Cradle to Cradle och Cefur

Martina Lindgren
Projektledare/Kommunikatör Cefur

Lite om..

CEFUR

Vilka är Cefur?

Johan Sandberg
Enhetsledare
F.d. företagsledare inom IT och Telecom

Swedish Waterjet Lab

Martina Lindgren
Projektledare/Kommunikatör
Fil Mag i Kemi och Pedagogik

Anders Jönsson
Forskare
SWL

Laura Vidje
Projektmedarbetare
Fil Mag Sustainable Urban Management

Anna Harding
Industridesigner
Projektledare
SWL

Cefur – center för forskning och utveckling i Ronneby

- En enhet som ingår i Kommunledningsförvaltningen i Ronneby kommun

CEnter för Forskning och Utveckling i Ronneby

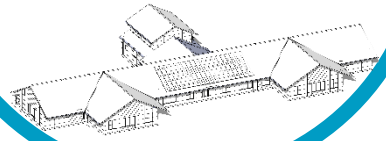
- Delprojektfinansering av Mistra, ERUF och Region Blekinge

- Inspireras av konceptet Cradle to Cradle®

Företag, forskning och samhälle

C2c för den byggda miljön

Hållbart byggande
Hälsosamma material



Cefur
Center för forskning och utveckling i Ronneby

Matchmaking

Exjobb till företag

Vattenskärning

Swedish Waterjet Lab

Forskning

mistra closing the loop

SLU

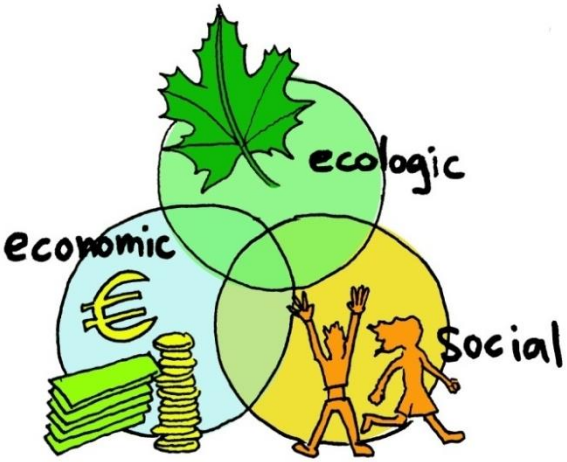
Linnéuniversitetet

Kommunikation

HÅLLBAR UTVECKLING

Olika förklaringsmodeller

De flesta är överens om att:
utvecklingen ska vara **ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar**



1987 skrev Brundtlandkommissionen:
”En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov."

Varför?

- Klimatförändringar
- Kväveläckage i mark och vatten
- Förstörelse av ozonlagret
- Försurning av sjöar och hav
- Ökat fosforläckage i haven
- Ökad vattenanvändning
- Kemikalieanvändning
- Landgrabbing
- Ökade partikelhalter i luften
- Minskad biologisk mångfald
- Spridning av ämnen över klotet
- Plast i hav och sjöar
- Brist på matjord
- Förgiftat grundvatten
- Peak oil, peak fosfor, peak metaller, peak recycling…
- Nanopartiklar
- etc…

Hur löser vi det?

En ständigt pågående dialog?

Lokalproducerad mat?

Alla medborgare har samma rättigheter?

Demokratiska värderingar?

I balans med jordens ekosystem?

Radikalt minskad konsumtion?

Paradigmskifte?

Teknikens möjligheter?

Samhället formas inom ramen för vad miljön och människors hälsa tål

Positiv vision?

Resurseffektivisering?

Långsiktig förvaltning?

Cirkulära ekonomier?

En process utan färdig lösning?

Arbete, kompromisser och en vilja till förändring?

Det finns flera olika sätt att arbeta för hållbar utveckling, t ex:

Ekologiskt fotavtryck
www.wwf.se

det NATURLIGA STEGET

Det naturliga steget

United Nations
Sustainable Development

Agenda 21

Faktor 10

Cefur

RONNEBY KOMMUN

En investering för framtiden
EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala utvecklingsfonden

Att arbeta med hållbar utveckling

Ett ekonomiskt, industriellt och socialt ramverk för hållbar utveckling

En bättre designad värld:

- bra för människors hälsa
- bra för miljön
- bra för affärsverksamhet

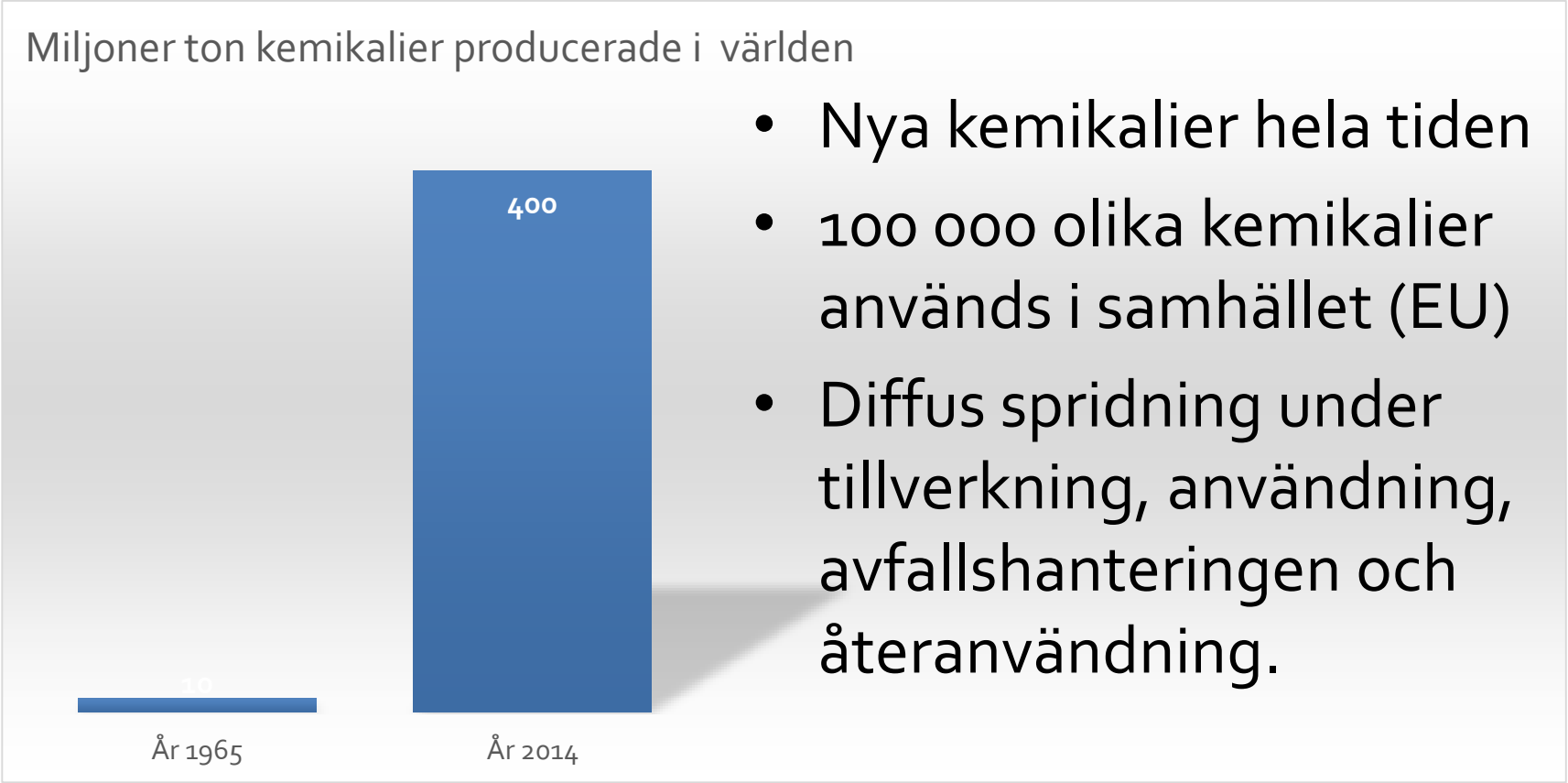
Lite om

PROBLEMEN

Hormonstörande ämnen

- PCB, ftalater, bromerade flamskyddsmedel, metaller som bly och kvicksilver samt olika bekämpningsmedel.
- Kan ge:
  - fortplantningsstörning eller missbildning,
  - cancer, diabetes, hjärtkärlsjukdomar, benskörhet,
  - skador på immunsystemet och nervsystemet,
  - beteendepåverkan (p g a skada på nervsystemet).
- Tidig pubertet hos flickor
- Genitala missbildningar
- Barn känsligare än vuxna

Kemikalier



- Nya kemikalier hela tiden
- 100 000 olika kemikalier används i samhället (EU)
- Diffus spridning under tillverkning, användning, avfallshanteringen och återanvändning.

Källa: Kemikalieinspektionen

Mängden *olika* material ökar

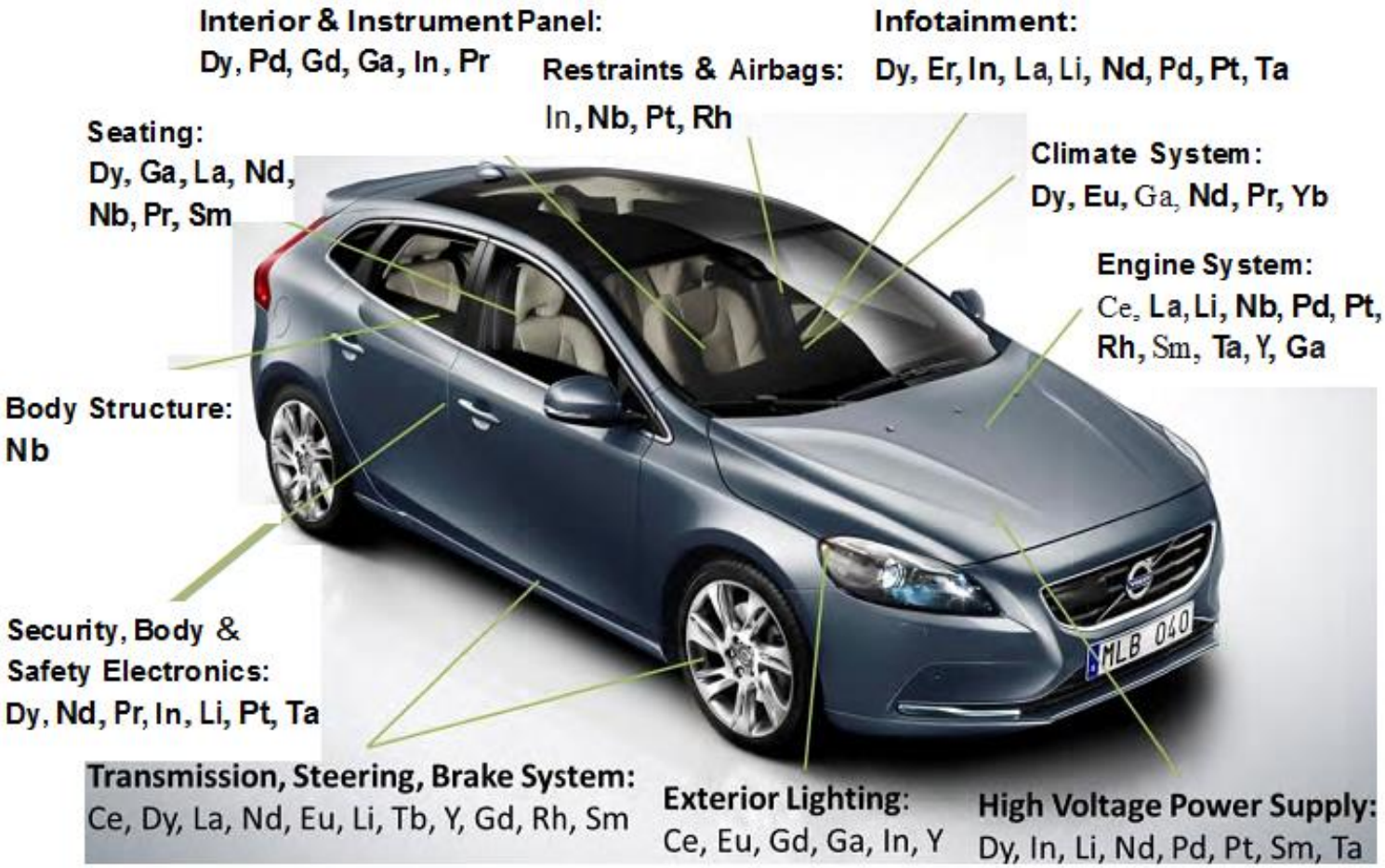


Bild: Cullbrand and Magnusson (2012) The use of potentially critical materials in passenger cars, report 2012:13,Environm ental System s Analysis, Chalm ers University of Technology, Gothenburg

Sammanfattning om material

- Volymerna ökar
- Nya ämnen
- Okända egenskaper
- Blandning av ämnen
- Spridning av ämnen
- Okunskap

Tänk om 100 år..

Man vet inte vad avfall är….

Alla material är hälsosamma…

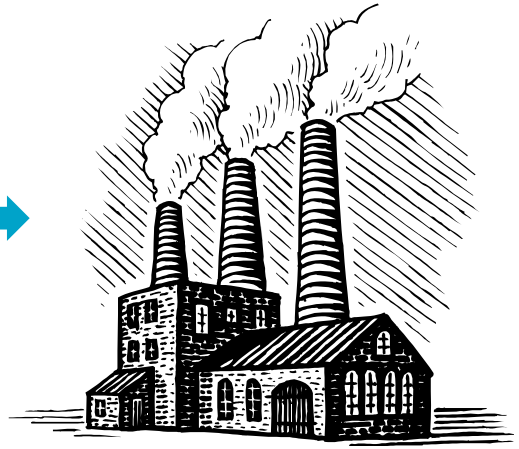
Byggnader som materialbanker

TVÅ BEGREPP

LINJÄR OCH CIRKULÄR

Cradle to Grave

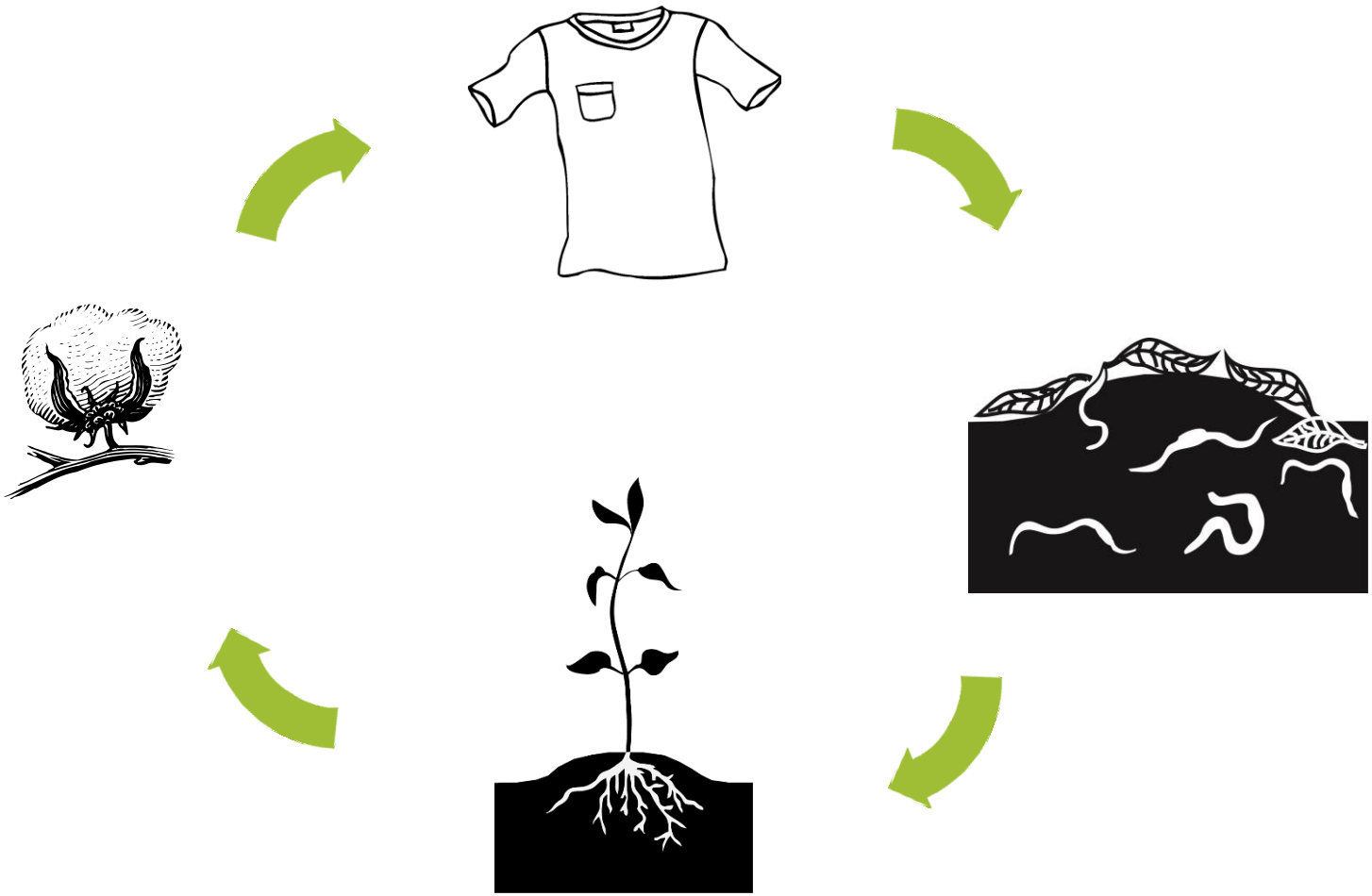
Take



Make

Waste

Cradle to Cradle



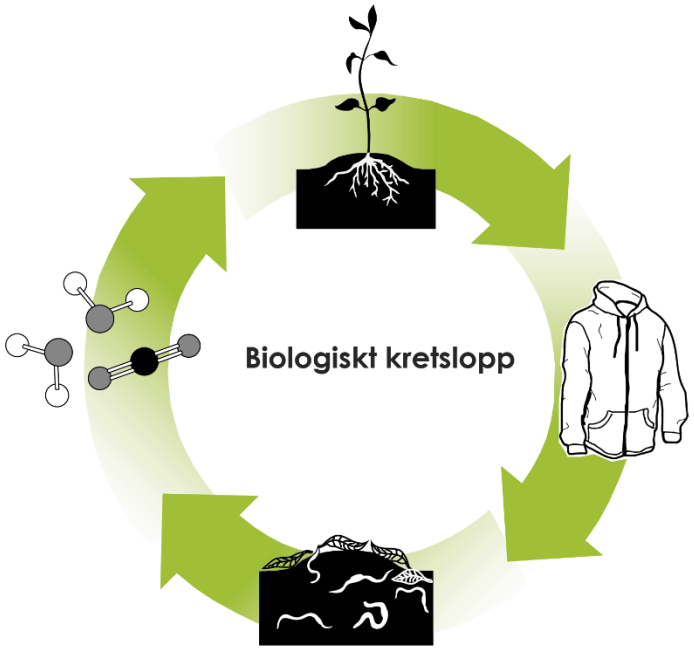
Lite om..

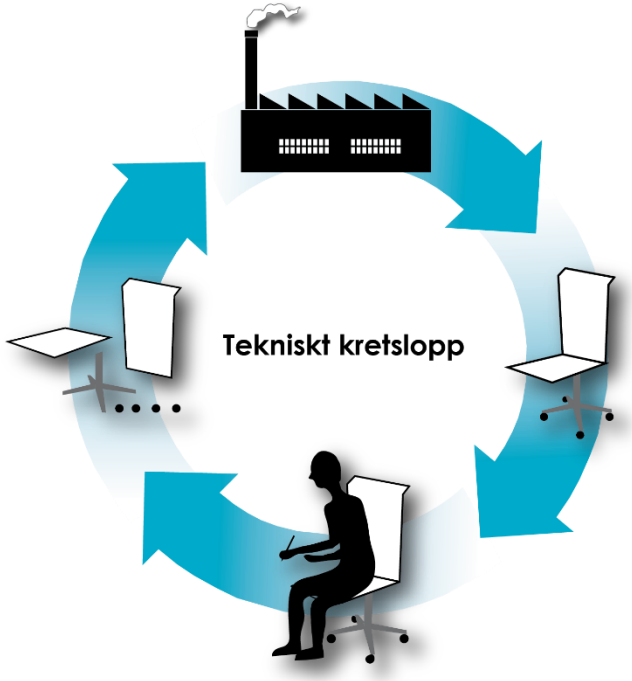
CRADLE TO CRADLE®

1. Förvalta näringsämnena

Allt är en resurs för något annat i kända och säkra kretslopp.

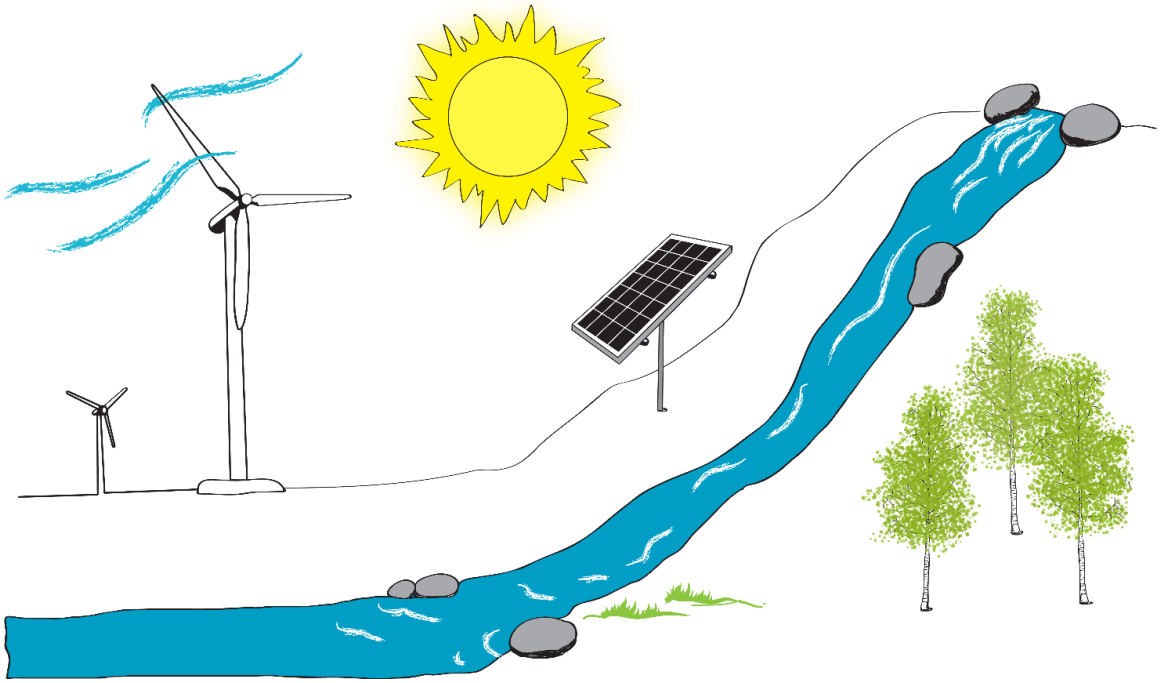
Det gäller för både biologiska näringsämnen och för återvinning av tekniska material.





2. Använd naturliga energiflöden

Använd förnyelsebar energi till 100 % vid alla aktiviteter med hänsyn till helheten.



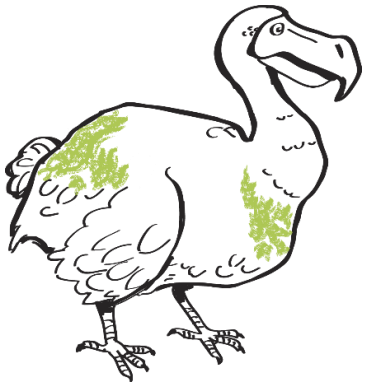
"Varje timme strålar solen på jorden med mer energi, än vad som används globalt under ett helt år"

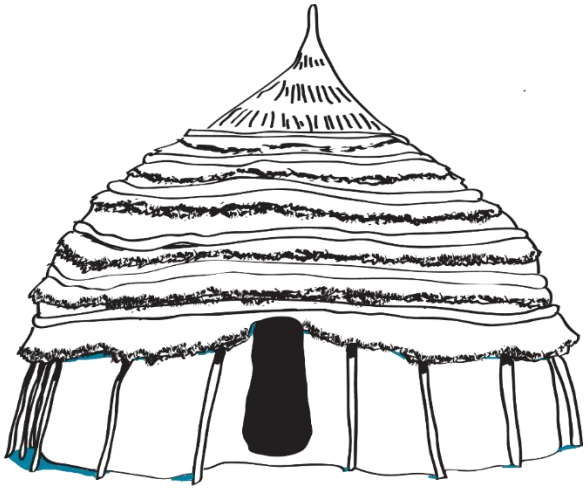
(http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/solar-power-profile/)

3. Främja mångfald

Främja biologisk mångfald, kulturell mångfald och idérikedom.

Mångfald ger stabilare system.

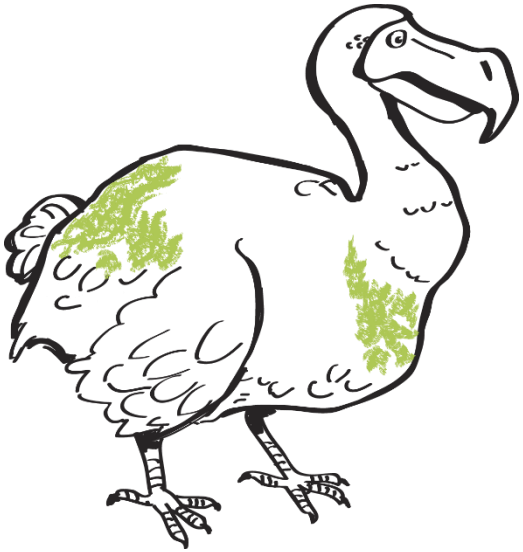




Cradle to Cradle®
grundprinciper

3a. Biologisk mångfald

- Artrikedom
- Variation inom en art
- Olika livsmiljöer



Varför bevara?

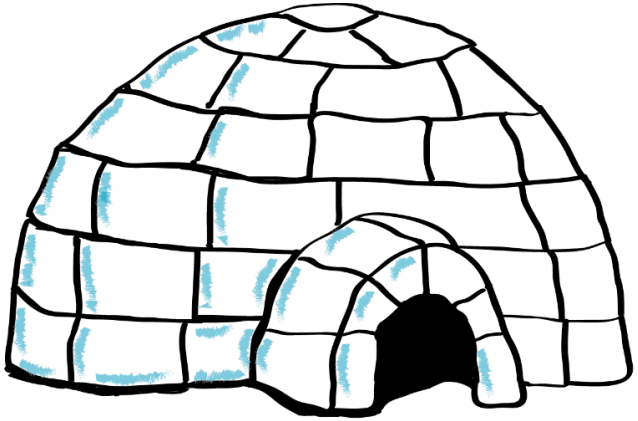
- Ekosystemtjänster
- Kan bli till nytta
- Nya mediciner
- Beroendeförhållande mellan arter
- Pollinering
- En framtida försäkring
- Skönhetsupplevelse
- Kulturarv
- Etik - rätt att existera
- Moral

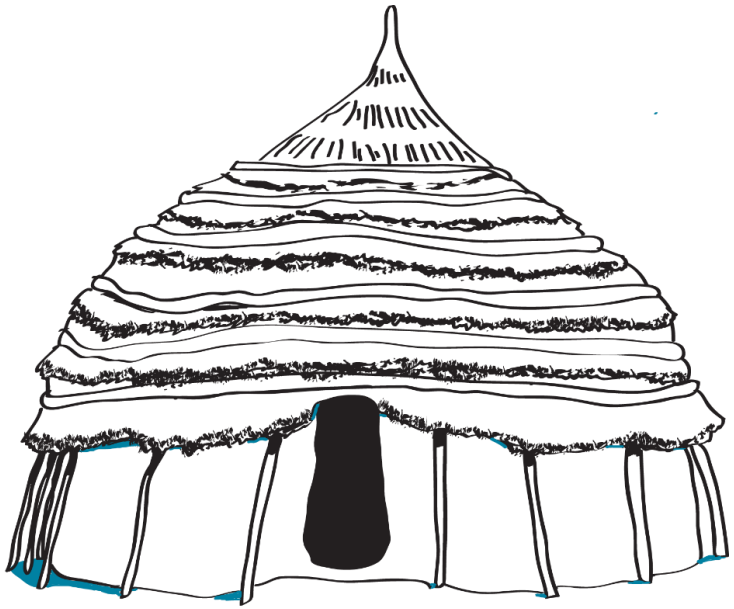
”Förlusten av en art är oåterkallelig”

Cradle to Cradle®
grundprinciper

3b. Kulturell mångfald

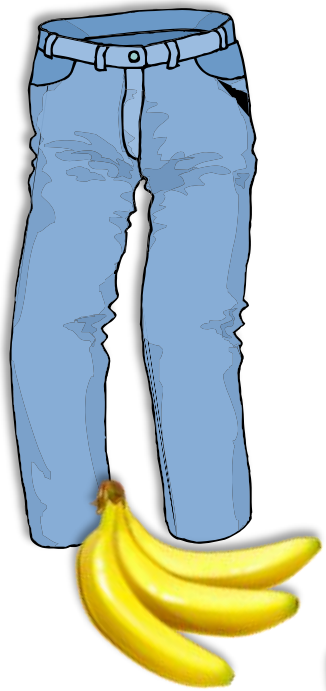
Precis som i naturen får man stabilare system genom att ha en mångfald av kulturer. All hållbarhet är beroende på lokala villkor och social rättvisa.

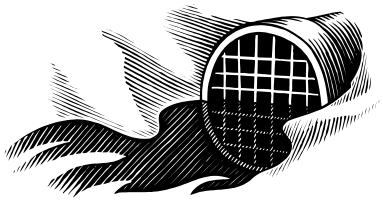




3b. Social rättvisa

Rättvisa, jämlikhet, respekt för mångfald, tillgång till socialskydd, hänsyn till de mänskliga rättigheterna på alla områden, även på arbetsplatser.



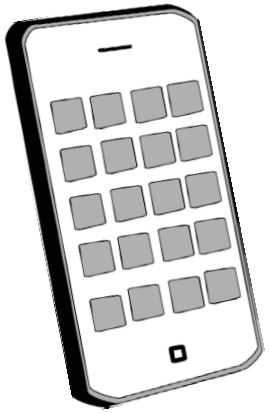


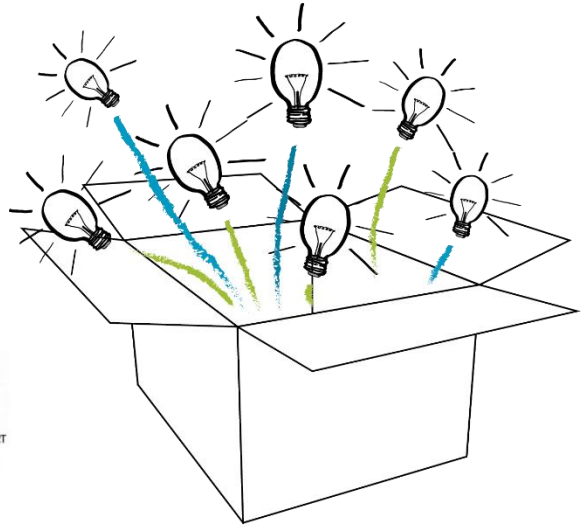
3c. Främja Idérikedom

Cradle to Cradle® grundprinciper

Idérikedom eller "konceptuell mångfald"

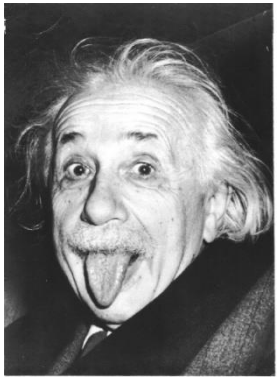
- Konceptuell kan tolkas som att man tänker "outside the box".
- Man utvecklar ifrån konceptet (vad man vill ha) och inte vad som begränsas av dagens teknik och material.





Cradle to Cradle®

”Det krävs ett nytt sätt att tänka för att lösa de problem vi skapat genom att tänka på det gamla sättet” Albert Einstein



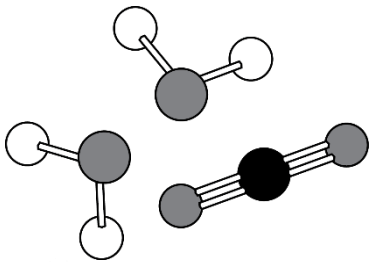
- Var kreativ och observera
- Tänk stort även om du måste agera smått
- Lös problem med innovationer
- Studera lokala villkor och behov

Grundarna

William McDonough (arkitekt) &
Prof. Dr. Michael Braungart (kemist)

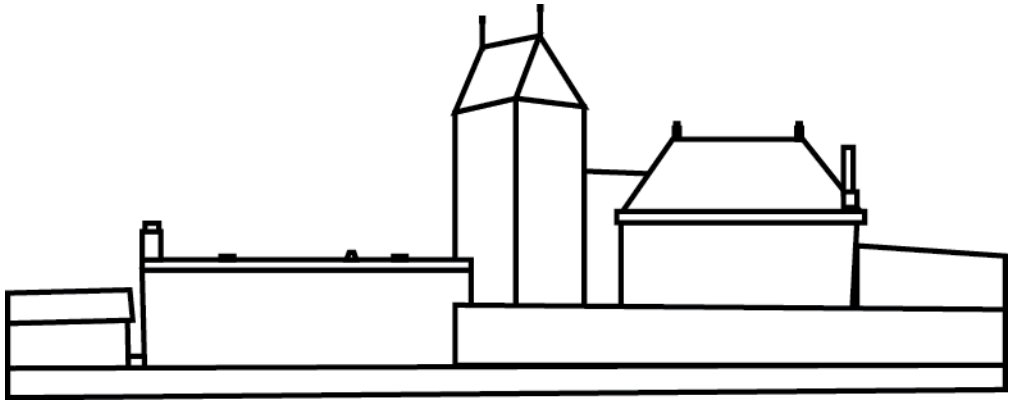
Användningsområde

C2C kan användas på allt från material och produkter till processer, byggnader och städer.



"think galactically and act molecularly".

"think global, act local"



Cradle to Cradle® och material

- Material ska vara kända och säkra för människor
- Blanda inte material = Håll kretsloppen rena
- Designa för återvinning
- Det finns inget avfall

CERTIFIED cradletocradle
PLATINUM
GOLD
SILVER
BRONZE
BASIC

Certifierade produkter

Produkter bedöms enligt

Cradle Certified^{CM} Products Program efter 5 kategorier:

- Hälsosamma material
- Återanvändning av material
- Förnyelsebar energi
- Vattenförvaltning
- Social rättvisa

Företaget ska ständig förbättra sig enligt en 5-nivåig skala:
Basic, Bronze, Silver, Gold, eller Platinium

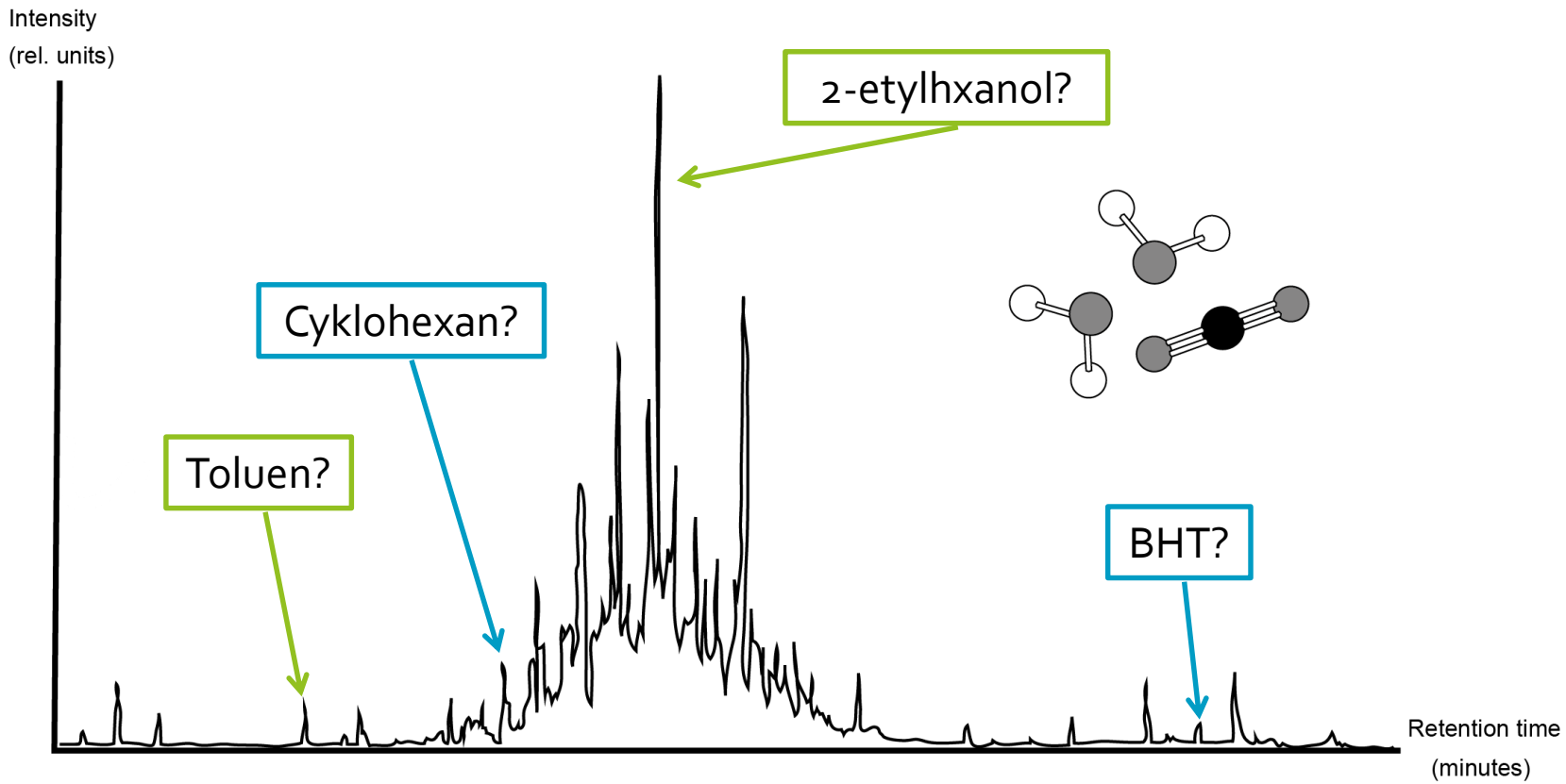
CRADLE TO CRADLE CERTIFIED™ PRODUCT SCORECARD

PROGRAM CATEGORY	BASIC	BRONZE	SILVER	GOLD	PLATINUM
MATERIAL HEALTH			✓		
MATERIAL REUTILIZATION			✓		
RENEWABLE ENERGY & CARBON MANAGEMENT				✓	
WATER STEWARDSHIP			✓		
SOCIAL FAIRNESS					✓
OVERALL CERTIFICATION LEVEL			✓		

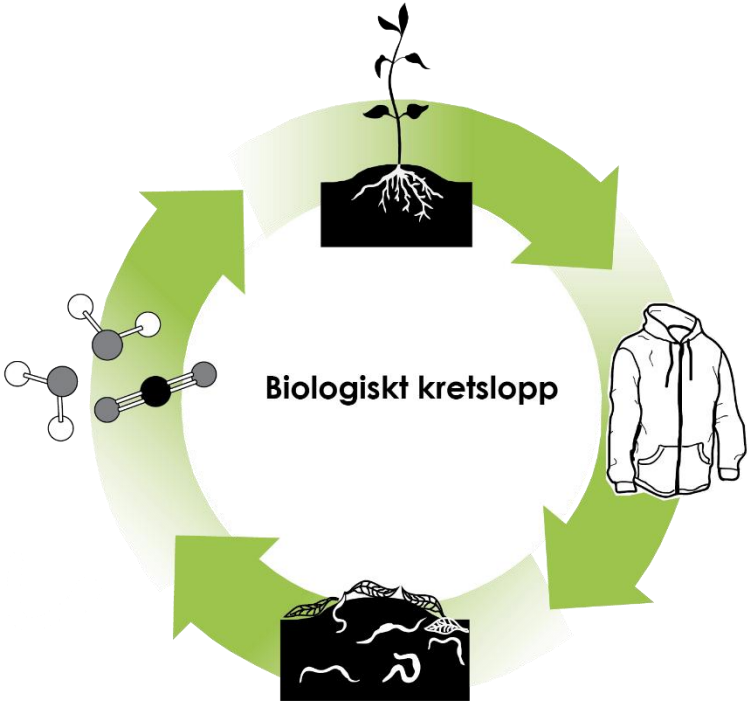
Bildkälla: http://www.c2ccertified.org/

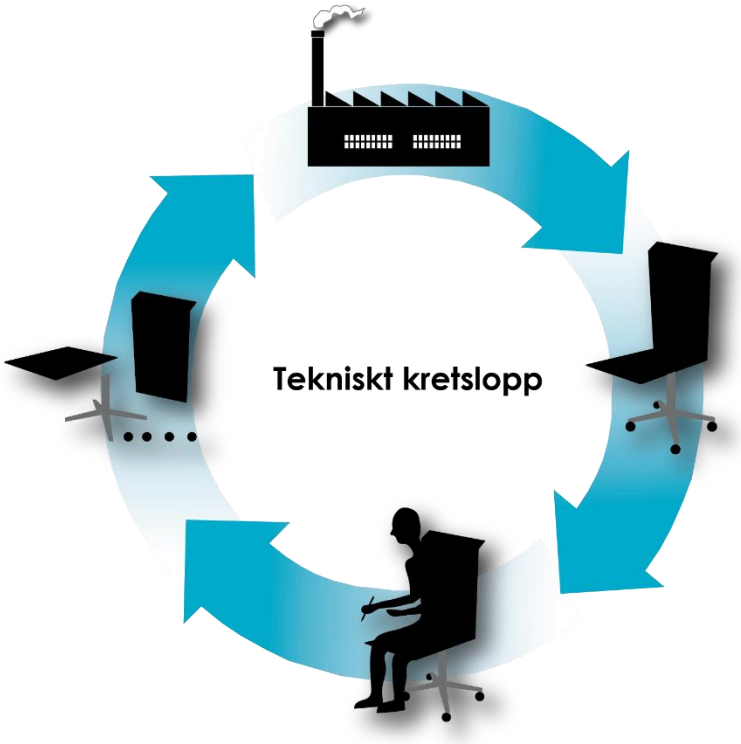
Kända material

Vad finns i en tapet?



Designa för något av kretsloppen





Material som kan brytas ner

Material som kan återvinnas

Design av produkter

- Design för återvinning redan vid val av material
- Design för lätt demontering

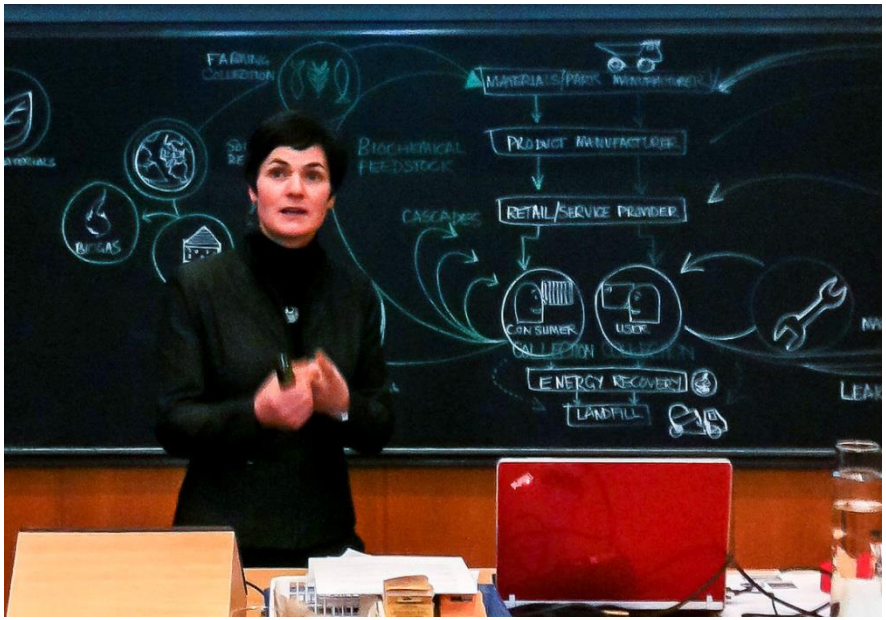
Hyra och Leasing

= sälja en ”funktion” istället för en produkt.

- Kemikalier, möbler, ljus, mattor, solcellsanläggningar, arbetskläder, metaller, avfallskärl…..
- Minskar avfallet och förlänger livslängden.
- Ansvar för återvinning finns hos ägaren.
  - Material kan lättare återanvändas.
  - Industrin får egen infrastruktur.
  - Resurser går inte till spillo
  - Mindre förorening

Cirkulär ekonomi

- En ekonomisk modell
- Idén med cirkulär ekonomi är att aldrig förlora en resurs
- Bygger på Cradle to Cradle®
- Sälja en "funktion" istället för produkt



Hur tänker man om

ÅTERVINNING?

Avfallstrappa

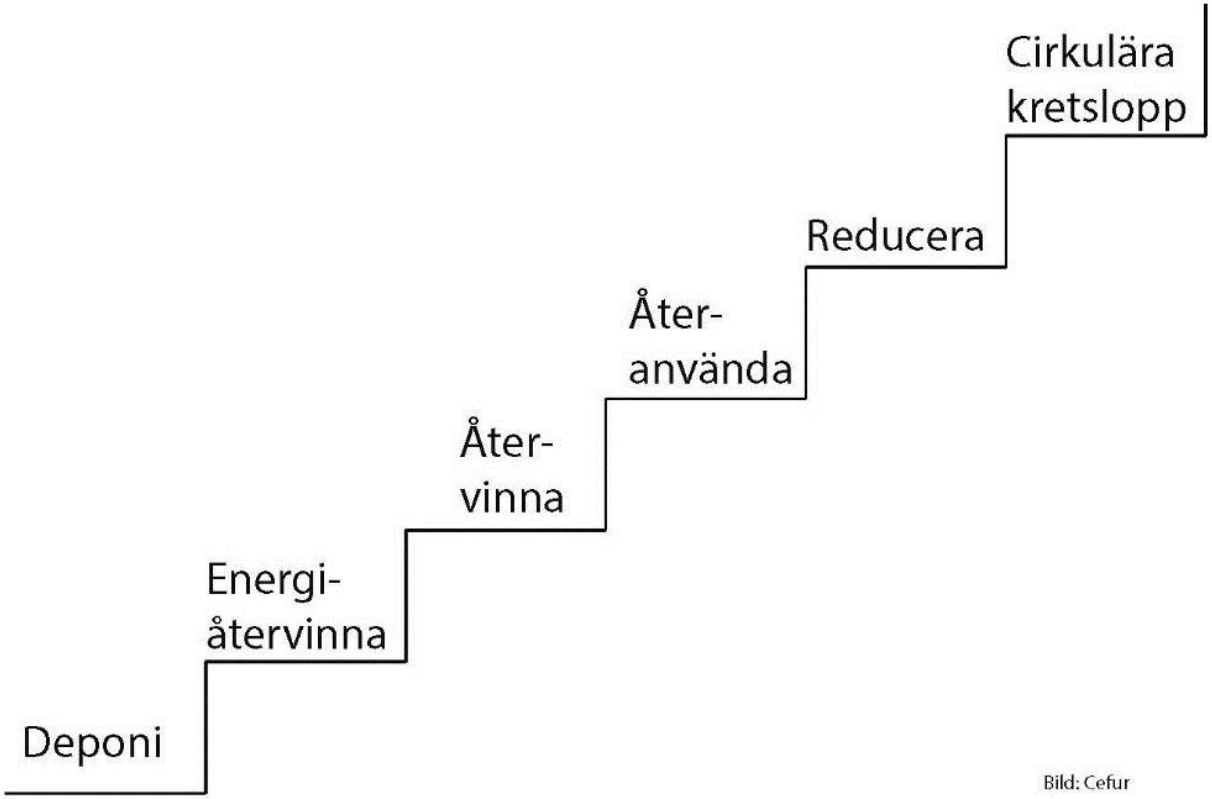


Bild: Cefur

Downcycling

= Material får sämre kvalitet i ”återvinnings” processen

Fördelar:

- man minskar mängden råvaror och därmed energianvändning och föroreningar

Nackdelar:

- Blandade material
- Sämre prestanda
- Kan bli giftiga
- Svåra att återvinna i sin tur

Up-cycling i allmänhet

= Använda avfall för att göra nya material eller produkter av bättre kvalitet

Up-cycling enligt C2C

Tänk på att:

- Är materialen hälsosamma före och efter?
- Tillkommer det något ämne vid processen?
- Hur ska det återvinnas?
- Ta socialt ansvar

Vad kostar en maskin som renar luft?

Utnyttjar gratis energi

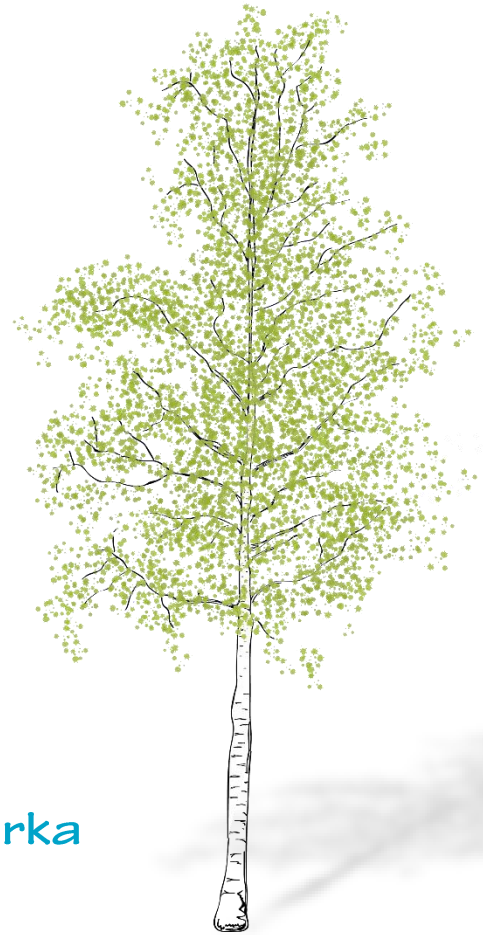
Bra emissioner

Näringsfullt avfall

Går att bo i

Serverar mat

Går att tillverka kläder av det



Samarbetar

Binder koldioxid

Kan ge energi

Tåligt och vackert byggmaterial

Ger skugga

Praktiskt exempel

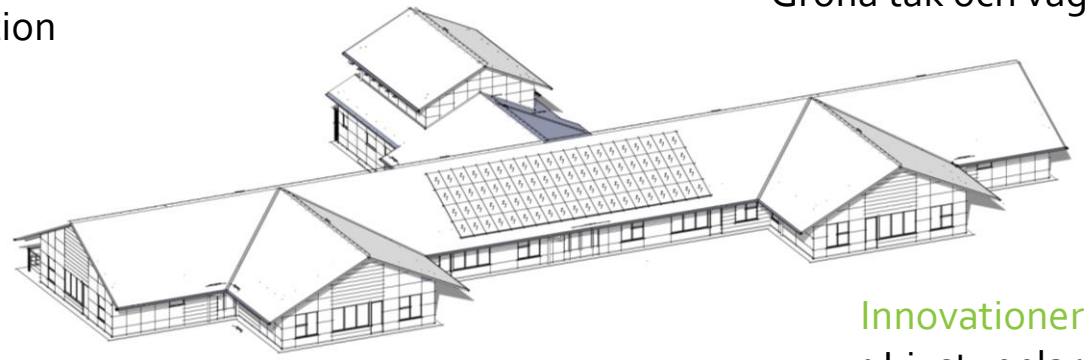
EN BYGGNAD SOM GER MER ÄN DEN TAR?

Cradle to Cradle element i byggnaden

Bra inomhusmiljö
- Material som inte avger giftiga gaser/ämnen
- Rum med naturligt ljus och frisk luft
- Mattor som renar luft, tar bort damm och dämpar ljud
- Gröna växter kan ta bort skadliga ämnen
- Luft – mätning av kvalitet

Smarta synergier
- Varmvatten från återvinning av värme från köket
- Takutsprång
- Förberett för materialåtervinning
- ”Städvatten” kan renas av växter i huset
- Gröna tak och väggar

Flexibilitet
- Enkel konstruktion
- 3D projektering



Energi
- Solceller
- Solfångare
- Ljustunnlar
- Återvinning av värme
- Bra isolering
- Ventilation när den behövs
- Ljus – rörelse och dagsljusstyrning

Innovationer
- Ljustunnlar
- Fotovoltriska fönster
- Takbeläggning som renar luft

Material
- Hälsosamma för människor och miljö
- Textilier som kan återvinnas eller komposteras

Betong eller tak som renar luft?

- Titanoxid fungerar som en katalysator
- Betong testat i Malmö:

En minskning av kväveoxidhalten med 5 % på Amiralsgatan motsvarar en minskning av trafikflödet på gatan med ca 2000 bilar/dygn.

- http://www.noxite.se/ (film)
- www.miljonytta.se
- www.nyteknik.se

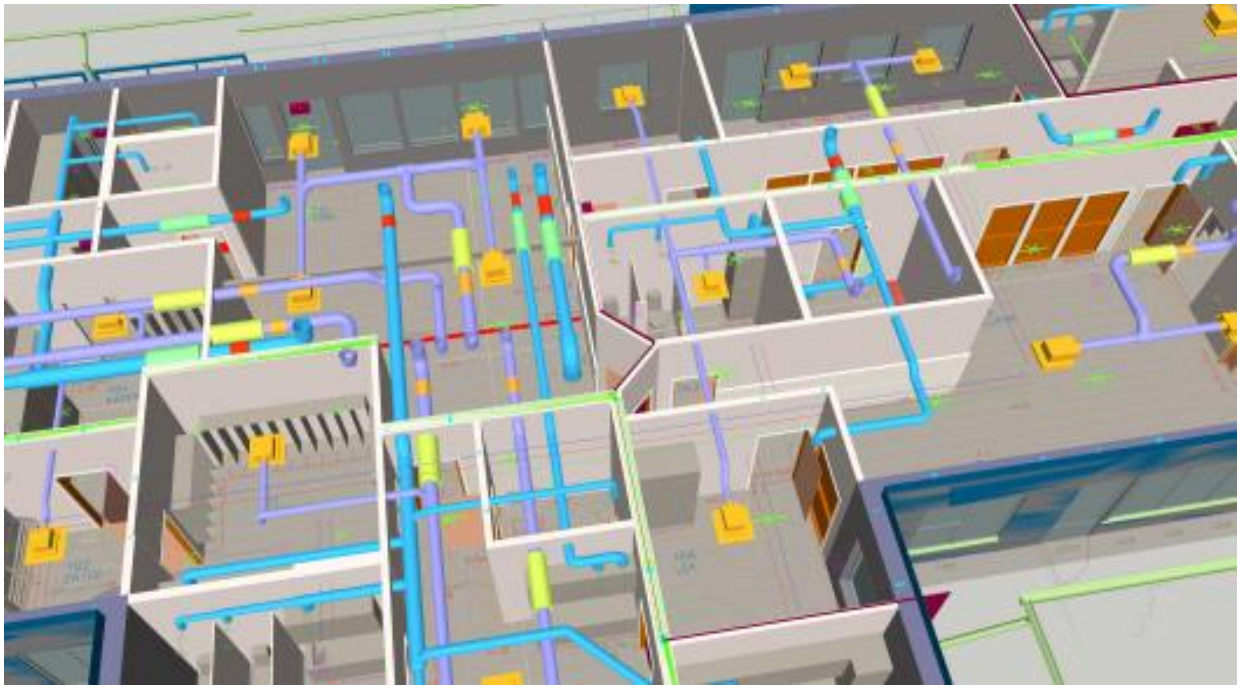
Inomhusmiljö: Gröna växter

- Ger naturlig luftfuktighet
- Vackert
- Dämpar ljud
- Använder koldioxid och ger syre
- Vissa renar inomhusluft
- Kan rena industrivatten och mark

Exempel:

- Gröna tak i världen
- Veg Tech

Designat för återvinning



JÄMFÖRELSE

Cradle to Cradle® = Mer än hållbarhet

Traditionell hållbarhet

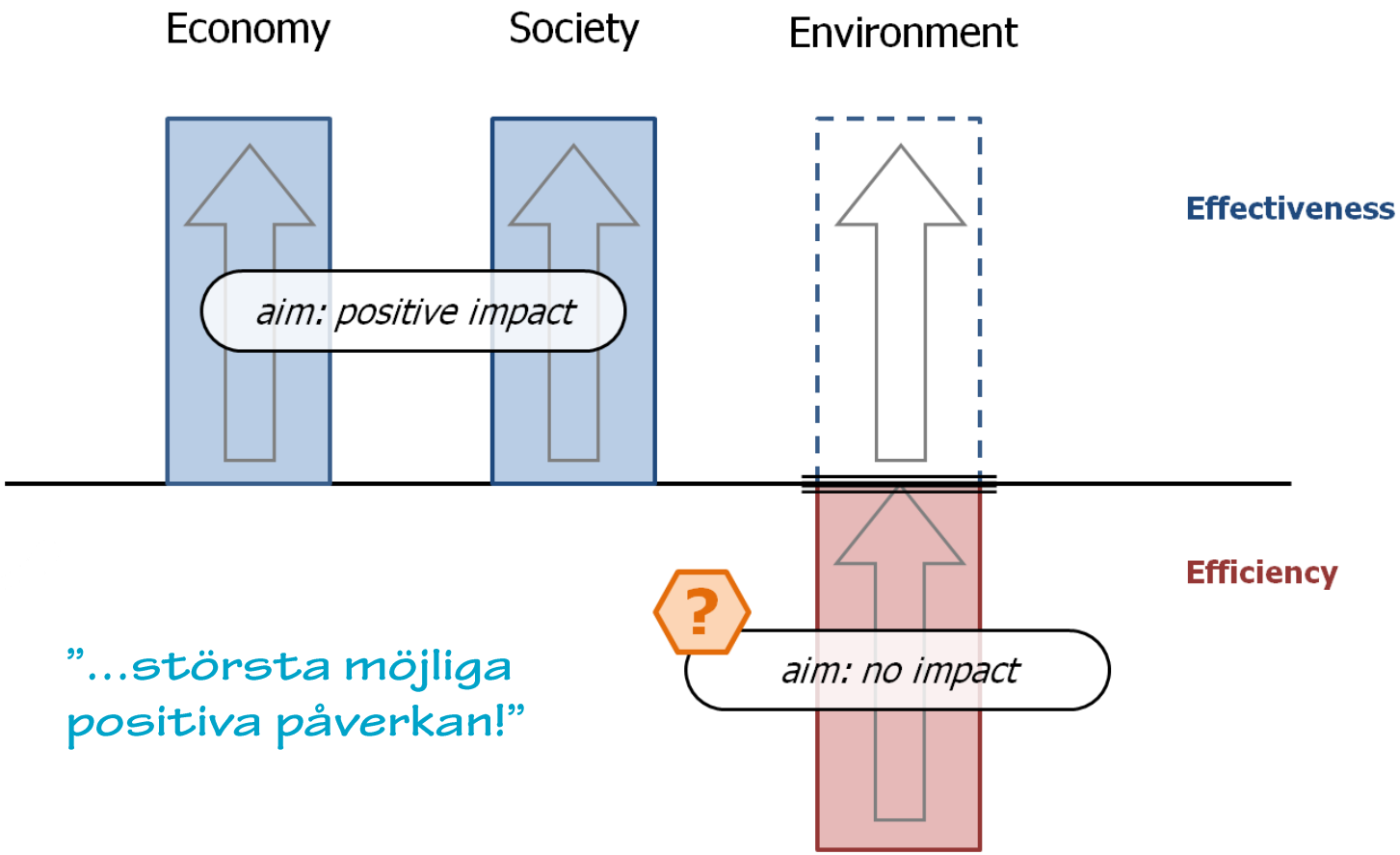
- Minimera miljöpåverkan
- Mindre mängd farliga material och miljöer
- Färre transporter

Cradle to Cradle®

- Maximera positiv miljöpåverkan
- Hälsosamma material och miljöer
- Bra transporter

"Att vara mindre dålig är inte att vara bra!"

Räcker två i topp?



”…största möjliga positiva påverkan!”

© 2012 EPEA GmbH. All rights reserved.

Cefur

RONNEBY KOMMUN

En investering för framtiden
EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala utvecklingsfonden

Är effektiv det bästa?

Vattenbaserad färg eller färg med lösningsmedel?

Helhetssyn?

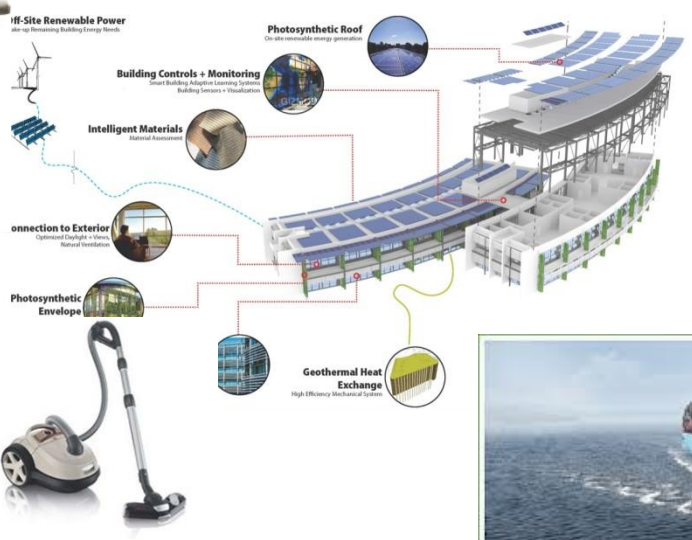
Är det bra med effektiva jordbruk?

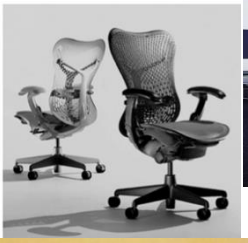
Ohållbart..

Lite mindre ohållbart…

Cradle to Cradle®

Inte bara i teorin!





Hållbarhet är minimum

"Trees, animals and insects do not "close the loop" or "minimize". They produce abundant opportunities for others."

Hoppfullt!

"Oron över klimatförändringen, begränsade resurser och hållbarhet vara en kraftfull motor för nyttig förnyelse."

"Det kommer att kräva oss alla. Det kommer att ta evigheter … men det är poängen. … Låt oss börja."

- William Macdonough

Vill ni veta mera:

www.ronneby.se/cefur

www.facebook.com/roncefur

www.twitter.com/RonCefur

Filmer: C2C

Cefur Showroom
Inspirerat av Cradle to Cradle®

Öppet onsdagar
13:00-15:00

Tack!

Martina Lindgren
Tfn: 0457- 61 88 13

www.ronneby.se/cefur
martina.lindgren@ronneby.se

Cefur

RONNEBY KOMMUN

En investering för framtiden

EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala utvecklingsfonden