

When we build, let us think  
that we build for ever



**Hållbara hissar**  
med cirkulär ekonomi

 **Hydroware**  
*We build for ever*

# Hållbara hissar med cirkulär ekonomi

## Hållbar framtid

Earth overshoot day, den dag på året då vi förbrukat hela årets resurser. Resten av året tar vi av framtida reserver och ackumulerar koldioxid i atmosfären. [1]

1986 inföll Overshoot Day den 31:a december. 2014 inföll den redan den 19:e augusti. Vi har alltså flyttat dagen 4 månader på mindre än 30 år.

Ekologisk överbelastning kan bara accepteras under en kortare tid innan ekosystem börjar brytas ned för att sedan kollapsa. Det börjar bli riktigt bråttom och samtliga aktörer, även inom hissindustrin måste börja bidra.



## Vi måste acceptera döden

Varför går det då så långsamt att skapa en hållbar framtid? Grundorsaken tror vi ligger i sättet som vi ser på våra liv. De flesta av oss lever som om jorden skapades när vi själva föddes och kommer att kollapsa dagen efter vi dör.

”I ett hållbart samhälle måste vi ändra vårt tankesätt och förstå och acceptera döden och snarare verka för kommande generationer i stället för bara oss själva”, säger Stina Oscarson. [2]



Den brittisk poeten, John Ruskin, skrev för över 150 år sedan: ”Men cannot benefit those that are with them, as they can benefit those who come after them”. [3]

Han var förmodligen en av de första som talade om hållbarhet och det är ju synd att vi inte förstod bättre redan då hur rätt han hade, men vi hoppas och tror att det ändå inte är för sent.



[1] [http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth\\_overshoot\\_day/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/)

[2] <http://www.aftonbladet.se/kultur/article19186850.ab>

[3] <http://www.victorianweb.org/authors/ruskin/luchette.html>

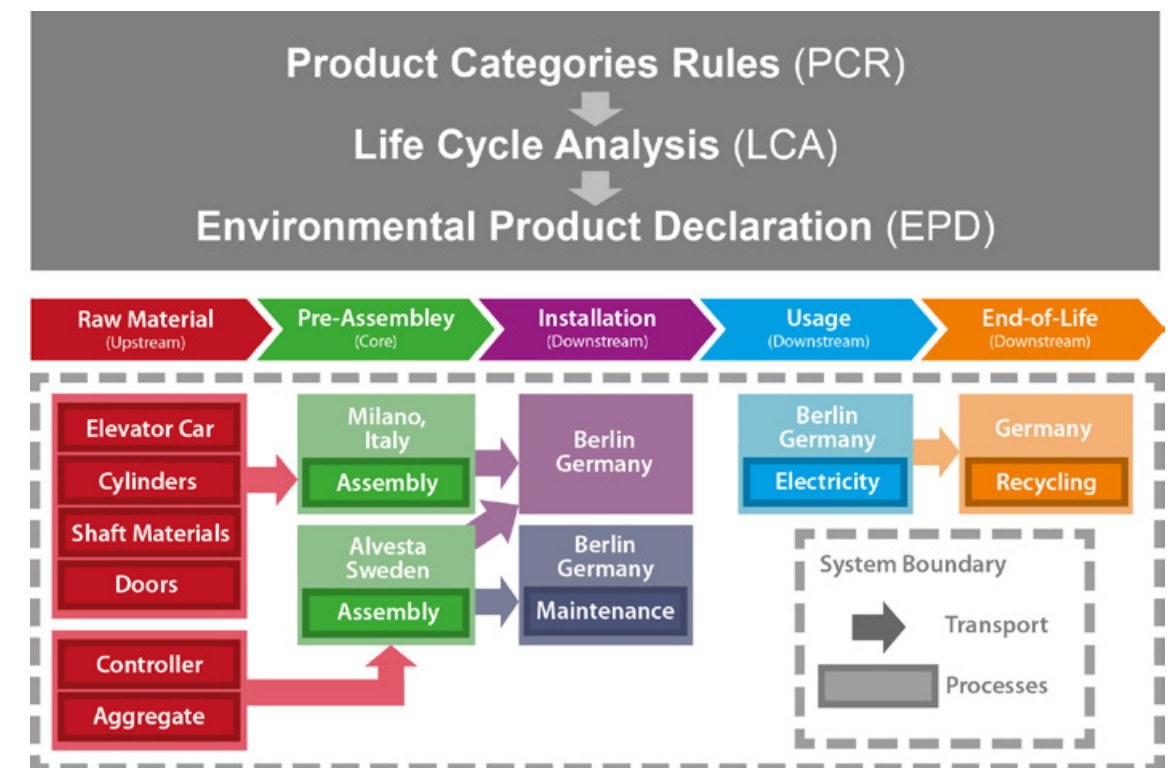
Foto på framsidan: Kalmar Slott / Foto: Elisabet Sverlander

## Livscykelanalys (LCA)

Under de senaste decennierna har mycket fokus lagts på att energieffektivisera produkter. Det är bra, men väldigt få har tänkt på att också resurseffektivisera, fastän vi redan för 30 år sedan visste att vi konsumerar för mycket råvaror för att ha en planet i balans.

Tack och lov har vi vaknat upp under de senaste åren och det har kommit fram verktyg som vi kan använda för att bedöma hur resurseffektiva våra produkter är.

Metoden kallas för Livscykelanalys. Metoden belyser miljöbelastningen under en produkts hela livscykel, från att skaffa råvaror, hela produktionsledet, användningsfasen samt avfallshantering med källsortering och återvinning.



Figur 1. LCA processmodell

## Product Category Rules (PCR)

Under 2013 initierades ett projekt som under ledning av European Lift Association, ELA, har tagit fram ett dokument som kallas Product Category Rules, PCR. Detta dokument är en handledning för hur man skall gå tillväga för att göra en livscykelanalys för hissar.

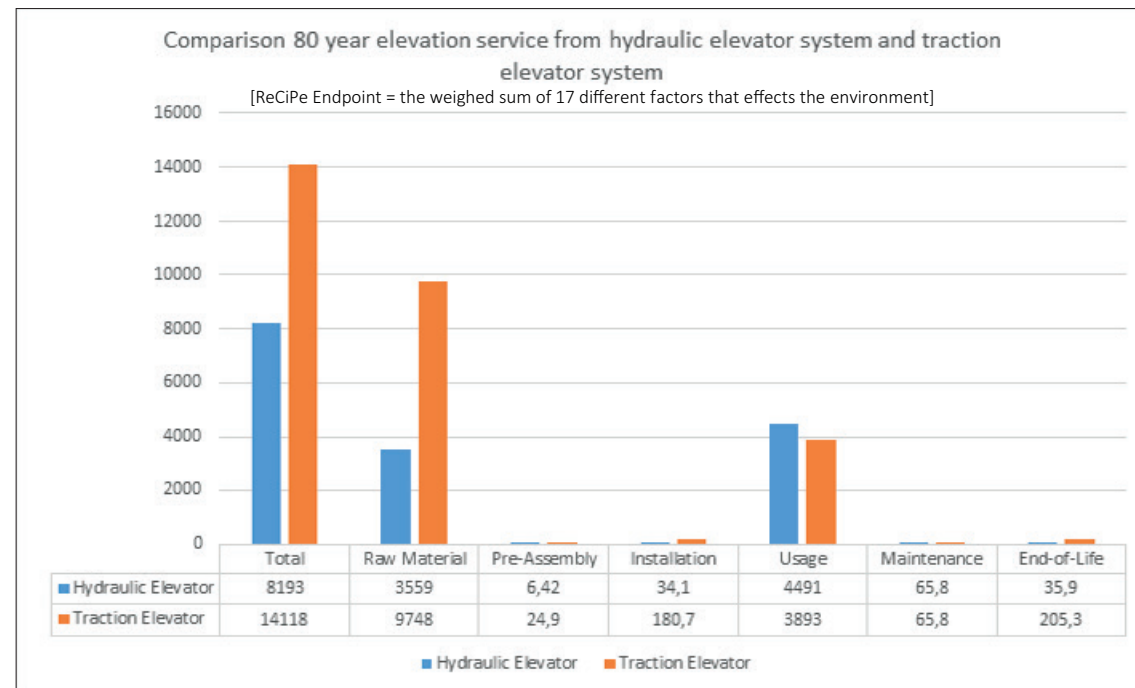
LCA är en förutsättning för att kunna ge ut en miljödeklaration, Environmental Product Declaration, EPD, för hissar och hisskomponenter. [4]

Genom att presentera EPD värden så tar man inte längre bara hänsyn till energieffektivitet utan också hur resurssnål en produkt är.

[4] <http://environdec.com/en/PCR/Detail/?Pcr=9211#.VY04s4sw8is>

## Livscykelanalys för hissar

Vi har gjort en livscykelanalys för en 4-plans hiss i ett bostadshus. Den visar tydligt att materialet som används för att tillverka hissen har större negativ påverkan på miljön än den från driften under fastighetens livslängd. I detta exempel är båda hissarna installerade i ett nytt bostadshus i Berlin. Hydraulhissen moderniseras därefter var 20:e år och hissen med motvikt byts ut helt med samma intervall.



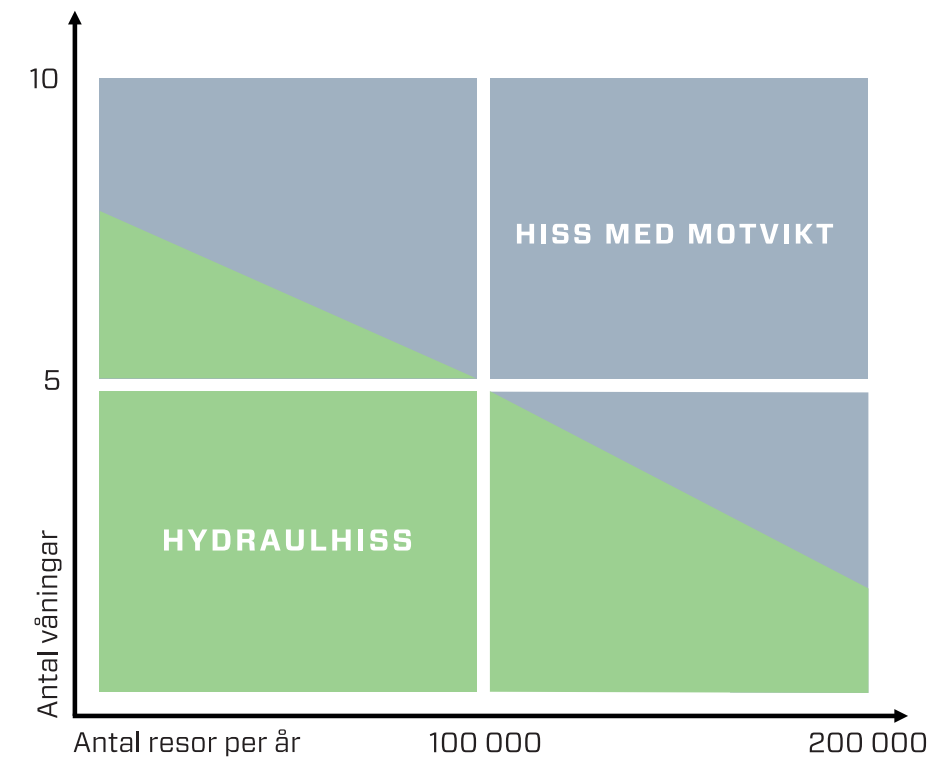
Figur 2: Totalt resultat för 80 års användande beräknat med ReCiPe Endpoint

För de flesta inom hissbranschen är resultatet överraskande. Fram till nu har allt fokus lagts på att minska energiförbrukningen i drift och mycket har förbättrats här. Men nu är det dags att också titta på miljöpåverkan från det material som används.

Vår livscykelanalys visar klart att det är mest lämpligt med en hiss utan motvikt för lägre byggnader, t ex bostadshus. Vi uppskattar livslängden för ett bostadshus till 80 år och hissens livslängd till 20 år. Miljöbelastningen för en hiss med motvikt jämfört med en hydraulhiss blir då 37 000 kg mer, mätt i koldioxidutsläpp. Detta motsvarar att köra en bensindriven bil som uppfyller EURO 5 utsläppskrav i 115 000 km, alltså 3 varv runt jorden.

## Urvalskriterier för hissar

Resultatet av vår analys kan vi nu använda till göra en urvalstabell som säkerställer att rätt sorts hiss installeras för varje applikation.



Figur 3: Urvalskriterier



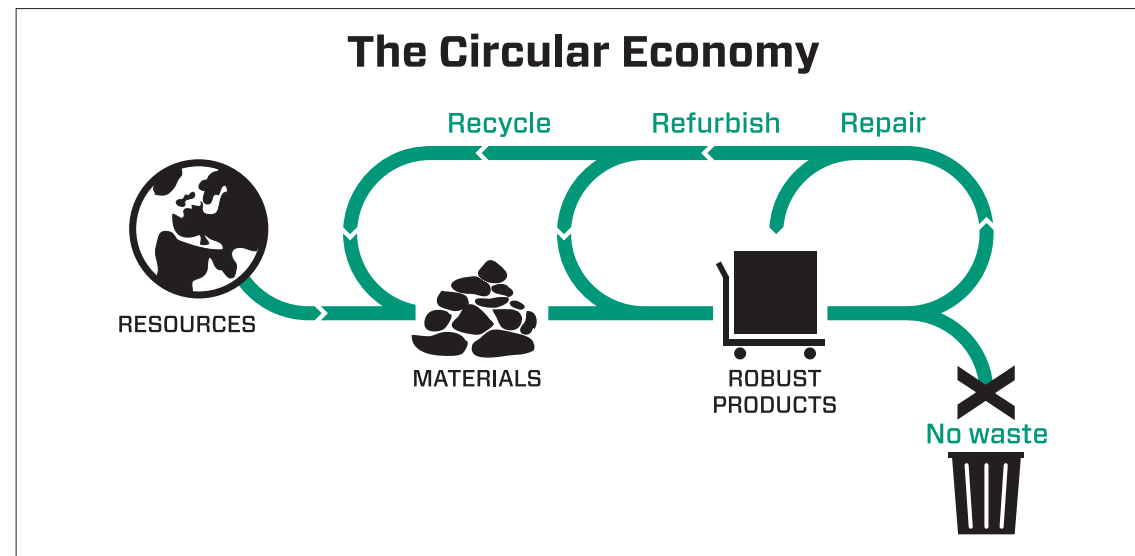
## Cirkulär ekonomi

Efter att ha ensamseglat jorden runt 2004 sa Ellen MacArthur: "Jag har blivit akut medveten om innebörden av ordet "finite". Och när jag applicerade det på resurser i den globala ekonomin så insåg jag att vi har några rejäla utmaningar framför oss. [5]

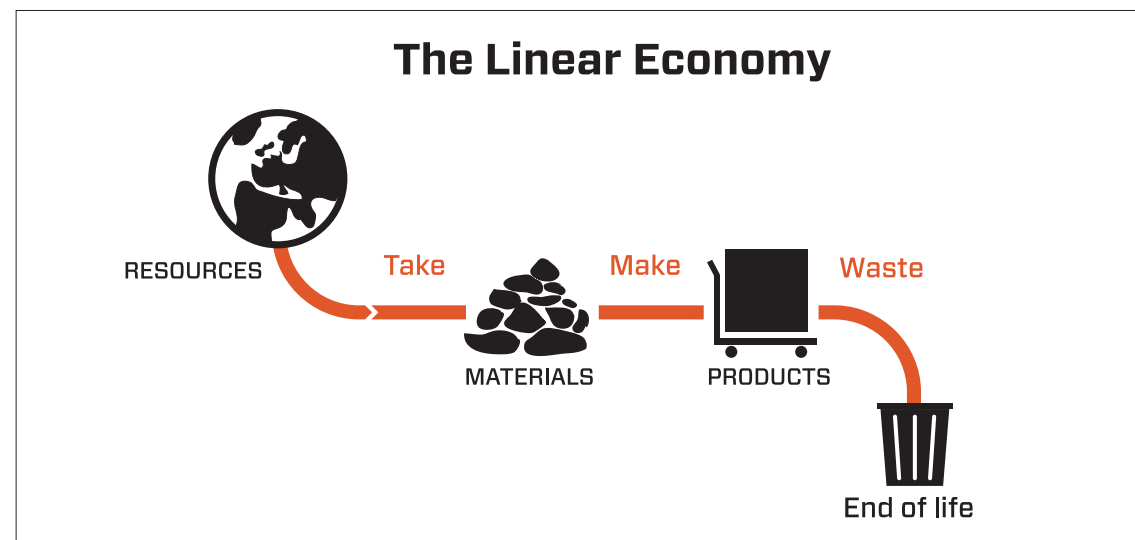
2010 startade hon, Ellen MacArthur Foundation, och sedan dess reser hon jorden runt och missionerar för den cirkulära ekonomins principer.

Den cirkulära ekonomin inspireras av naturen och har som ändamål att eliminera avfall. En genomsnittsmedborgare i Europa konsumerar idag ca sju gånger för mycket resurser och den linjära modellen som vi har idag kan bara fungera om vi har oändliga resurser.

[5] <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/>



Figur 4: Cirkulär Ekonomi



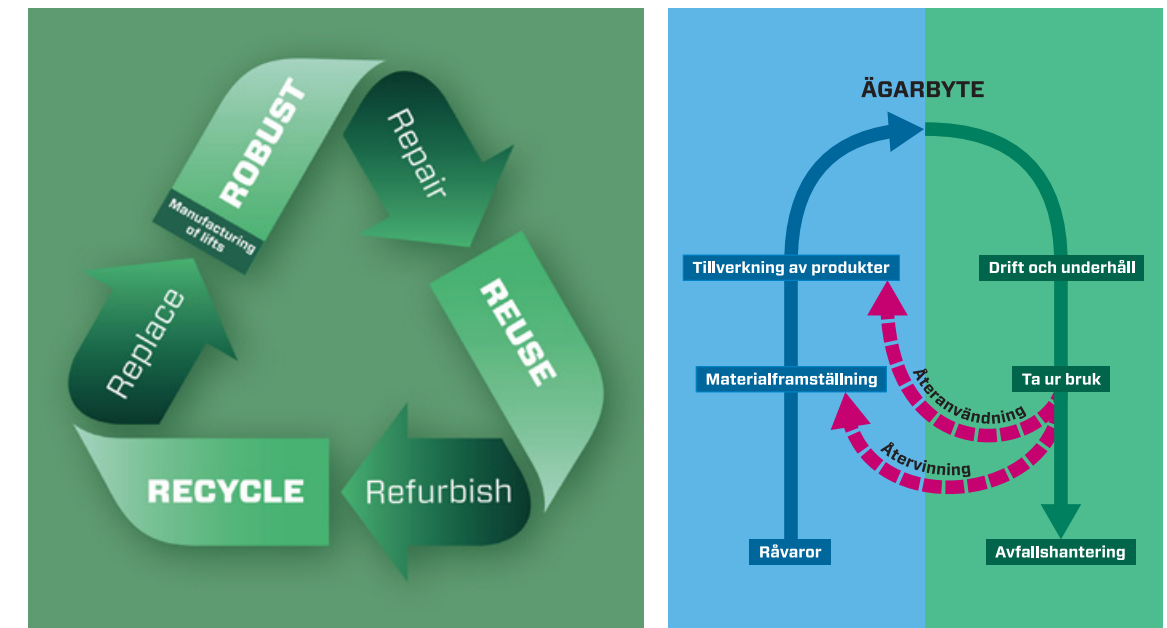
Figur 5: Linjär Ekonomi

## Cirkulär ekonomi för hissar

Med vår livscykelanalys i handen insåg vi att inom hissbranschen kan vi börja arbeta med cirkulära modeller omedelbart.

En hiss består av ett antal komponenter med mycket varierande livslängd. Hissen är normalt installerad i en mycket skyddad miljö så påverkan från omgivningen är försumbar. Komponenter som inte är slitagedelar har en mycket lång livslängd, t ex gejder, bärram, hisskorg och dörrblad.

Enligt cirkulär ekonomi ska dessa komponenter vara kvar ända tills fastigheten tas ur bruk.



Figur 6: Cirkulär ekonomi för hissar

Figur 7: Ägarbyte och återanvändning/återvinning

Även om det till synes ser enkelt ut att formera om hissbranschen enligt cirkulära modeller så finns det en del avgörande hinder som måste övervinnas.

Om vi någonsin ska lyckas med cirkulär ekonomi så måste politikerna ta sitt ansvar och använda de verktyg som finns tillgängliga, t ex skatteväxling från arbete till bristmaterial. De bästa lösningarna i den cirkulära ekonomin måste även vara de ekonomiskt bästa.

En annan utmaning är att de flesta av dagens produkter byter ägare innan de är klara för att användas. Detta begränsar i många fall återanvändning och materialåtervinning. I den cirkulära framtiden är det mer troligt att vi betalar en avgift för den funktion som någon som har tillverkat en produkt ger oss medan produktansvaret ligger kvar hos producenten under hela livscykeln.

## Sammanfattning

Under de senaste 20 åren har många producenter i hissbranschen valt en inriktning att konstruera hissar som är mindre modulära än de som man gjort tidigare, vilket innebär att de inte längre är lika lämpade att modernisera. Det är uppenbart att vi av miljöskäl måste gå tillbaka och installera hissar som är anpassade för att kunna moderniseras, modul för modul.

Livscykelanalysen visar tydligt att speciellt för hissar i lägre hus, t ex bostadshus, så är det helt avgörande att ta hänsyn till miljöpåverkan som orsakas av materialet som används och inte bara påverkan under driftstiden.



Life without industry is guilt,  
industry without art is brutality.

John Ruskin 1819-1900



FOTO ELISABET SVERLANDER

*Vill du ha ytterligare information eller önskar du ta del av den kompletta livscykelrapporten för hissar. Kontakta gärna:*

Erik Paulsson, 0472 - 45133, erik.paulsson@hydroware.se  
Hydroware AB, Box 66, 342 21 Alvesta

 **Hydroware**  
*We build for ever*