

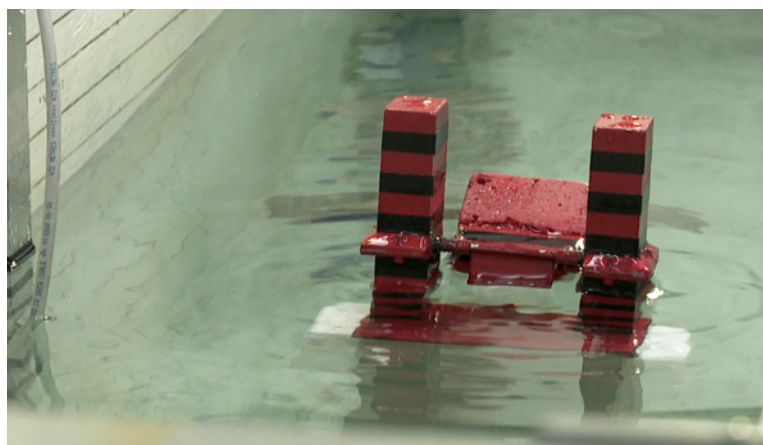


Funderat på?

Funderat på? är en serie om vetenskapliga framsteg och forskningen bakom dem. I filmen följer vi vetenskapsmannen John Watt på hans resa genom den Nya Zeeländska forskningsvärlden. Vi får se hur forskare går tillväga, från att formulera en hypotes till att kunna dra nya slutsatser om verkligheten.

Det är en spännande inblick i forskarnas vardag, och en påminnelse om människans eviga strävan efter att inte lämna någon fråga obesvarad.

TEMA
MILJÖ



Speltid: 22 min.

Från: 13 år

Ämne: Teknik, Fysik, Miljö

Programledare:

John Watt

Produktionsland:

Nya Zeeland (Storbritannien)

Svensk version:

© Filmo, 2015

Ansvarig utgivare:

Mia Lund Arnell

Filmnr: 7303

För ytterligare källinformation:

Kontakta Filmo
08-445 25 50

Hur görs hållbara drivmedel och förnybar energi?

Vårt moderna samhälle slukar enorma mängder energi. Sedan oljan upptäcktes har den varit det främsta drivmedlet för våra maskiner och fordon. Men oljan håller dels på att ta slut, och dels leder förbränningen av den till att jordens temperatur höjs. Inom en ganska snar framtid måste oljan bytas ut. Och som tur är jobbar forskarna för fullt på nya, miljösmapta energilösningar.

Den första forskaren vi träffar heter Trevor Stuthridge. Han har kommit på ett sätt att utvinna biobränsle ur trä. Det gör han genom att utvinna det socker som finns i träet, och sedan ta vara på sockrets energi. Fördelen med att utvinna biobränsle ur trä är att det är en förnybar råvara som vi inte använder till mat. Trevors största utmaning är nu att förfina processen så att hans biobränsle kan sjunka i pris och konkurrera med oljan.

Några andra forskare har lyckats ta fram ett alternativ till oljan till ett pressat pris. Nick Gerritson använder alger för att få fram ett slags råolja. Den olja som borrar upp ur jordens inre idag har skapats under flera miljoner år, men Nick och hans forskarkollega Paul Dorrington har funnit ett sätt att snabba upp processen. De samlar in alger från reningsverk, där algerna används för att rena vattnet. I vanliga fall skulle algerna ha dumpats i havet, men nu samlar forskarna in dem och det enda som släpps ut är istället rent vatten. Sedan försöker de efterlikna den process som gör alger till råolja i naturen, fast snabbare. Och de lyckas – slutprodukten är en råoljeliknande smet som kan användas som flygplansbränsle.

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

Men för att vi ska få energi är det ju inte nödvändigtvis något som måste förbrännas. Det går att utvinna energi ur naturen på andra sätt. Forskaren Alister Gardiner utnyttjar naturens rörelsen för att göra om dem till elektricitet. Han håller tillsammans med sitt forskarlag på att utveckla ett slags vågkraftverk. Det finns enorma mängder energi i havets vågor, vilket blir tydligt om man föreställer sig vilken kraft det skulle krävas för att flytta på så stora mängder vatten. Den kraften vill Alister Gardiner använda. Men jordens krafter finns också under jordytan. Forskaren Greg Bignal jobbar med att utveckla bergvärme. Det är ett sätt att ta vara på den värme som finns i jordens inre, och använda den för att värma upp hus och utvinna energi. Den varma vattenångan kan hämtas från djupt ner i marken, gå igenom ett hus element och sedan tillbaka ner för att värmas upp igen. Den kan också driva turbiner som alstrar el.

Den sista forskaren vi får träffa är Bob Buckley, som arbetar med att ta fram supraledare som kan leda el på ett miljösämare sätt. Supraledarna är tunnare än andra kablar, och kan leda energi med mindre svinn. Bob Buckley tror att supraledarna kommer kunna bidra till att göra vår teknik mindre och bättre.

Framtidens energiförsörjning är en av vår generations största utmaningar, och den forskning som sker idag för oss hela tiden närmare en lösning.

Nyckelord

Energi, förnybar energi, peak oil, vågkraft, bergvärme, supraledare, råolja, biobränsle, miljö, hållbar utveckling.

Frågor efter visning

1. Vad menas med biobränsle?
2. Vad finns det för fördelar med att använda algråolja som bränsle?
3. Hur kan man utvinna energi ur naturens rörelser?
4. Hur fungerar bergvärme?
5. Vilka olika typer av energi och energiomvandlingar fanns med i filmen?
6. Varför kan vi snart inte använda olja längre?



Internetkällor

<http://www.energikunskap.se/sv/FAKTABASEN/Vad-ar-energi/Energienheter-energimatt-och-omravningsfaktorer1/> - Faktaruta om energiomvandling från energimyndigheten.

<http://www.dn.se/ekonomi/svensk-skog-kan-ge-allt-biobransle-som-behovs/> - Artikel i DN om hur etanol utvunnet ur trä kan användas som biobränsle.

<http://www.energikunskap.se/sv/FAKTABASEN/Vad-ar-energi/Energibarare/Fornybar-energi/Biobransle/> - Fakta om biobränsle på energimyndighetens hemsida. På denna sida finns också fakta om bergvärme, vindkraft och andra sätt att utvinna energi från naturen.

<http://www.svt.se/nyheter/vetenskap/vagkraft-i-takter-mer-energi> - Sveriges Television om vågkraft.

<https://www.kth.se/forskning/pa-djupet/alger-som-kan-ersatta-fisk-och-raolja-1.363017> - Text från KTH om algers potential som oljeproducenter.

www.ne.se - Nationalencyklopedin

www.google.se - Användbar sökmotor

www.dn.se - Dagens nyheter

<http://factlab.com/?setcountry=Other&setlanguage=Swedish#lo=1> - Dagens nyheter skolsajt

www.wikipedia.se - Bra nätencyklopedi

www.filmo.se - Filmos hemsida

Tips!

Vill du visa ett avsnitt ur filmen föreslår vi någon av följande episoder, som kan användas separat i undervisningen.

Nr	Kapitel	Starttid:
1	Avsnittet tar upp problemen med den första generationens biobränsle och utmaningarna med att hitta nya, bättre och billigare alternativ – som t.ex. träd.	00:00
2	Om hur man kan tillverka grön råolja av alger genom att skynda på en process som annars tar miljontals år.	06:42
3	Tekniken med supraledare är högintressant eftersom den ger möjlighet att leda energi med minsta möjliga spill. Avsnittet förklarar utmaningen med att utveckla lönsamma supraledare.	10:34
4	Bergvärme är ett klimatsmart sätt att producera el på. Vågenergi är ett annat. Hur ser den nya generationens bergvärme och vågkraft ut?	16:11
	Sluttid:	22:00

Funderat på? om drivmedel är perfekt för undervisning i naturorienterade ämnen i grundskolan:

I årskurs 7-9, teknik, sid 271-272, Lgr11

Teknik, människa, samhälle och miljö:

"Återvinning och återanvändning av material i olika tillverkningsprocesser. Hur tekniska lösningar kan bidra till hållbar utveckling" och

"Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel"

I årskurs 7-9, fysik, sid 130-131, Lgr11

Fysiken i naturen och samhället:

"Energins flöde från solen genom naturen och samhället. Några sätt att lagra energi. Olika energislags energikvalitet samt deras för- och nackdelar för miljön", "Elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället" och

"Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden"

Fysiken och världsbilden:

"Historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och hur de har formats av och format världsbilder. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor"

I årskurs 7-9, kemi, sid 147-148, Lgr11

Kemin i naturen:

"Fotosyntes och förbränning samt energiomvandlingar i dessa reaktioner"

Kemin i vardagen och samhället:

"Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling"