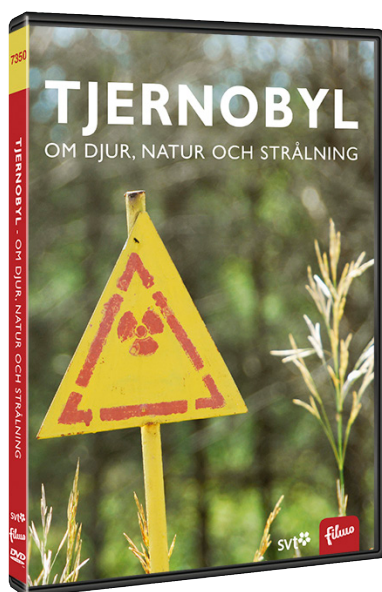




**Speltid:** 53 min.

**Från:** 12 år

**Ämne:** NO (bl a Biologi, Teknik, Fysik), Hållbar utveckling

**Produktionsland:**  
Italien, 2010

**Svensk version:**  
© Filmo, 2016

**Ansvarig utgivare:**  
Mia Lund Arnell

**Filmnr:** 7350

**För ytterligare  
källinformation:**  
Kontakta Filmo  
08-445 25 50

## Tjernobyl - om djur, natur och strålning

2016 är det 30 år sedan Tjernobyl-olyckan - hur har strålningen påverkat djuren i "den förbjudna zonen"? 30 år efter Tjernobyl-katastrofen har det område som kallas "Den förbjudna zonen" ofrivilligt förvandlats till ett märkligt slags friluftslaboratorium. Efter olyckan evakuerades 135 000 personer, och strålningen dödade djur och växter. Fortfarande är strålningen hög, men fåglarna bygger bo på betongsarkofagerna och björnar, hjortar och vargar strövar omkring till synes helt friska. Här har naturen tagit över. Hur djuren kan överleva i denna förgiftade miljö försöker forskarna nu ta reda på. Olika arter verkar ha olika förutsättningar, och svaren kan finnas på DNA-nivå. Resultaten blir överraskande...



Den 26e april 1986 hände det som inte fick hända. En reaktor i kärnkraftverket Tjernobyl exploderade, och radioaktiva partiklar spreds med brandröken över Europa. Värst drabbat var området närmast olycksplatsen, som omedelbart blev en livsfarlig plats att vistas på. Människorna som bodde där evakuerades, och kvar blev ett stycke obeboelig natur. Den starka strålningen dödade stora delar av växt- och djurlivet, och dungarna med döda tallar gav upphov till ett nytt namn för området – röda skogen. Men idag är skogen åter grön, och full av liv. Den biologiska mångfalden är större än före olyckan, och djuren och växterna verkar må bra. Forskarna är förbryllade – hur kommer det sig att så mycket liv kan finnas på en plats med livsfarliga stråldoser?

Denna film tar oss med in i den förbjudna zonen. Vi får med egna ögon se hur naturen har tagit staden tillbaka och hur träd återigen växer. Vi får träffa några olika forskare, som alla forskar på strålningens effekter på naturen i området. De har gjort många spännande upptäckter. Carl Magnus Larsson har forskat på möss och deras anpassning till det radioaktiva klimatet. Han har undersökt möss i området och upptäckt att DNA har en fantastisk förmåga till självreparation, och att kroppen är bra på att hantera strålning i låga doser. Ett annat forskarlag har också forskat på möss, och lyckats visa

**FILMO**  
**En del av Swedish Film AB**

Box 6014 • 171 06 Solna • SWEDEN • Tel: 08-445 25 59 • Fax: 08-445 25 60  
info@filmo.se • www.filmo.se

att möss som utsatts för låg strålning under en längre period bygger upp ett försvar mot radioaktivitet, vilket gör att de sedan klarar högre doser.

Men strålningen verkar också ha fått negativa konsekvenser. Vissa arter har svårt att överleva, och drabbas av mutationer. Forskarna tror att det kan bero på att de snabbt använder upp sina lager av antioxidanter, som är ett viktigt skydd mot den farliga strålningen. Vi har inte tillräckligt mycket kunskap om strålningens konsekvenser för djur och natur, och därför vill forskarna göra zonen kring Tjernobyl till ett naturreservat med en forskningsstation. Men den ekonomiska och politiska situationen i Ukraina är osäker, och det finns planer på att göra zonen till en dumpningsplats för radioaktivt avfall. Vad som kommer att hända i framtiden vet vi inte, men forskarvärlden hoppas att politikerna kommer att inse zonens värde. För det är trots allt en helt unik plats – en radioaktiv värld som lämnats orörd av människan i 30 år.

## Nyckelord

Tjernobyl, radioaktivitet, kärnkraft, härdsmläta, strålning, strålsjuka, biologisk mångfald, mutationer, DNA, gener.

## Frågor efter visning

1. Vad var det som hände vid olyckan i Tjernobyl?
2. Vid olyckan startade en stor brand. Vilka konsekvenser hade den?
3. Hur kan spridningen av kontamineringen förklara den goda hälsan hos många djur i zonen?
4. Hur går det till när celler förstörs av strålning?
5. Vilket samband finns det mellan antioxidanter och fria radikaler?
6. Vad menas med halveringstid?
7. Varför går det att äta vissa grödor i den radioaktiva zonen?
8. Vilka försvarsmekanismer har kroppen mot radioaktivitet?
9. Vad är det viktigaste vi kan lära oss av zonen kring Tjernobyl, tycker du?
10. Strålning kan vara väldigt farlig för människokroppen, men den kan också användas för att göra oss friskare, på vilket sätt?
11. Varför är Tjernobyl så viktig för forskare? Ta reda på mer om senaste forskningen.



## Internetkällor

<http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/tjernobyl-katastrofen> - Artikel om tjernobylolyckan i tidskriften Allt om vetenskap.

<http://sverigesradio.se/sida/gruppsida.aspx?programid=4100&grupp=22857&artikel=4437436> - Sveriges Radio om Tjernobyl.

<http://www.svd.se/om/tjernobyl-30-ar-senare> - Samlade artiklar om Tjernobyl på Svenska Dagbladets hemsida.

<http://www.svt.se/natur/tjernobyl-viltrlkast-i-europa-1> - Svt om djurlivet i den förbjudna zonen.

<http://natgeo.se/djur/galleri-djur-runt-tjernobyl> - Bilder på djur i den förbjudna zonen på National Geographics hemsida.

<http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/tjernobyl-ofarligt-for-vilda-djur/> - Artikel på DN.se om djurens liv i Tjernobyl.

<http://illvet.se/fysik/varfor-ar-radioaktiv-stralning-saa-farlig> - Illustrerad vetenskap om vad som händer med kroppen när den utsätts för radioaktiv strålning.

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Aktuellt---Bilagor/Fragor-och-svar-om-stralning/> - Strålsäkerhetsmyndigheten svarar på frågor om strålning.

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Om-myndigheten/Aktuellt---Bilagor/Forklaring-av-begrepp/> - Strålsäkerhetsmyndigheten förklarar begrepp såsom härdsmläta och halveringstid.

[www.ne.se](http://www.ne.se) - Nationalencyklopedin

<http://factlab.com/#lo=1> - Dagens nyheters skolsajt

<http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/> - Statistiska centralbyråns (SCB) lärar- och elevhjälp där du kan hitta statistiska underlag

[www.filmo.se](http://www.filmo.se) - Filmos hemsida



Filmen om Tjernobyl passar bra för undervisning i grundskolans naturorienterande ämnen. Här enligt det centrala innehållet i Lgr11, se [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se).

## I årskurs 7-9, biologi, Lgr11

- Natur och samhälle: *"Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling",*

*"Biologisk mångfald och vad som gynnar respektive hotar den. Samhällsdiskussioner om biologisk mångfald, till exempel i samband med skogsbruk och jakt",*

*"Lokala ekosystem och hur de kan undersökas utifrån ekologiska frågeställningar. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser i ekosystem. De lokala ekosystemen i jämförelse med regionala eller globala ekosystem" samt*

*"Aktuella samhällsfrågor som rör biologi"*

## I årskurs 7-9, fysik, Lgr11

- Fysiken i naturen och samhället: *"Fysikaliska modeller för att beskriva och förklara uppkomsten av partikelstrålning och elektromagnetisk strålning samt strålningens påverkan på levande organismer. Hur olika typer av strålning kan användas i modern teknik, till exempel inom sjukvård och informationsteknik"*