et mystisk sted. Særlig de dype hav-kløftene, som Marianegropa i Stillehavet. Mister du mobilen i vannet der, vil den synke i over 10 000 meter før den når bunnen. Der nede ligger en underlig og ukjent verden. Vi vet mindre om bunnen av de dype havkløftene enn om overflata på månen. Trykket der nede er så stort at det er nesten umulig å komme seg dit. Dermed skulle man jo tro at dyrene som lever der nede, ikke er påvirket av mennesker i det hele tatt. Dessverre er det ikke slik.

## Fulle av miljøgifter

Nylig sendte noen forskere undervannsroboter ned i to dype havgroper. Robotene fanget noen av skapningene som lever der. Så målte forskerne om dyrene hadde fått i seg forurensning fra menneskene. Det hadde de! Skapningene var fulle av miljøgifter som vi har sluppet ut. Forskerne tror kanskje sjødyr i overflata har fått i seg giftene. Når de dør, synker de ned mot bunnen. Der blir de til slutt mat for livet i dypet. Kanskje er det slik bunn-dyrene får i seg miljøgiftene.



**En av skapningene som lever i dypet, er krepsdyret *Hirondelea gigas*.**

FOTO: DR ALAN J. JAMIESON/  
NEWCASTLE UNIVERSITY UK

# Møt din første forfar

Du finner nok ikke denne typen i familiealbumet ditt. Likevel kan det hende den er din første kjente forfar. Eller formor.

TEKST: INGRID SPILDE



Det tror i hvert fall forskere fra Kina og England. De har funnet ørsmå fossiler av slike rare kuler med kjempestor kjeft. Det underlige dyret har fått navnet *Saccorhytus*. Forskerne tror det levde inne blant sandkornene på bunnen av en grunn sjø, for hele 540 millioner år siden.

## Eldgammel

Men hva har den eldgamle bobla med oss å gjøre? Forskerne mener *Saccorhytus* var stammora til virveldyrene – altså alle dyr med en ryggrad. Det betyr slanger, fisker, frosker, fugler og pattedyr – altså oss.

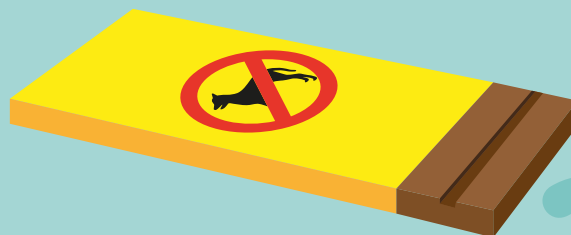
« Dyret hadde verken bein eller armer. Eller rumpe! »



## Visste du at ...?

VED TRUDE HAUGE

Det finnes både nordlys og sørlys.



Sjokolade kan være giftig for hunder.

### Uten rumpe

Men *Saccorhytus* er ikke så lik oss at det gjør noe. Kula med kjeften hadde verken bein eller armer. Eller rumpe! Og det er jo egentlig kjekt å ha. Da kan vi bæsje ut de delene av maten som vi ikke trenger. Men *Saccorhytus* hadde bare munn. Den måtte spytte restene ut samme veien som de kom inn, nemlig gjennom munnen!

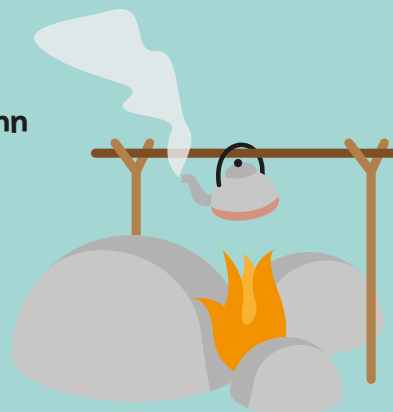
« Dyret kan være din ukjente forfar. »



*Saccorhytus* er cirka 1 millimeter liten på tvers.

Vann koker ved lavere temperatur på fjellet enn nede ved havoverflata.

En stalakitt er en tapp av dryppstein som henger ned fra taket i en kalksteinshule. Nesten som istapper!



# En hund etter reggae

Hvis vi skal vurdere hunders musikksmak, er de nokså kule dyr.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE



Mange dyr (og planter!) har vist at de liker noen typer musikk bedre enn andre.

Når de hører musikk de ikke «liker», blir dyr stresset og urolige, og planter vokser dårligere. Men musikk de liker, får dem til å bli

avslappet og rolige og vokse bedre. Vi vet jo selv at vi blir glade og i godt humør av å høre på god musikk!

## Fem typer musikk

Skotske forskere spilte fem forskjellige typer musikk for hunder i en kennel: lett rock, motown, pop, reggae og klassisk. De så på hvor stresset hundene ble, ved å måle pulsen deres, se hvor mye de beveget seg og en del

« Reggae og lett rock er favorittmusikken til de fleste hunder. »



Noen fisker kan smake med hele kroppen

fordi de har smaksceller i skinnen.



I Asia finnes det en slange, *Chrysopelea paradisi*, som kan fly gjennom lufta i rundt 40 kilometer i timen.



## « Hunder har personlig musikksmak. »

andre ting. Det viste seg at hunder ser ut til å ha personlig musikksmak, akkurat som oss – noen liker best én type musikk, andre liker noe annet. Men i det store og hele var det reggae og lett rock som var favorittmusikken til de fleste. Det fikk hundene til å slappe av og kose seg.

### Bob Marley

Så neste gang du skal kose deg med bikkja, kan du sette på litt Bob Marley-musikk og kule'n skikkelig!



Det er umulig å brette et papirark  
mer enn sju ganger.

Prøv selv!



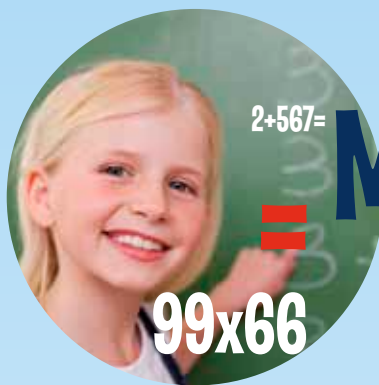
Hakkespetten kan dunke nebbet inn i en trestamme 20 ganger i sekundet. Enda godt at hakkespetthjernen er bedre pakket inn enn menneskehjernen. Vi ville fått hjernerystelse!



# Finn 5 feil



Løsning på side 29.



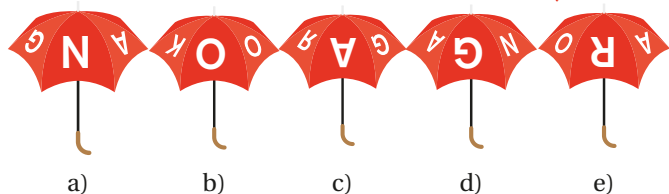
# Mattegrublerier

FRA KENGURUKONKURRANSEN

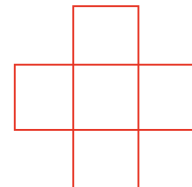
1. Nora har fått en paraply med bokstavene KANGAROO skrevet på toppen, slik bildet viser.



Hvilken av paraplyene kan ikke være paraplyen til Nora?



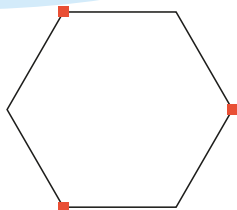
4. Du skal skrive tallene 2, 3, 5, 6 og 7 i rutene til høyre. Summen av tallene, både vannrett og loddrett, skal være den samme.



Hvilket tall kan da stå i midten?

- a) bare 3   b) bare 5   c) bare 7   d) 5 eller 7   e) 3, 5 eller 7

2. Sekskanten på bildet bretter du slik at de markerte hjørnene møtes akkurat i sentrum av sekskanten.



Hvilken figur får du da?

- a) ei seks-hjørnet stjerne   b) en tolv-kant   c) en seks-kant   d) et kvadrat   e) en tre-kant

3. Vi har seks lodd. Loddene veier enten 1 g, 2 g, 3 g, 4 g, 5 g eller 6 g. Loddene er lagt i tre esker. Det ligger to lodd i hver eske. I den første eska veier loddene 9 g til sammen, og i den andre eska veier loddene 8 g til sammen.



Hvor mye veier hvert av de to loddene i den tredje eska?

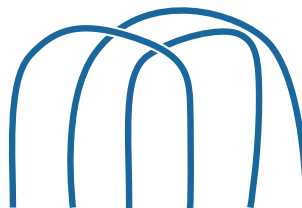
- a) 3 g og 1 g   b) 4 g og 2 g   c) 4 g og 3 g   d) 5 g og 2 g   e) 6 g og 1 g

5. Fire kråker, Dana, Hana, Lana og Zana, sitter på et gjerde. Dana sitter akkurat midt i mellom Hana og Lana. Mellom Hana og Dana er det like langt som det er mellom Lana og Zana. Dana sitter 4 meter fra Zana.

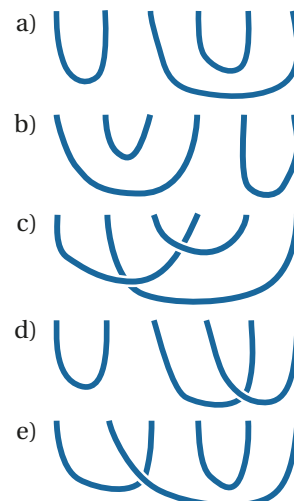
Hvor langt er det mellom Hana og Zana?

- a) 5m   b) 6m   c) 7m   d) 8m   e) 9m

6. Et skianlegg har ei lang sammenhengende løype med broer og tunneller. Ved å gå hele løypa vil du alltid komme tilbake til startpunktet, uansett hvor du starter. På figuren under ser du en del av denne sammenhengende løypa, sett ovenfra.



Hvordan ser resten av løypa ut?



Løsninger: [nysgjerrigper.no/fasit](http://nysgjerrigper.no/fasit)

Flere oppgaver: [matematikkssenteret.no/kengurusidene](http://matematikkssenteret.no/kengurusidene)



# Quiz

AV TRUDE HAUGE

Vet du svaret?

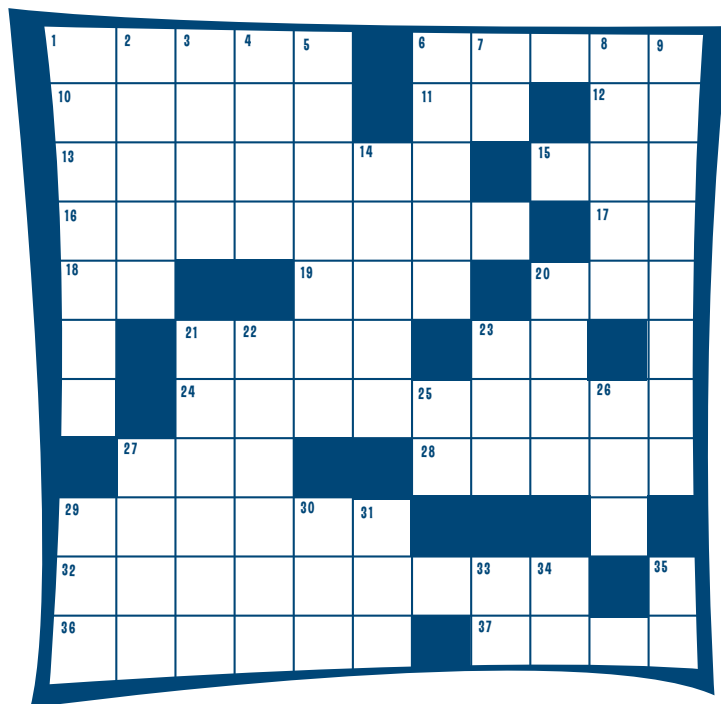
1. Hvor mange tær hadde dinosaurer av typen Velociraptor?
2. Hvilken retning flyr de største insektene over Sør-England om høsten?
3. Hva heter syndromet som gir tics?
4. Hva kaller vi det når hårene på kroppen reiser seg?
5. Hva er Marianegropa?
6. Hvorfor er det så vanskelig å komme seg ned til bunnen av de dype havkløftene?
7. Hvorfor kunne ikke *Saccorhytus* bæsje?
8. Hva er fellesnavnet på alle dyr med ryggrad?
9. Hvilke to typer musikk har forskere funnet ut at hunder liker best?
10. Hva vil det si at blodet levrer seg?
11. Hva er CO<sub>2</sub> laget av?
12. Hvorfor er det viktig å ta vare på sjøgresset?

Løsninger: [nysgjerrigper.nolfasit](http://nysgjerrigper.nolfasit)



# Kryssord

av TERJE STENSTAD



## Bortover:

- 1 Gjennomsnittlige værforhold
- 6 Populær mat hos barn (og voksne!)
- 10 Tyv
- 11 To like (konsonanter)
- 12 Lengdemål
- 13 Ta vare på
- 15 Resultat/beløp
- 16 Romantisk sang
- 17 Sjette tone i durskalaen
- 18 Tore Ramstad
- 19 Arvestoff
- 20 Ikke tidlig
- 21 Gren av offentlig forvaltning
- 23 Å be (preteritum)
- 24 Lever i dag
- 27 Vakker
- 28 Firmanavn – leverer mikro-prosessorer til datamaskiner
- 29 Sløyfebånd med mange løkker
- 32 Beveger seg mot øst
- 36 Spill
- 37 Skrifttegn brukt av vikingene (også guttenavn)

## Nedover:

- 1 Tror på Gud
- 2 Eksotiske dyr
- 3 Guttenavn
- 4 Større i mengde eller grad
- 5 Sørlandsby
- 6 Lager moteklær (firmanavn)
- 7 Surrete
- 8 Se med senkede bryn
- 9 Utenlandsk mannsnavn, kjent fra Bibelen
- 14 Kvinnelig slektning
- 20 Korrekt
- 21 Som det ikke fins flere av
- 22 På foten
- 23 Legemiddel
- 25 Personlig pronomen
- 26 Bit
- 27 Stolpe/støtte – eller sted å holde vakt
- 29 Rolf Øystein Ole
- 30 Tålmodighet (substantiv)
- 31 Som har med Gud eller religion å gjøre (prefiks)
- 33 Doktor (kortform)
- 34 Den europeiske unionen
- 35 To like (vokaler)



# Tegn en forsker

Lag en tegning av en forsker i arbeid. Du kan også gjerne skrive litt om hva forskeren gjør. Det kan være forskning på hva som helst!

Konkurransen går gjennom hele året, og i hvert blad kårer vi en vinner som får et mikroskop. For å bli med i denne runden, må vi ha tegningen din senest **5. januar 2018**.



1. premie



Trøstepremier: Bøker fra bokserien «Nysgjerrig på...»

Thea i 4. klasse  
på Lauvsnes skole



Send tegningen på e-post til [nys@forskningsradet.no](mailto:nys@forskningsradet.no) eller med vanlig post til: **Nysgjerrigper**, Norges forskningsråd, Postboks 564, 1327 Lysaker. Merk konvolutten/ e-posten «Tegn en forsker».

Skriv navn og adresse på baksiden av tegningen. Vi forbeholder oss retten til å bruke innsendte bidrag innenfor Nysgjerrigper-prosjektet.

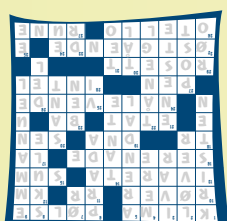
Trøstepremier:

Ali i 3. klasse  
på Eiksmarka skole

Celina i 5. klasse på Vikedal skule

Andor, 8 år, Høvik skole

Jenny på Hedemarken friskole



Neste utgave av Nysgjerrigper får du tilsendt i januar 2018.

# Kastet stein for sikrere veier

TEKST: MAGNUS HOLM

Studenter på Svalbard har brukt en hel dag på å kaste stein. Det kan gjøre veiene våre tryggere.

Det sveitsiske instituttet for snø- og lavineforskning (SLF) forsker på skred. Disse forskerne har lagd et spesielt dataprogram. Det kan regne ut hvordan steinskred og snøskred oppfører seg. For å klare det må programmet vite hvordan ordentlige steiner faller og ruller. I alle slags terreng.

## Veid og målt og dyttet

I fjor møttes norske og sveitsiske forskere og studenter på Svalbard. Sammen gjorde de et stort eksperiment. Forskerne valgte ut rundt 70 forskjellige steiner. Så ble steinene veid og målt. Ti studenter hjalp til med å dytte steinene utfor en høy, bratt skråning. Igjen og igjen. En GPS viste hvor langt steinene rullet. Instrumenter i noen av steinene målte hvordan de hoppet og spratt. Til slutt ble all denne informasjonen lagt inn i dataprogrammet.

## Bygge tryggere veier

Nå vet både studentene og programmet litt mer om hvordan steinskred oppfører seg. Ingeniører og veiplanleggere kan bruke denne kunnskapen til å bygge tryggere veier. I Norge, Sveits og andre steder.

# Forsker på refleks

TEKST: MAGNUS HOLM

Refleks redder liv i trafikken. Likevel er det mange som ikke bruker refleks. Særlig voksne. Noen synes ikke det ser noe fint ut med refleks. Andre glemmer refleksbrikkene hjemme. Det er dumt. Og farlig.

## Innebygd refleks

Klesdesignere og forskere ved Sintef ønsker å lage kule og stilige klær. Med innebygd refleks! Forskerne prøver å lage en reflekstråd som kan brukes akkurat som vanlig tråd.

## Veves inn i klærne

En slik tråd kan veves eller strikkes inn i klærne. Designerne kan for eksempel lage et kult mønster av reflekstråd. Tråden kan også være nesten helt usynlig. Helt til noen lyser på den. Da synes den både klart og tydelig.

## Tester klærne

Foreløpig har designerne bare lagd noen få plagg. De er ganske stilige. Men virker de som de skal? Synes tråden i trafikken? Det skal forskerne finne ut. Derfor skal de teste klærne i en mørk fjellhall. Planen er at de nye refleksklærne skal være i butikkene om noen år. Hvis du ønsker deg moteklær med reflekstråd, må du nok smøre seg med tålmodighet. Og huske refleksbrikkene!





# Stiv av skrekk



**Skrekkfilmer kan faktisk få «blodet til å stivne i årene»!**

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE



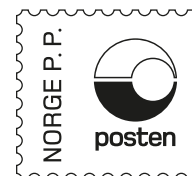
Når vi blir redde, sier vi ofte at vi blir stive av skrekk, eller at frykten får håret til å stritte. Det er ikke så rart, for dette er måter kroppen reagerer på når vi føler frykt. Vi stivner når det er fare på ferde, for når vi er stille, blir vi ikke så lett oppdaget av fiender. Og vi pattedyr stritter med pelsen for å se større og barskere ut, slik at det skal virke farlig å angripe oss.

## **Skrekkfilm**

Men hvorfor sier vi at frykt får blodet til å stivne i årene? Uttrykket stammer fra middelalderen, da folk trodde at redsel kunne få blodet til å fryse, eller stivne. Nederlandske forskere ville finne ut om det kunne være noe sant i dette. De lot en gruppe frivillige se på en skummel skrekkfilm og tok blodprøver av dem før og etter filmen.

## **Blodet levret seg**

Etter at de frivillige hadde sett filmen, inneholdt blodet deres mye mer av et stoff som får blodet til å levre seg – altså å stivne til klumper. Det er dette som får sår til å lukke seg. Det er egentlig ikke så rart at blodet gjør dette – i en farlig situasjon er det lurt at kroppen gjør seg klar til å lukke sår dersom den skulle bli skadd. Så selv om hodet ditt vet at filmen bare er på liksom, er kroppen i høyeste beredskap mot fare!



Returadresse:  
Nysgjerriger, Norges forskningsråd  
Postboks 564  
NO-1327 Lysaker

# Grønt karbonlager på havets bunn

FOTO: SHUTTERSTOCK

**Forskere jobber med å finne ut hvordan vi kan ta vare på sjøgresset. Sjøgresset kan lagre det viktige stoffet karbon.**

TEKST: MAGNUS HOLM

Hver dag slipper vi mennesker ut masse karbondioksid ( $\text{CO}_2$ ). Med plantene er det omvendt. De tar opp  $\text{CO}_2$  fra lufta.  $\text{CO}_2$  er lagd av oksygen og karbon. Plantene puster ut oksygenet. Karbonet blir igjen i plantene. Dermed gjør plantene en viktig jobb for klimaet. Både til lands og til vanns.

## Sjøgress

En gruppe danske forskere har forsket på sjøgress. De tok prøver av sjøgress i Danmark og Finland. Og av havbunnen. Forskerne fant ut at sjøgresset kan lagre veldig mye karbon. Særlig i den danske bukta Thurøbund. Sjøgresset her kan lagre mer enn dobbelt så mye karbon som sjøgress andre steder.

## Godt beskyttet

Sjøgresset i Thurøbund er godt beskyttet mot havstrømmer. Derfor blir det ikke skylt vekk når det dør. Det synker til bunns, og blir begravd i havbunnen. Og det blir karbonet også. Dessverre er det ikke så mange steder som Thurøbund. Havner, bruer og forurensning ødelegger for sjøgresset. De siste hundre årene har mye av sjøgresset forsvunnet, både i Danmark og andre steder.

Nå jobber forskerne med å finne ut hvordan vi kan ta vare på sjøgresset. Det er vanskelig, men viktig. Både for livet i havet, og for oss på landjorda.