

# Kom ihåg kartongen

Ett kunskapsmaterial för  
elever i årskurs 4-6



# Innehållsförteckning

Låt oss återvinna mer!.....	3
Varför återvinna? .....	4
Du har säkert hört ordet klimatförändring? Vad är det? .....	5
Hur hänger klimatförändring ihop med återvinning? .....	6
Växthuseffekten – lagom är bäst .....	7
Återvinning minskar energiåtgången .....	8
Kartong – en naturlig produkt .....	9
På pappersbruket .....	9
Så får kartongförpackningarna nytt liv .....	11
Nu och då - Mejerieförpackningens utveckling .....	13
Svar på vanliga myter .....	15
Källor .....	17
Om Tetra Pak och Kartongmatchen.....	18



# Låt oss återvinna mer!

Att återvinna betyder att man kan använda materialet från en sak för att göra nya saker. T.ex. kan ett tomt mjölkpaket återvinnas och bli till nya produkter som ett cornflakespaket, en pizzakartong eller ett kuvert. Bra va!



Visste du att Sverige är ett av de bättre länderna i världen på återvinning. Men när det gäller materialåtervinning av kartongförpackningar - d.v.s. kartonger för mjölk, juice, havredryck, fil och andra flytande livsmedel och drycker. - har vi fortfarande en bra bit kvar. Detta kan vi i Sverige bli duktigare på.

Det är lätt och rätt  
att återvinna!



Visste du att  
Norge är bättre  
på att återvinna  
kartongförpackningar  
än Sverige\*?

\* Källa: Grønt Punkt Norge

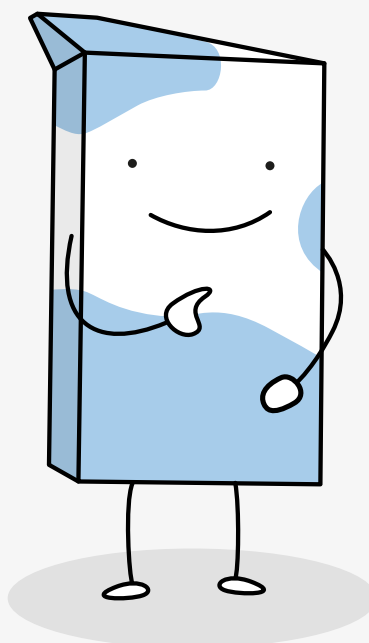
# Varför återvinna?

**Det tar ungefär 1 miljon år för glas att brytas ned om det hamnar i naturen. Plast 450 år och för metallen aluminium tar flera hundra år att brytas ned. Därför är det extra viktigt att inget hamnar i naturen utan återvinns så det kan bli till nytt glas, en ny aluminiumburk osv.**

Vi köper fler saker, vilket man med andra ord brukar säga att konsumtionen i samhället ökar. I och med vi köper mer saker blir det också mer avfall.

Våra naturresurser, som t.ex. skog, är begränsade. Därför är det extra viktigt att vi tar tillvara på de resurser som avfallet ger oss. Avfall behöver alltså inte vara skräp utan något som är värdefullt. Återvinner vi kan vi återanvända materialet i nya produkter.

**Vad kul att ni är med  
i Kartongmatchen!  
Du kommer bli en  
riktig kartonghjälte!**



# Du har säkert hört ordet klimatförändring? Vad är det?

Klimatet på jorden har alltid varierat. Men just nu när det tillverkas många saker släpps en gas ut i luften som heter koldioxid. Koldioxiden håller kvar värmen på jorden som då gör att det blir varmare och varmare. Det kallar man för global uppvärmning eller växthuseffekt. Du kommer få läsa mer om koldioxid lite längre fram.

Du har säkert sett på nyheterna om vad klimatförändringar kan ställa till med. I en del länder regnar det så mycket att gatorna svämmar över. I andra länder regnar det inte alls, och den tuffa värmen gör det svårt att vara utomhus.

Den biologiska mångfalden påverkas också negativt. En välfungerande natur är grundläggande för vår matförsörjning och ekonomi. Ett varmare klimat kan medföra högre antal arter i vissa naturtyper, men samtidigt förlora sällsynta och även nordliga arter då deras livsmiljöer skjuts ännu längre norrut för att tillslut kanske försvinna helt. T.ex. kan en minskad tillgång på pollinatörer påverka jordbrukens produktion. Idag är ca 1/3 av maten vi äter pollinerad av humlor och bin.

Att vi pratar så mycket om just klimatet, beror på att förändringarna i vädret skapar stora problem. I länder som drabbas av torka, blir det brist på dricksvatten. I städer som drabbas av översvämningar, blir husen förstörda och vägarna rasar sönder. Klimatförändringar innebär alltså att vädret förändras under en lång tid.

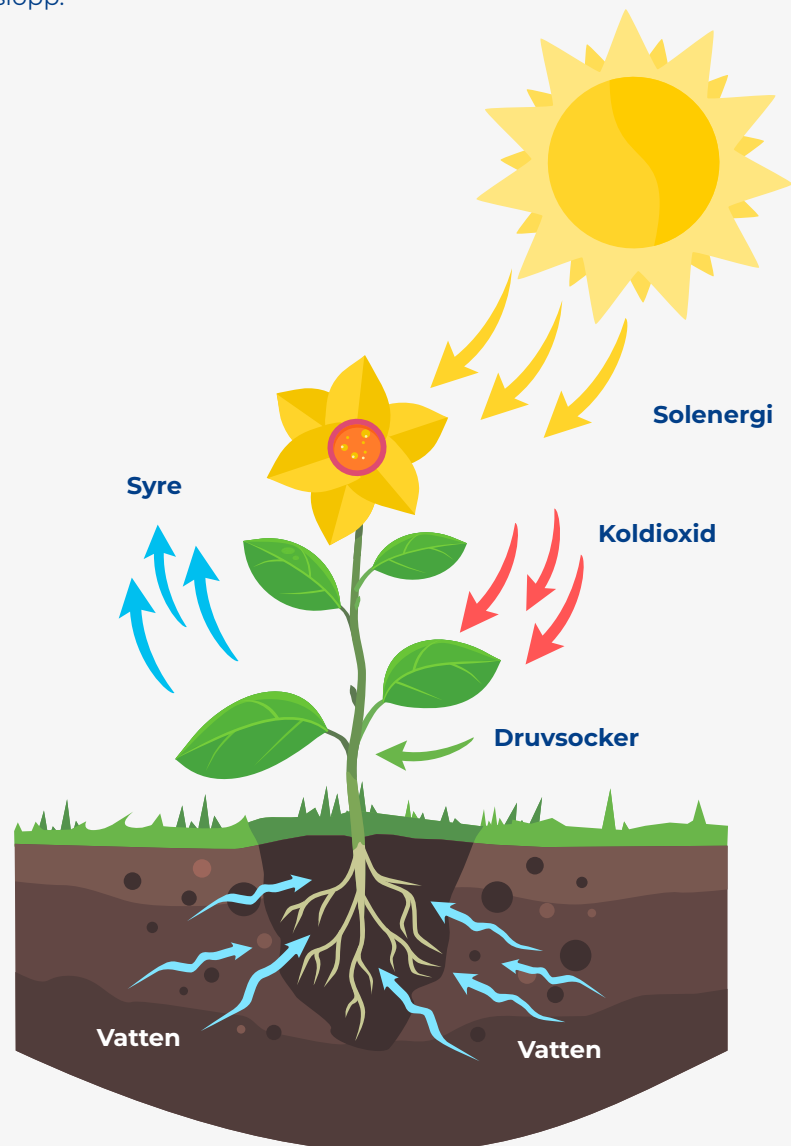
En av de viktigaste miljöfrågorna mänskligheten står inför är just klimatförändringarna. De flesta av oss är överens om att vi måste minska vår klimatpåverkan, leva energisnålare, konsumera mindre och spara på jordens resurser.

# Hur hänger klimatförändring ihop med återvinning?

För att förklara hur klimatförändring hänger ihop med återvinning får vi börja från början. Vi börjar med solen. Solen är förutsättningen för allt liv på jorden och också kärnan i hela vårt energisystem. Genom den process som kallas fotosyntes lagrar växterna energin från solen. Energi som vi sedan kan använda till mat eller som råvara till nya produkter.

Genom den så kallade fotosyntesen fångar växterna på jorden upp koldioxid ur luften. Tillsammans med solenergi och vatten omvandlas koldioxiden till druvsocker (som växten använder för att växa) och till syre som kommer ut i luften igen.

När vi använder ved eller fossila växtrester i form av olja eller kol frigörs koldioxiden igen och kommer ut i luften. Koldioxiden kan tas upp av växterna igen till ett nytt varv. Det är ett av naturens kretslopp.



# Växthuseffekten – lagom är bäst

**Koldioxiden som finns i vår atmosfär är livsviktig för livet på jorden. Atmosfär är det vi till vardags brukar kalla luft. Atmosfären består bl.a. av flera olika viktiga växthusgaser. De viktigaste är vattenånga, koldioxid, metan och lustgas(dikväveoxid). Atmosfären håller jorden varm, ger oss syre att andas och det är i atmosfären väder uppstår.**



Koldioxiden släpper igenom solens strålar, men håller kvar en del av värmen på jorden. Det kallas växthuseffekten och utan den skulle medeltemperaturen på jorden vara 35 grader kallare än idag. Men om mängden växthusgaser blir för stor så stiger temperaturen på jorden och det kan bli problem.

Under de senaste tvåhundra åren har mängden koldioxid i atmosfären ökat för mycket, eftersom vi använder så mycket fossila bränslen som olja, kol och gas. Samtidigt hugger vi ner mycket av skogen för att använda ved som bränsle eller till nya produkter. Det innebär att färre växter kan ta upp koldioxiden igen.

För att växthuseffekten inte ska bli för stor måste vi på jorden minska våra koldioxidutsläpp och använda våra resurser mer effektivt. Det kan vi göra genom att till exempel konsumera mindre, köra mindre bil och försöka samåka eller åka med kollektivtrafik som buss och tåg.

Hur vi lever till vardags har alltså betydelse för vilken påverkan vi har på klimatet. Själva boendet och resandet betyder mest, därefter kommer maten vi äter och sedan shopping eller det man kallar konsumtion. För att minska vår klimatpåverkan behöver vi minska vår energianvändning. Det gör vi bäst genom att ta vara på resurserna – återvinna, återanvända och utnyttja de smarta och energisnåla lösningar som finns.

Det finns mycket vi kan göra i vardagen för att minska vår klimatpåverkan. Alla kan inte göra allt men alla kan göra något.

Ett enkelt sätt att hjälpa till är just att materialåtervinna!

# Återvinning minskar energiåtgången

**När du materialåtervinner är det först och främst viktigt att du sorterar rätt.**

**Varför då?**

Jo, om du sorterar rätt så fungerar det att materialåtervinna. Om allt blandas blir det svårt för att inte säga omöjligt. När du återvinner ditt avfall sparar du resurser och energi samt minskar utsläpp av klimatgaser och farliga ämnen. Avfall är en resurs som kan göra nytta många gånger. Genom att sortera på ett bra sätt kan olika slags avfall tas om hand på ett säkert sätt och det mesta kan återvinnas.

Visste du att till exempel pappersfiber i en kartongförpackning kan återvinnas minst 7 gånger!

**Känner du igen återvinningssymbolerna?**





# Kartong – en naturlig produkt

**Kartong är gjort av naturlig fiber från en växande resurs – skogen. Genom fotosyntesen utnyttjar träden solenergi för att av koldioxid och vatten producera sin biomassa, dvs vedråvara.**

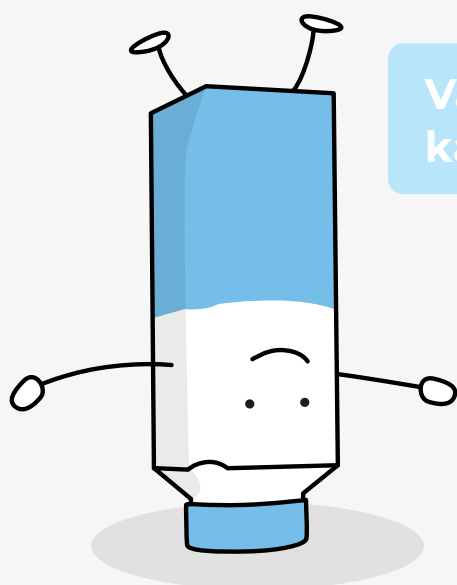
Skog fungerar inte enbart som en råvaruresurs, utan utgör i sig själv ett levande ekosystem som är en förutsättning för flora och fauna. Skogarna utgör hem för diverse växt-, djur- och insektsarter och bidrar på ett positivt sätt till jordens ekologi och klimat.

Tetra Pak äger inte skogen som råvarorna kommer ifrån och de tillverkar inte heller själva kartongen som används i deras förpackningar. För att garantera ett sunt skogsbruk engagerar de sig i hur råvarorna utvinns och de har ett globalt och nära samarbete med bl.a. leverantörer och miljöorganisationer. De väljer även att prioritera råvara från FSC-certifierat skogsbruk som säkrar att skogen brukas på ett ansvarsfullt sätt.

## På pappersbruket

I Sverige återvinns kartongförpackningar på t. ex. Fiskeby Board i Norrköping. Det är viktigt att hela förpackningen kommer till nytta. I Sverige blir själva kartongförpackningen till ny kartong, ex. flingpaket. Resten, dvs plast och aluminium, blir till energi som används för att driva processerna på Fiskeby Board.

Kvaliteten på de pappersfibrer som används i kartongförpackningar är mycket hög och är därför en värdefull råvara för pappersindustrin. Det är bl.a. därför som det är viktigt att så många förpackningar som möjligt samlas in och får fler chanser att utnyttjas som råvara till nya produkter.



Vad är en  
kartongförpackning?



**Idag tillverkas våra kartongförpackningar i genomsnitt av 70% papper från förnybara träfibrer.**



**Samtliga våra förpackningar är tillverkade av värdefulla material som kan återvinnas till något nytt. Om du lägger dem i rätt avfallskärl kan de påbörja sin resa mot ett nytt liv.**



**I en aseptisk kartongförpackning, som innehåller flytande livsmedel, behöver man inte tillsätta konserveringsmedel eller kyla förpackningen. Livsmedlet behåller färgen, konsistensen, den naturliga smaken och näringsvärdet i ända upp till 12 månader, om den inte öppnas!**

# Så får kartongförpackningarna nytt liv

Pappersprodukter som papper, kartong och tidningar har samlats in och återvunnits långt före någon form av lagstiftning på området kom på tal. Tekniken att återvinna dessa material är därför väl etablerad.

Tekniken att återvinna kartongförpackningar är både enkel och effektiv och kräver inga tillsatser av kemikalier.

Återvinningsprocessen kan liknas vid vad som händer i en vanlig hushållsmixer.

Se vår lilla film om återvinning på: <https://youtu.be/qvCzCsjCqYI>

Materialen i en kartongförpackning kan faktiskt återanvändas flera gånger om.

Så här går återvinningsprocessen till\*:

1



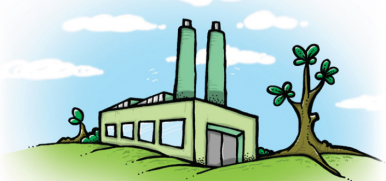
En använd förpackning lämnas till återvinning. Hela förpackningen, inklusive kork, sorteras som pappersförpackning.

2



Från återvinningsstationen körs sen förpackningen tillsammans med annat blandat papp- och kartongmaterial till ett pappersbruk. I Sverige hamnar de flesta förpackningarna på kartongbruket Fiskeby Board i Norrköping.

3



På pappersbruket läggs förpackningarna i vatten och rörs runt tills plasten lossnar från pappret i förpackningen. Ibland finns det lite aluminium i förpackningen också, som lossnar tillsammans med plasten.

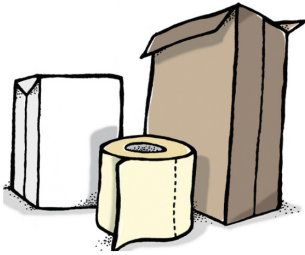
\* Bilderna visar exempel på platser där korrekt återvinningsutrustning finns för att kunna återvinna kartongförpackningar.

4



Kartongen blir till pappersmassa medan plast och aluminium åker ut ur ett rör.

5



Pappersmassan mals ner, pressas, torkas och blir ny kartong. På Fiskeby bränner man sedan plasten och aluminiumet, som då blir till energi som fabriken själv behöver för sin drift.

På andra bruk i Europa återvinns även plast och aluminiumet till nya produkter. Det hoppas vi kunna göra även i Sverige i framtiden.

Det nya materialet kan sedan användas till att göra exempelvis flingpaket, pizzakartonger, glasskartonger m.m.

När pappersfibrerna genomgått den här proceduren flera gånger genom att de nya kartongprodukterna lämnas till återvinning igen och igen blir fibrerna till slut för slitna och för korta för att kunna bli nytt, bra papper. Då tar man tillvara på dem som energi genom förbränning.

# Ett exempel: Mejeriförpackningens utveckling

I dagens livsmedelsbutiker finns ett stort och växande utbud av mejeriprodukter: Minimjolk, lättmjolk, mellanmjolk, standardmjolk och lättemjolk. Olika sorters fil och yoghurt. Grädde, gräddfil, creme fraiche och kvarg. Det finns även andra produkter, som t.ex. havredryck och sojadryck. Uppräkningen kan göras lång.

Denna utveckling hade inte varit möjlig utan avancerade förpackningar, logistik, kylteknik och kunskap om hur olika produkter bör hanteras.

## Låt oss backa bandet. Hur fungerade det förr?

För det första, all mejeriproduktion skedde mycket lokalt. Färsk mjölk producerades på landsbygden för hushållsbehov och i städerna krävdes det att det fanns kor innanför eller strax utanför stadsgränsen.



### Med medhavd flaska i mjölkbutik

Så sent som på 1940-talet handlades mjölk i lösvikt i särskilda mjölkbutiker. Kunderna hade med sig en bleckflaska, ofta med en behållare upptill för grädden. I butiken förvarades mjölken i stora mjölkkanor av stål som hölls kalla med is. Eftersom det inte fanns några kylskåp behövde mjölkbutiken besökas varje dag, en tidskrävande syssla som oftast utfördes av kvinnor. Stora mängder mjölk surnade och fick slängas.

### Glasklirr i kassan

Så småningom infördes enliters glasflaskor med mjölk som kunderna kunde ta med sig hem. Men även dessa flaskor var tunga att släpa på och mjölkens hållbarhet var dålig. Glasflaskorna tillslöts i början med virat papper, en lösning som medförde hygieniska risker. Först när glasflaskorna fick plomberade stanniolkapsyler kunde de säljas i vanliga matbutiker.





## Kartongrevolutionen

Ett stort steg i utvecklingen var kartongförpackningen, som Tetra Pak var först ut med på den svenska marknaden. Den kom på 1950-talet och var gjord av plastbelagt papper, vilket gjorde den betydligt lättare än en glasflaska. Kartongförpackningarna från Tetra Pak var både rationell och hygienisk. Av produktionstekniska skäl var den tetraederformad (som en pyramid).

## Den praktiska tegelstenen

På 1960-talet lanserades Tetra Brik, som var en tegelstensformad förpackning. Den var lättare att stapla och förvara. Med tiden har utbudet av mjölkprodukter vuxit. Kartongpackningar finns i dag i många olika storlekar och utföranden, för att tillgodose olika behov. Tetra Pak är en av flera producenter.



## Skruvkorkens intåg

Under senare år har allt fler kartongförpackningar försetts med skruvkork. Syftet med skruvkorken är bland annat att göra förpackningen lätt att öppna, lätt att hälla ur och lätt att återförsluta och förvara. Om förpackningen kan återförslutas minskar risken att innehållet tar till sig smak av andra livsmedel som förvaras i kylan. Även hygienien förbättras, och det blir lättare att transportera förpackningen efter att den har öppnats. Numera finns dessutom skruvkorkar av växtbaserad plast som har en lägre klimatpåverkan.



## Helt förnybar förpackning

Sedan 2015 finns det dryckeskartong helt tillverkad av förnybara råvaror, Tetra Rex® Plant-based. Förpackningen är tillverkad endast av växtbaserade råvaror. Plasten görs av bio-etanol från sockerrör istället för olja och kartongen kommer från skogsråvara. Förpackningen sorteras som pappersförpackning, och återvinns precis på samma sätt som andra kartongförpackningar.



# Svar på vanliga myter

## Sorterade förpackningar blandas inte efter insamling!

Tror du att alla återvunna förpackningar blandas ihop och förbränns? **Så är det inte!**

Insamlat pappers- och kartongmaterial är en viktig råvara för pappersindustrin. För att materialet ska ha ett högt värde krävs det att vi sorterar de olika materialen så gott vi kan.

## Kartongförpackningens blandning av papper och plast är enkel att återvinna!

De olika materialslagen separeras enkelt med hjälp av vatten och omrörning i återvinningsprocessen hos pappersbruken och tas omhand var för sig.

## Du behöver inte diska kartongen!

Om man tycker det blir kladdigt och luktar i köket kan man skölja ur kartongen lite snabbt i kallt vatten.

För vanliga mjölk- och juiceförpackningar räcker det ofta med att vända upp och ner på förpackningen i diskhon, låta de sista dropparna rinna ur och förpackningen självtorka. En torr förpackning luktar inte.

## Transporterna vid återvinning är inte en miljöförlust!

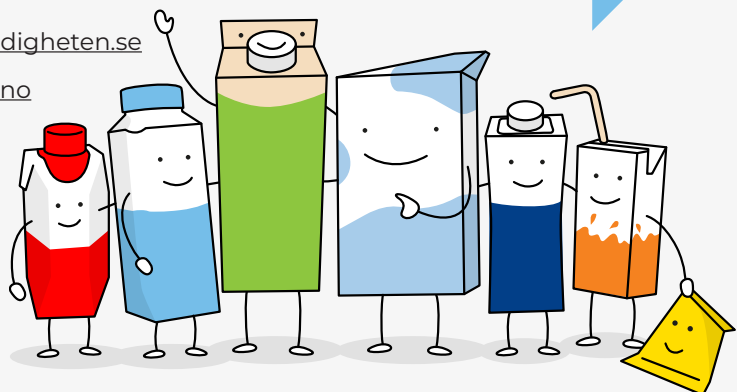
Miljövinsten av materialåtervinning är större än den inverkan transporterna till och från återvinningsstationerna har. Självkärl ska vi alla tänka på att minska vår energi och resursförbrukning - ett sätt är att återvinna mer.

Källa: [Sopor.nu](http://Sopor.nu)

## Källor

- Naturskyddsföreningen, [www.naturskyddsforeningen.se](http://www.naturskyddsforeningen.se)
- Världsnaturfonden WWF, [www.wwf.se](http://www.wwf.se)
- Skogen i skolan, [www.skogeniskolan.se/digitala-lektioner/](http://www.skogeniskolan.se/digitala-lektioner/)
- Fiskeby, [www.fiskeby.com](http://www.fiskeby.com)
- Sveriges avfallsportal, [www.sopor.nu](http://www.sopor.nu)
- Tetra Pak, [www.tetrapak.com/sv-se](http://www.tetrapak.com/sv-se)
- Energimyndigheten, [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)
- Grønt Punkt Norge, [www.grontpunkt.no](http://www.grontpunkt.no)

Vi är gjorda av  
förnybart material





# Om Tetra Pak och Kartongmatchen

Tetra Pak är en världsledande förpackningsproducent. Som en del av vårt samhällsansvar och miljöarbete arbetar vi aktivt på olika sätt med att öka återvinningen av kartongförpackningar. I Sveriges samlas många av alla kartongförpackningar in till återvinning\*. Det är bra, men vi behöver bli ännu bättre. Tillsammans kan vi göra skillnad! I arbetet med att informera och utbilda våra kommande generationer är du som pedagog en viktig resurs.

*\*Kartongförpackningarna är återvinningsbara där infrastruktur är på plats.*

Om du vill veta mer, besök:  
**[www.kartongmatchen.se](http://www.kartongmatchen.se)**

Har du frågor, kontakta oss på:  
**[info@kartongmatchen.se](mailto:info@kartongmatchen.se)**

Tetra Pak Sverige AB  
Ruben Rausings gata  
SE-221 86 Lund  
Telefon: +46 46 36 10 00