

FILMHANDLEDNING

Plastic Paradise

det stora sopområdet i Stilla Havet



Handling

Midway Atoll i norra Stilla Havet är en av de mest avlägsna platserna på jorden och ligger tusentals mil bort från närmaste civilisation. Trots detta kallas Midway Atoll för det stora stillahavssopområdet på grund av att en subtropisk virvel samlar in plast och andra sopor från tre avlägsna kontinenter.

Journalisten och filmaren Angela Sun gör en resa för beskåda detta fenomen. Längs vägen möter hon forskare, opinionsbildare och volontärer som belyser effekterna av vår extrema plastkonsumtion, vad den gör mot våra hav, mot vår hälsa och får reda på att problemet är oändligt mycket större än vad hon trott.

FILMFAKTA

GENRE: Dokumentär
ÄMNE: Biologi, Kemi, Naturkunskap, Hem- & Konsumentkunskap
ÅLDER: Från 14 år (H, G)
SPELTID: 58 min
TAL: Engelska
TEXT: Svenska
REGI: Angela Sun
PRODUKTIONSÅR: 2014
PRODUKTIONSLAND: USA
ARTIKELNR: ETS5070

Undervisningen ska innehålla följande centrala innehåll:

Kemi Åk 7-9

- Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö och hälsosynpunkt.
- Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.
- Kemiska processer vid framställning och återvinning av metaller, papper och plaster.
- Olika faktorer som gör att material, till exempel järn och plast, bryts ner och hur nedbrytning kan förhindras.
- Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.

Eleverna ska i kemi kunna utveckla sin förmåga att:

- använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö, hälsa och samhälle,
- genomföra systematiska undersökningar i kemi, och
- använda kemins begrepp och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

Biologi Åk 7-9

- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Hur man som konsument och medborgare kan bidra till en hållbar utveckling.
- Ekosystems energiflöde och kretslopp av materia. Fotosyntes, förbränning och andra ekosystemtjänster.
- Aktuella samhällsfrågor som rör biologi.

Eleverna ska i biologi kunna utveckla sin förmåga att:

- använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera, ta ställning i frågor som rör hälsa och ekologisk hållbarhet,

Hem- och Konsumentkunskap Åk 7-9

- Hur livsmedel och andra varor produceras och transporteras och hur de påverkar miljö och hälsa.
- Eleverna ska i Hem- och Konsumentkunskap kunna utveckla sin förmåga att:*
- värdera val och handlingar i hemmet och som konsument samt utifrån perspektivet hållbar utveckling.

Naturkunskap Gymnasiet

- Frågor om hållbar utveckling: klimat och ekosystempåverkan. Ekosystemtjänster, resursutnyttjande och ekosystemens bärkraft.
- Olika aspekter på hållbar utveckling, till exempel vad gäller konsumtion, resursfördelning, mänskliga rättigheter och jämställdhet.
- Samband mellan individens hälsa, dagliga vanor och livsstilar i samhället, t. ex. i fråga om konsumtion och påverkan på miljön.
- Naturvetenskapens roll i aktuella samhällsfrågor och i förhållande till hållbar utveckling.

Undervisningen i ämnet naturkunskap ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

2. Kunskaper om naturvetenskapens roll i aktuella samhällsfrågor och i förhållande till hållbar utveckling.
3. Kunskaper om olika livsstilers konsekvenser såväl för den egna hälsan som för folkhälsan och miljön.

Ur Lgr11 & Lgy11

FILMHANDLEDNING

Plastic Paradise

det stora sopområdet i Stilla Havet

FAKTARUTA

PLAST

Plast är ett syntetiskt material bestående av en eller ibland flera polymerer samt ett flertal tillsatssämnen.

Polymerer i plast är oftast organiska ämnen, kolföreningar, med undantag för silikonplaster, som är baserade på kiselföreningar. En polymer är uppbyggd av kedjeformiga molekyler, som var och en består av tusentals sammankopplade enskilda små molekyler. Polymerens långa kedjemolekyler ger plasten dess karakteristiska kombination av styvhet, hållfasthet och seghet. Genom tillsatser av olika ämnen kan plastens bearbetningsegenskaper och bruksegenskaper förbättras. Baserat på molekylstrukturen hos den ingående polymeren kan man indela plasterna i två huvudtyper, **termoplaster** och **hårdplaster**.

PLASTENS RÅVAROR

Före andra världskriget var stenkol den främsta råvaran vid polymerframställning. I dag är råolja och naturgas de helt dominerande råvarorna.

LÅNGLIVAD ORGANISK FÖRORENING

Ett samlingsnamn för organiska miljögifter som är persistenta, det vill säga motstår nedbrytning. Långlivade organiska ämnen är ämnen som blir miljögifter genom långsiktig verkan genom anrikning, bioackumulering och biomagnifikation.

Källa: NE

FAKTARUTA

THE GREAT PACIFIC GARBAGE PATCH

Det stora stillahavssopområdet är en utbredning av avfall i norra Stilla Havet. Sopområdet karaktäriseras av en ovanligt hög koncentration av drivande plastfragment, kemisk sörja och andra sopor som har fångats in av strömmarna i norra Stilla havets subtropiska virvel. Trots sin utbredning och sin relativt höga täthet på sopfragment är det inte synligt på satellitfoto, eftersom det huvudsakligen består av små partiklar i det översta vattenskiktet. Området definieras som det område inom vilket koncentrationen av plastfragment i de övre vattenlagren är väsentligt högre än vad som är vanligt i världshaven. Motsvarande sopområden finns i Nordatlanten och i Indiska Oceanen.

KORALLREV

Ett korallrev är ett marint ekosystem kring en kalkstensmassa som huvudsakligen är uppbyggd av skelett av framför allt stenkoraller men även vissa andra marina organismer. De flesta korallrev finns i tropiska hav och byggs upp av organismer som lever i symbios med alger och är beroende av värme och solljus. Korallrev kan delas in i tre huvudtyper: strandrev, barriärrev och atoller.

Källa: Wikipedia

Innan ni startar en diskussion kring filmen är det viktigt att läraren/ledaren går igenom handledningen och tänker på hur man ska hantera diskussionen och svaren.

DISKUSSIONSFRÅGOR

Plast

- Vad är plast?
- Vilka råvaror används till att skapa plast?
- Varför är plast ett så populärt material?
- Vad är det för skillnad på termoplaster och hårdplaster?
- Vad händer med plasten när den hamnar i vår natur?

Plastindustrin gick från att producera 9 000 ton plast 1927 till 300 000 ton 1943, en ökning på mer än 3 000 %.

- Vad var orsaken till det?

The Great Pacific Garbage Patch

- Vad är det stora Stillahavssopområdet, eller the Great Pacific Garbage Patch som det kallas på engelska?
- Beskriv hur det kommer sig att allt skräp samlas på ett plats i havet?
- Hur stort är området ungefär?
- Finns det fler liknande områden i världen?
- Hur kommer det sig att det mesta av soporna i haven är plast?
- Varför kan man inte ta kort på det stora Stillahavssopområdet eller se det från ett satellitfoto?

Våra viktiga hav

- Hur hotar plasten och soporna i haven våra korallrev?
- Varför är våra korallrev så viktiga för oss? Försök att nämna flera faktorer.
- Vad händer med koraller som bryts av från resten av revet?
- På vilka fler sätt förstör och skadar plasten våra hav?
- Varför är det de små bitarna av plast som gör mest skada?

- Vad är en långlivad organisk förorening?
- Har du hört talas om DDT, PCB och PAH som de nämner i filmen som långlivade organiska föroreningar?

DDT, PCB och PAH är nu sedan flera år tillbaka förbjudna i Sverige.

- Vet du vad de användes till och fortfarande används till i andra delar av världen?
- På vilket sätt hjälper plasten till att sprida dessa föroreningar?
- Hur kan detta bli farligt även för oss människor?

FILMHANDLEDNING

Plastic Paradise

det stora sopområdet i Stilla Havet



Producentansvar

- Vem bär ansvaret och kostnaden i USA, enligt filmen, för att det avfall som uppkommer omhändertas?
- Det finns inget i amerikansk lag som tvingar producenter att ta ansvar för det avfall som uppkommer som en följd av att deras varor blir förbrukade.
- Vad ger filmen för anledning till detta?
 - Vem bär ansvaret i Sverige? Är det även här vi skattebetalare som får bära ansvaret och kostnaden för att avfallet ska tas omhand?
- I Sverige har vi sedan några år tillbaka något som kallas för producentansvar på vissa artiklar och varor som säljs.
- Vad innebär att ett företag har ett producentansvar?
 - Var tycker du att gränsen ska gå mellan konsumentens ansvar och producentens ansvar?

En hållbar utveckling

- Konsumerar du många produkter av plast? Gör din familj det?
- Vad använder du för plast hemma?
- Titta dig omkring i klassrummet och i skolan! Var finns det plast någonstans?
- Skulle du säga att din användning och din konsumtion av plast är nödvändig? Finns det saker som du använder eller köper som är onödiga? Finns det saker som du skulle kunna byta till saker av andra material?
- Vem bär ansvaret för vår konsumtion?
- Vem borde ta ansvaret? Är det konsumenten? Är det företagen? Eller är det politikerna?
- Källsorterar du hemma, på skolan? Vad källsorterar du i så fall?
- Hur kan din avfallshantering förbättras?
- Tänker du på miljön och på hur du påverkar den?
- Vad gör du i övrigt för att bidra till att miljön bevaras?
- Vem bör bära ansvaret för att miljön inte förstörs, för att våra hav inte skräpas ned, eller för att miljöfarliga kemikalier inte släpps ut i haven? Är det företagen, politikerna? Eller är det du som konsument? Diskutera!

FAKTARUTA

ÅTERVINNING

Med förordningen om producentansvar för förpackningar har Sverige infört EU:s direktiv om förpackningar och förpackningsavfall. Sverige har i förordningen antagit högre återvinningsmål än i direktivet.

Syftet med direktivet är att förebygga och minska förpackningars inverkan på miljön. Direktivet innehåller målnivåer för materialutnyttjande för olika material. För glas och pappersavfall gäller att minst 60 viktprocent ska materialutnyttjas, för metall 50 viktprocent och för plast 22,5 viktprocent.

Men Sverige har genom förordningen om producentansvar (2014:1073) infört följande högre målnivåer (återvinning genom materialutnyttjande i viktprocent):

Mål före den 1 januari 2020

- Metall, ej dryckesförpackning - 70 procent
- Papp, papper, kartong och wellpapp - 65 procent
- Plast, ej dryckesförpackningar - 30 procent
- Glas - 70 procent
- Dryckesförpackningar av metall - 90 procent

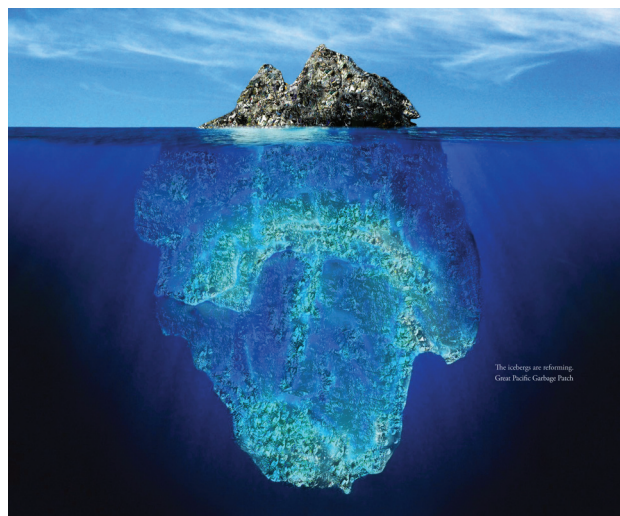
Mål efter 1 januari 2020

- Metall, ej dryckesförpackning - 85 procent
- Papp, papper, kartong och wellpapp - 85 procent
- Plast, ej dryckesförpackningar - 50 procent
- Glas - 90 procent
- Dryckesförpackningar av metall - 90 procent

Återvunnet material 2014

- Metall, ej dryckesförpackning - 72,50 procent
- Papp, papper, kartong och wellpapp - 77,90 procent
- Plast, ej dryckesförpackningar - 38,40 procent
- Glas - 93 procent
- Dryckesförpackningar av metall - 85,1 procent

Källa: Naturvårdsverket, Pantamera och FTI – Förpacknings- och tidningsinsamlingen



FILMHANDLEDNING

Plastic Paradise

det stora sopområdet i Stilla Havet

FAKTARUTA

ÅTERVINNINGSMYTER

Det är ingen idé att sortera, allt blandas ju ändå bara ihop och läggs på tippen.

Inget av det som läggs i behållarna på återvinningsstationerna blandas ihop, allt skickas till återvinning eller energiutvinning. De entreprenörer som har i uppdrag att samla in förpackningar får sin ersättning för materialet när de har lämnat ifrån sig det till de platser som anvisats. Kravet för att de ska få betalt är att allt är sorterat och håller en viss kvalitet. Skulle materialet vara hopblandat tas det inte emot och de tvingas åka till soptippen med förpackningarna. Där behöver de betala deponiavgift för att få lämna materialet. Det vore ingen god affär.

Energiåtgången för att diska ur förpackningarna åter upp miljönyttan med återvinningen.

Nej, så mycket energi går det inte åt för att rengöra en förpackning. För att inte slösa energi är det naturligtvis bra att inte rengöra förpackningarna under rinnande varmvatten. **Förpackningarna behöver inte heller vara kliniskt rena, det räcker med att ta bort det värsta.** Många förpackningar räcker att bara tömma och skaka ur.

Det är lika energieffektivt/miljövänligt/resurssparande att slänga allt i brännbart som att återvinna.

Nej, återvinning av förpackningar är miljömässigt bra, det sparas både energi, resurser och material. Miljöbelastningen som uppstår motiveras av de miljövinster som uppnås. **Återvinning av plast ger till exempel lägre miljöbelastning än att tillverka produkter av ny olja.** Att slänga allt i brännbart ger energi en gång, källsortering och återvinning av förpackningar och tidningar ger utökade möjligheter till resursutnyttjande under en längre tid.

Energiåtgången för att transportera förpackningar och tidningar åter upp miljönyttan med återvinningen.

Den miljöbelastning som uppstår av transporter motiveras mångfalt av de miljövinster som uppnås.

Det är ingen mening att sortera färgat och ofärgat glas. Lastbilen lägger ändå allt tillsammans.

Det kan se ut som om alla glasförpackningar töms och blandas hop, men de lastbilar som hämtar glas har två fack på flaket. Ett för färgat och ett för ofärgat glas. Glaset hålls separerat ända tills det är återvunnet.

Mitt bidrag till återvinningen är så litet att det inte spelar någon roll.

Det spelar roll. Om vi skulle lämna alla metallkapsler till återvinning, skulle det gå att tillverka 2 200 nya bilkarosser varje år. **Om alla svenska hushåll återvann ytterligare en plastförpackning till i månaden skulle koldioxidutsläppen kunna minska med 3 600 ton, vilket motsvarar utsläppen från ca 1 200 bensindrivna bilar varje år.**

Källa: FTI – Förpacknings- och tidningsinsamlingen



*privat konsumtion = boende, mat, resor, produkter och tjänster

Ekologiska fotavtryck

- Vad betyder och innebär ekologiska fotavtryck eller "carbon footprint" som det heter på engelska?
- Rita upp på tavlan en tänkbar kedja i en plastprodukts livscykel? Från produktion, till butik, till användning, till skräp eller återvinning.
- Hur många ekologiska fotavtryck finns i processen?
- Skulle man kunna ändra på något för att minska de ekologiska fotavtrycken? Vad skulle man kunna göra istället?
- Hur vet man som konsument om en vara är miljövänlig?
- Vilka miljömärkningar kan du?
- Hur vet man vad en produkt eller en produkts förpackning innehåller för ämnen? Som till exempel hudkrämtub eller en mobilskal?

Plast i kroppen

- Vad är ett hormonstörande ämne?
- Vad kan ett sådant ämne utsätta kroppen för?
- Kommer du ihåg något ämne som de nämnde i filmen som fanns i vissa plaster och som har visat sig vara ett hormonstörande ämne?
- Kommer du ihåg var detta ämne kunde finnas i för produkter?
- Varför, menar filmen, är det ingen som informerar allmänheten om att giftiga ämnen existerar i plaster som människan riskerar få in i kroppen?
- Tror du att det kan finnas giftiga ämnen i plastprodukter även i Sverige?

FILMHANDLEDNING

Plastic Paradise

det stora sopområdet i Stilla Havet

UPPGIFTER

Ekologiska fotavtryck

Ta reda på mer om ekologiska fotavtryck.

Vad kan man som individ göra för att minska sina ekologiska fotavtryck? Vad kan ni som klass göra? Kan ni minska förbrukningen av material som är dåliga för miljön? Sätt upp uppgifter för en vecka som ni ska försöka hålla er till! Utvärdera sedan gemensamt i klassen. Se bilden ovan.

Plastförpackningar

Låt eleverna leta hemma efter olika plastföremål och -produkter. Hur vet man vilken plast som något är tillverkat i? Finns det en stämpel eller ett märke som indikerar något eller finns det en innehållsförteckning? Hur vet man vilken plast som är farlig och vilken plast som är ofarlig? Låt eleverna redovisa sina upptäckter gemensamt i klassen.

Våra hav och korallrev

Varför är våra hav och korallrev så viktiga? Låt eleverna fördjupa sig i detta och ta reda på mer om var korallrev finns i världen, varför de är livsnödvändiga för oss och om det som hotar dem.

Giftiga ämnen

Vem är det som tar reda på om det finns giftiga ämnen i exempelvis plastprodukter? Hur kommer denna information ut till allmänheten? Vad finns det för lagar att följa för ett företag som producerar varor av plast? Låt eleverna ta reda på mer om giftiga ämnen i plaster.

GRUPPUPPGIFTER

Downcycle

Filmen säger att viss plast "downcyclas" till att tillsätts i material med sämre kvalitet. Detta sker mestadels utomlands så inte nog med att man behöver mer material för att göra ny plast, man behöver också skeppa stora fartyg med downcyclad plast över haven, vilket ökar på koldioxidhalterna.

Låt eleverna i grupp ta reda på hur det är i Sverige? Återvinns all plast från återvinningscentralerna? Eller används viss plast för att vara en del av ett nytt material som ska skapas? Ett material som är av sämre kvalitet? Var görs detta i så fall? I Sverige eller utomlands?



Plaster

Låt klassen i grupper lära sig mer om olika typer av plaster. Hur tillverkas plasten? Vilka tillsatser behövs? Hur går processen till? Vad är plastens egenskaper? Är det en hårdplast eller en termoplast? Till vilka produkter används plasten till? Är det en vanligt förekommande plast? Hur hög är återvinningsgraden på just denna plast? Är det ofarlig eller giftig? Välj mellan PET, POLYAMID, PE (HD och LD), PC, PVC och Bisfenol A. Låt grupperna sedan redovisa muntligt inför klassen.

Undersökande arbete

Låt eleverna göra ett grupparbete. Välj ett företag med producentansvar. Intervjua dem om deras produkter, deras produktion och deras producentansvar. Varifrån kommer deras råvaror ifrån? Gör de produkterna själva eller importerar de? Har deras underleverantörer en del i producentansvaret? Hur går producentansvaret till. Låt företaget redogöra för produktens livscykel. Vad händer med avfallet när det återvinns? Redovisa sedan inför klassen!

LÄNKAR

FTI – Förpacknings- och tidningsinsamlingen

<http://www.ftiab.se/>

Naturvårdsverket

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Producentansvar/Forpackningar/Mal-for-producentansvar-for-forpackningar/>

Håll Sverige rent

<http://www.hsr.se/det-har-gor-vi/skola-forskola/pedagogiskt-material>

One Planet

http://www.oneplanet.se/se/Kliv_in_i_kretsloppet/Kliv_in_i_kretsloppet/Ditt_avfall_-_en_resurs/Plast

WWF om ekologiska fotavtryck och korallrev

http://www.wwf.se/source.php/1476873/Ekologiska_fotavtryck_LR.pdf

<http://www.wwf.se/vrt-arbete/arter/1572749-korallrev>

Naturskyddsföreningen

<http://www.naturskyddsforeningen.se/>