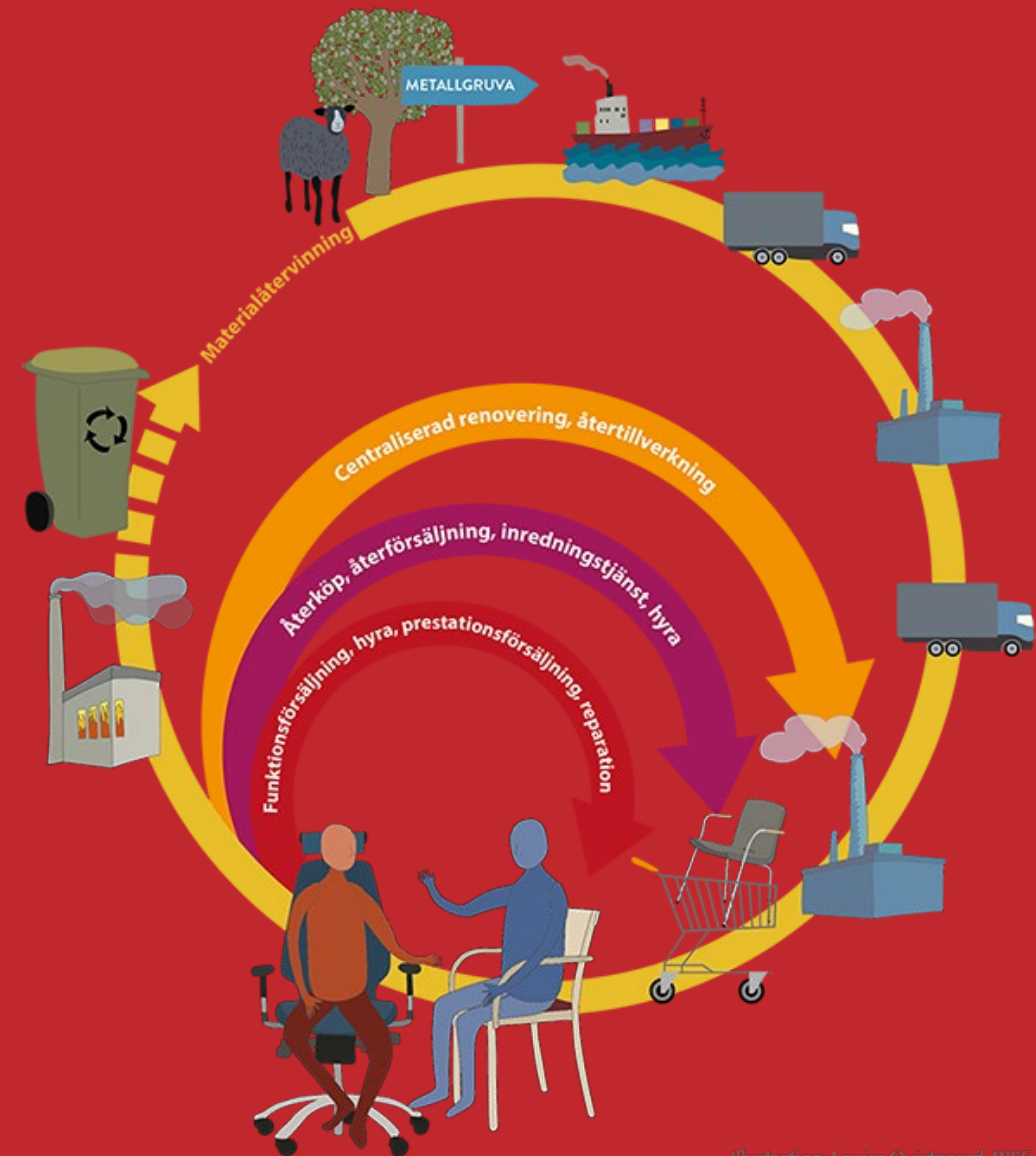


Miljökommunikation för cirkulära möbellösningar

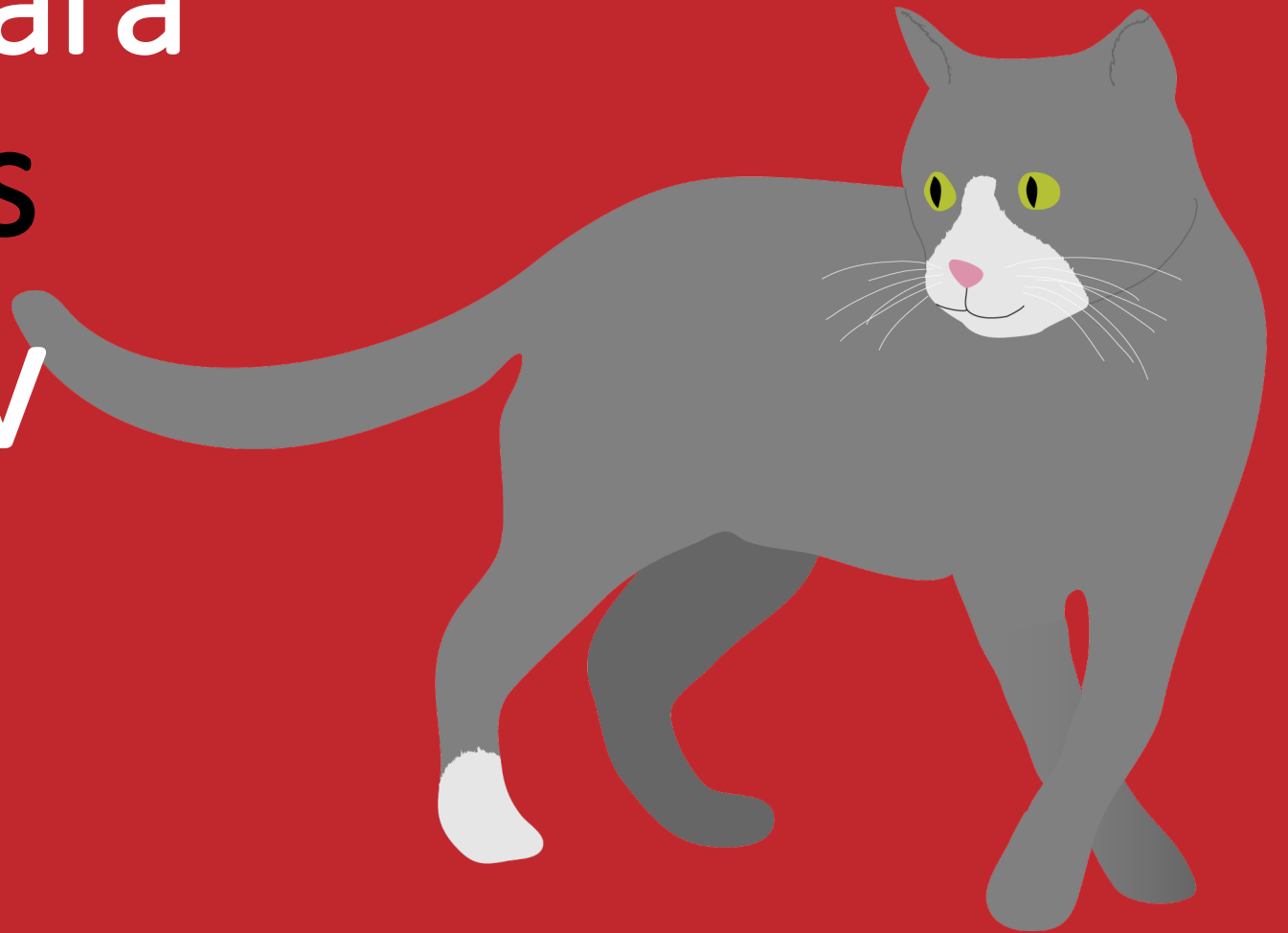


Räkna på/kommunicera cirkularitet?

Minskar cirkularitet möblers miljöpåverkan? Hur mycket då, och hur berättar man om det?

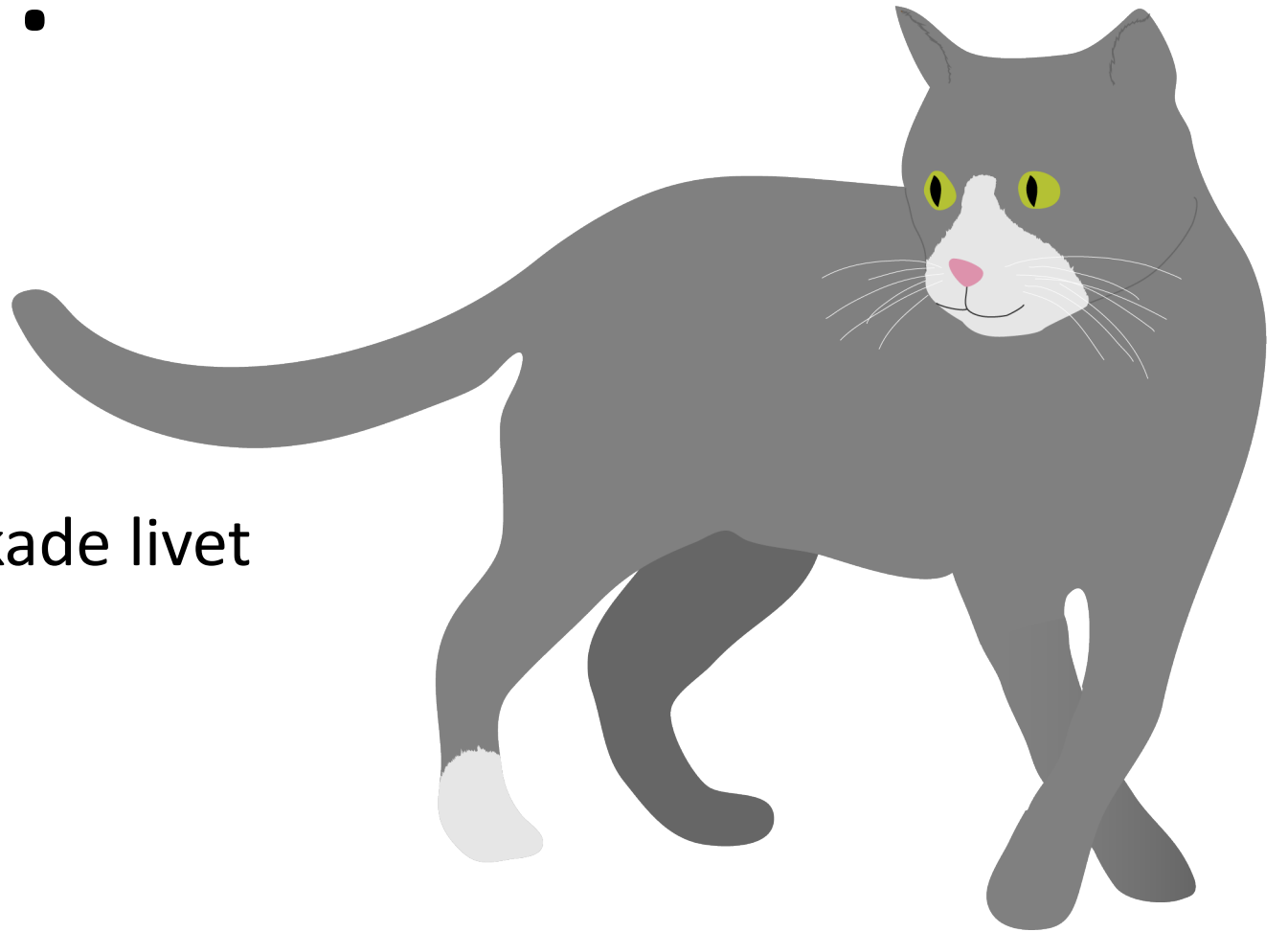
Tanken med cirkulära möbelflöden är ju att möblerna, precis som en katt, får "flera liv". Men hur fördelar man miljöpåverkan mellan dessa olika liv?

Den cirkulära
möbelns
flera liv



Fyra olika "liv":

1. Det nyproducerade livet
2. Det återanvända/återbrukade livet
3. Det återrenoverade livet
4. Det återvunna livet



1

Det nyproducerade livet

Material, energi och transport behövs för att producera möbler som är designade för att ha ett långt liv

Smart design

- Hög kvalité, helst med garanti
- Enkla att renovera och omdesigna
- Miljömärkta material, gärna återvunnet
- Enkel återvinning

Smart innehav

- Väl omhändertagande av möbeln

Det återanvända / återbrukade livet

Logistik, transport och moderna affärsmodeller behövs
för att öka möbelns användning

- Återköp och återförsäljning
- Hyrning eller leasing
- Inredningstjänst

Det återrenoverade livet

Energi, transport och material behövs för att
signifikant öka möbelns livslängd

- Reparera
- Re-design: Måla om, byta tyg, modernisera

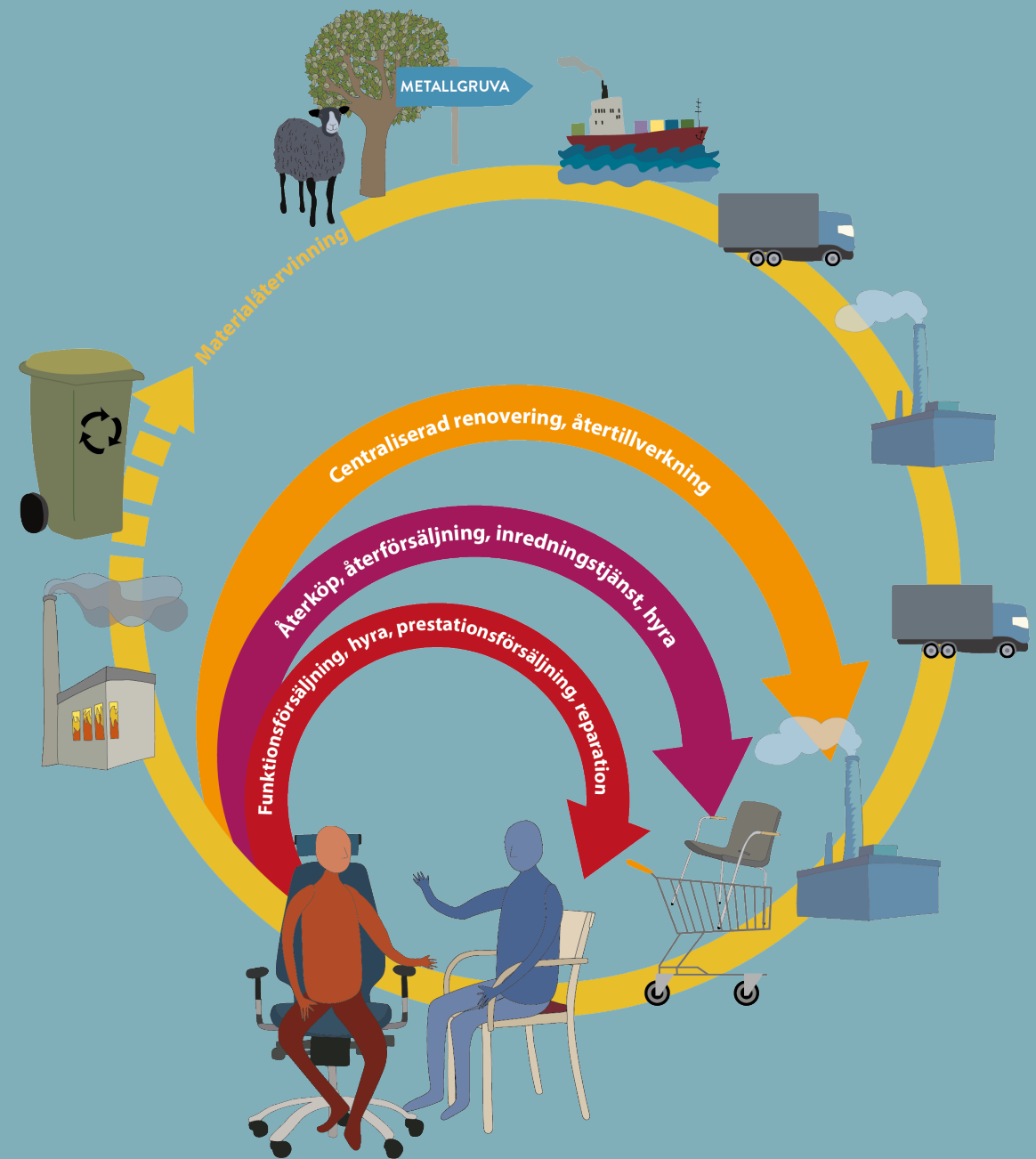
Det återvunna livet

Energi och transport behövs för att ta vara på de materialen möbelen är gjord av

- Återvinna delar eller material för tillverkning av andra möbler

Den cirkulära möbelns miljöpåverkan

Hur räknar man?





Etapp 1 – Definiera frågan

Hur mycket mindre klimatpåverkan blir det om jag köper denna renoverade stol istället för en ny?

Är det värt att köra till Spanien för att köpa ett begagnat bord istället för att köpa ett nytt?

Hur många år extra måste jag använda denna soffa för att kompensera klimatpåverkan av dess renovering?



Etapp 2 – Välja funktionell enhet

Vad är det vi räknar på egentligen?

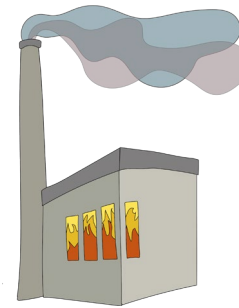
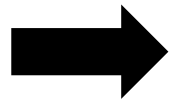
Det kan vara till exempel:

**Användning av en möbel av en person under X år,
där möbeln kontinuerligt är i ett acceptabelt skick**

Etapp 3 – Välja systemgränser

En komplett livscykelanalys ska vara **från vagg till grav**, det vill säga:

Produktion → cirkulär användning → avfallshantering



Men beroende på frågan man söker svar på kan det vara mer relevant att enbart titta på en del av livscykeln.

Etapp 4 – Hitta data

Alla aktiviteter ger upphov till miljöpåverkan. Den kan vara **högre eller lägre jämfört med ett alternativ.**

Om du vill jämföra behöver du data för minst två scenarios:

1. Bas-scenario, till exempel **köpa nytt**
2. Alternativ-scenario, till exempel **köpa begagnat**

Data kan du hitta i:

- Vetenskaplig litteratur
- EPD (Environmental Product Declarations) på www.environdec.com

Etapp 5 – Göra antaganden

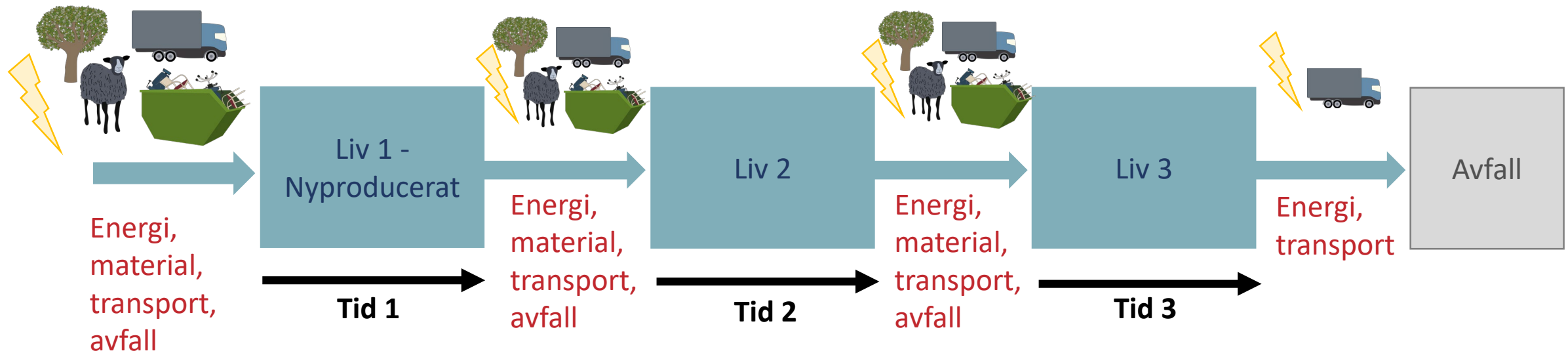
Ofta behöver man göra antaganden om till exempel livslängd och antal användningar. Om det går bygger man antaganden på fakta från undersökningar.

Exempel på hur man skulle kunna göra grova antaganden för cirkulära möbler*:

- Mindre renovering: 30 % av climateffekten av nyproduktion
- Omfattande renovering: 70 % av climateffekten av nyproduktion

* Baserat på en studie gjord av RISE: Hållbarhetsanalys av cirkulära möbelflöden, RISE 2017

Etapp 6 – Räkna! Hur gör man?



Vad betyder orden?

Börda:

Miljöpåverkan; till exempel utsläpp till luft och vatten från aktiviteter (tex transport) eller resursanvändning såsom vatten och material.

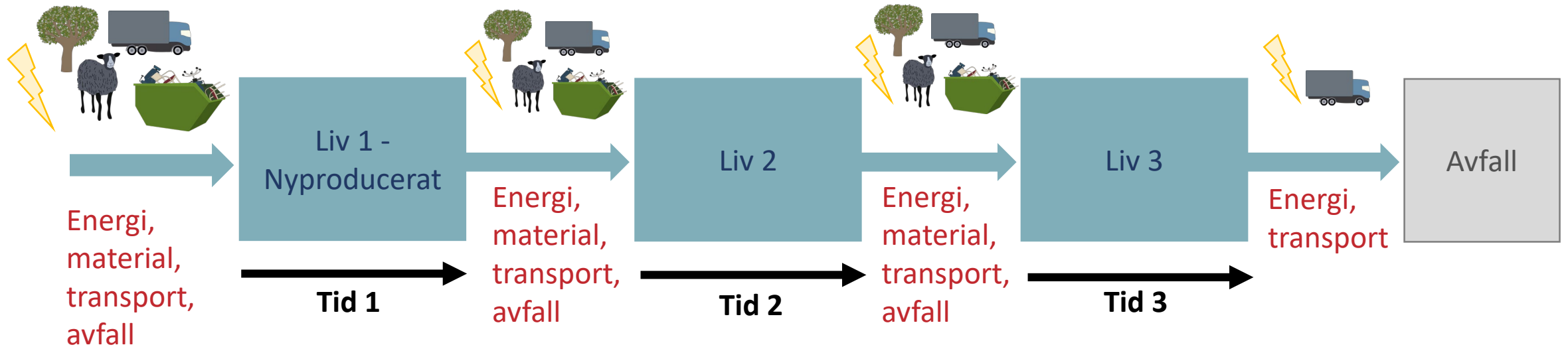
Allokeringsmetod:

Hur man väljer att fördela miljöpåverkan som uppstår under en möbels livscykel mellan de olika live. Hur "smetar man ut" bördan?

Kvittblivning:

Avfallshantering av möbeln i slutet av livscykeln (på engelska "end-of-life").

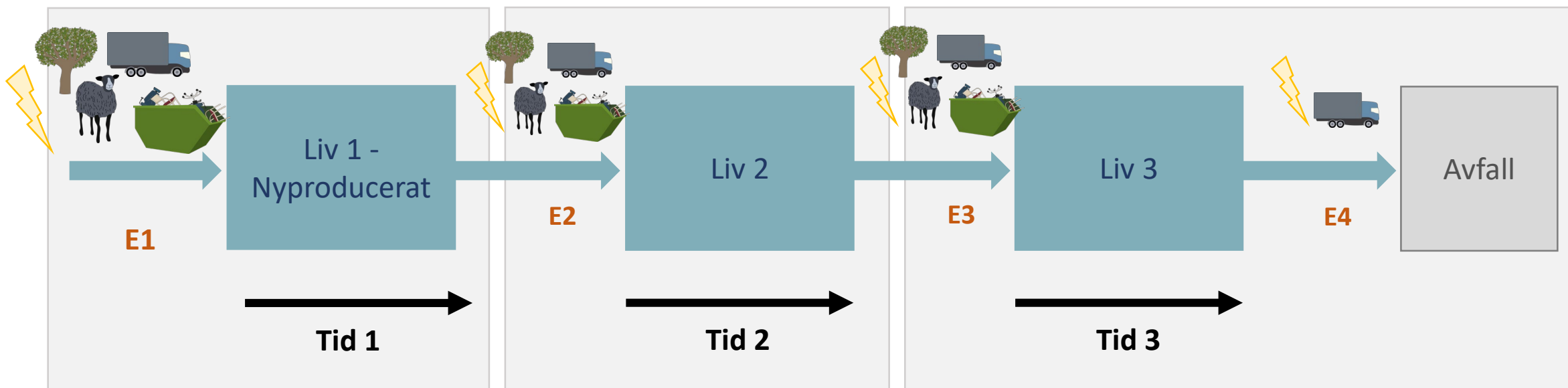
Etapp 6 – Räkna! Hur gör man?



- Vilket liv ska den slutliga avfallshanteringen allokeras till?
- Ska produktionens klimatavtryck bara allokeras till det nyproducerade livet eller ska det smetas ut över alla liv?
- Hur "smetar man ut" i så fall?

Allokeringsmetod **A** Endast direkta bördor

Enbart direkt orsakade bördor allokeras till varje liv. Avfallshanteringen går till sista livet.

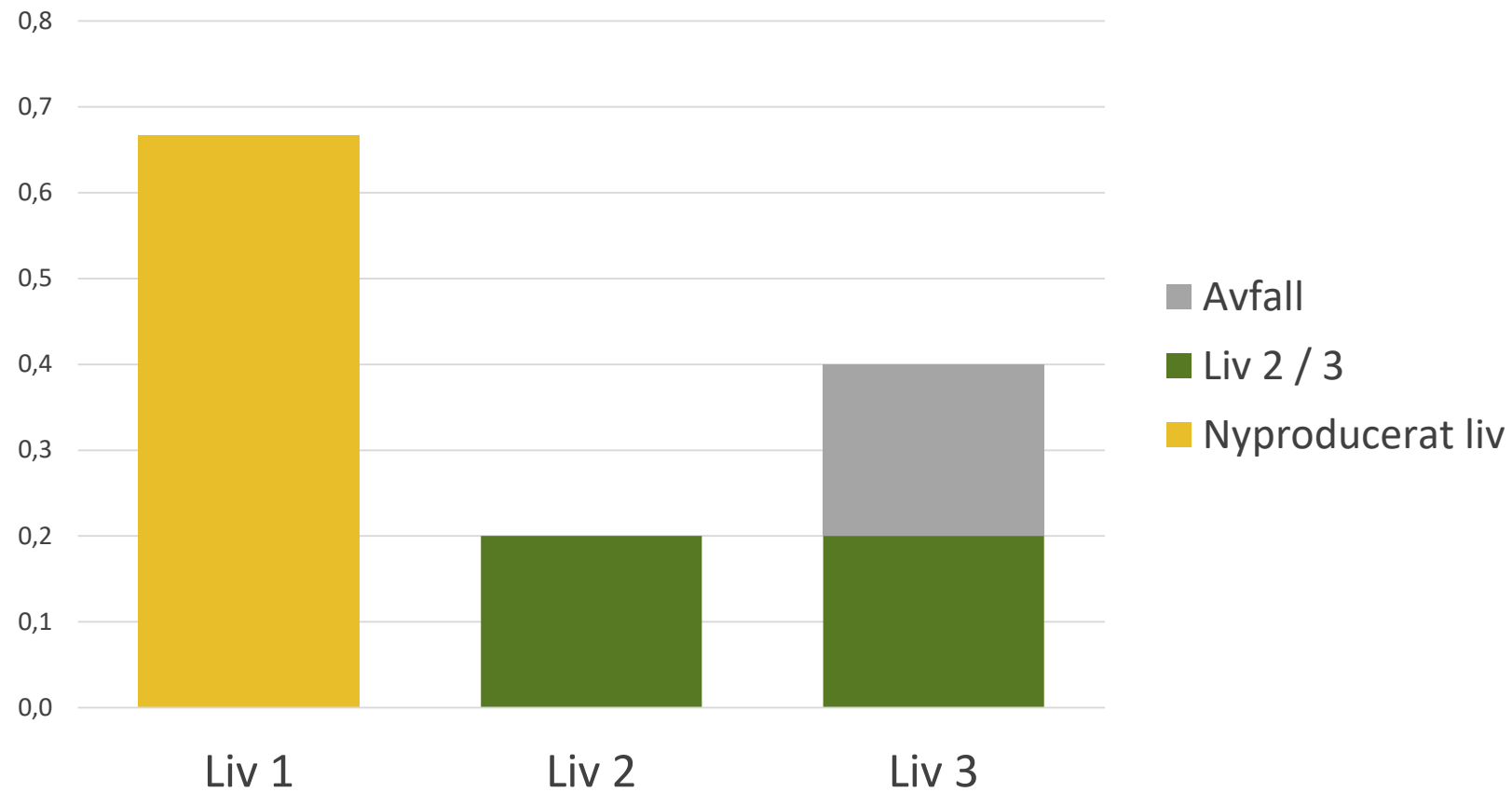


$$Liv\ 1 = \frac{E1}{Tid\ 1}$$

$$Liv\ 2 = \frac{E2}{Tid\ 2}$$

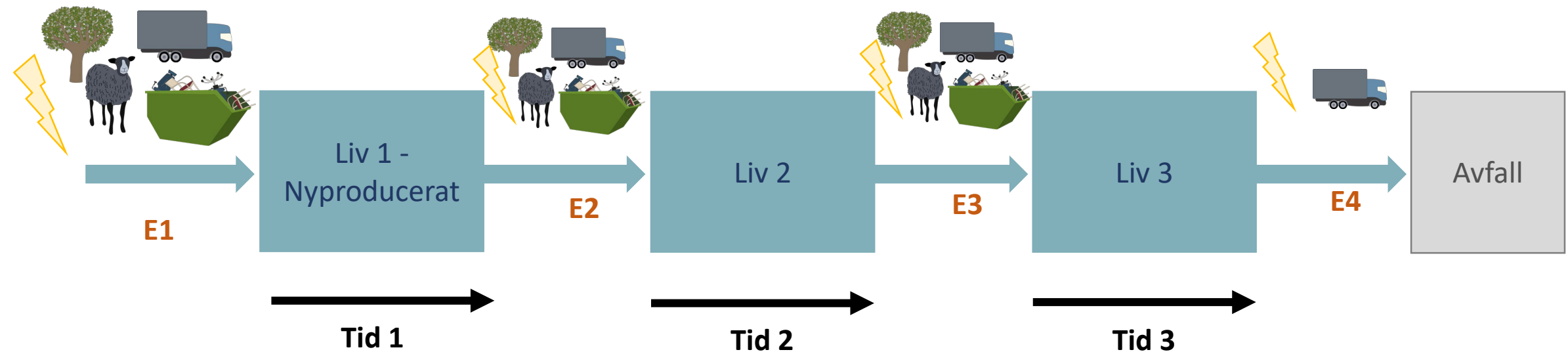
$$Liv\ 3 = \frac{E3 + E4}{Tid\ 3}$$

Allokeringsmetod **A** Endast direkta bördor



Allokeringsmetod **B** Produktion står för kvittblivning

Kvittblivning är en konsekvens av produktionen, första livet skall stå för den bördan.

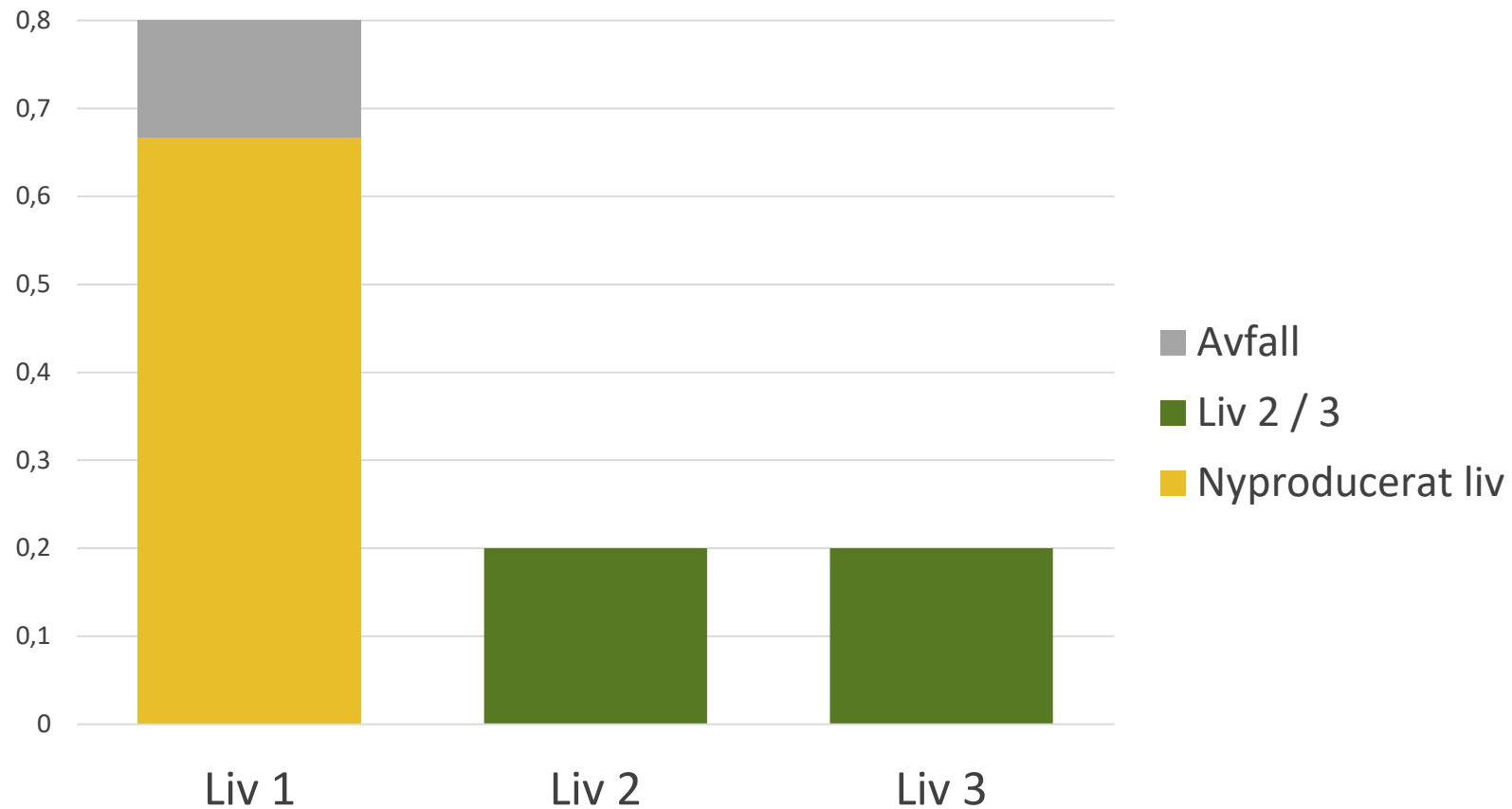


$$Liv\ 1 = \frac{E1 + E4}{Tid\ 1}$$

$$Liv\ 2 = \frac{E2}{Tid\ 2}$$

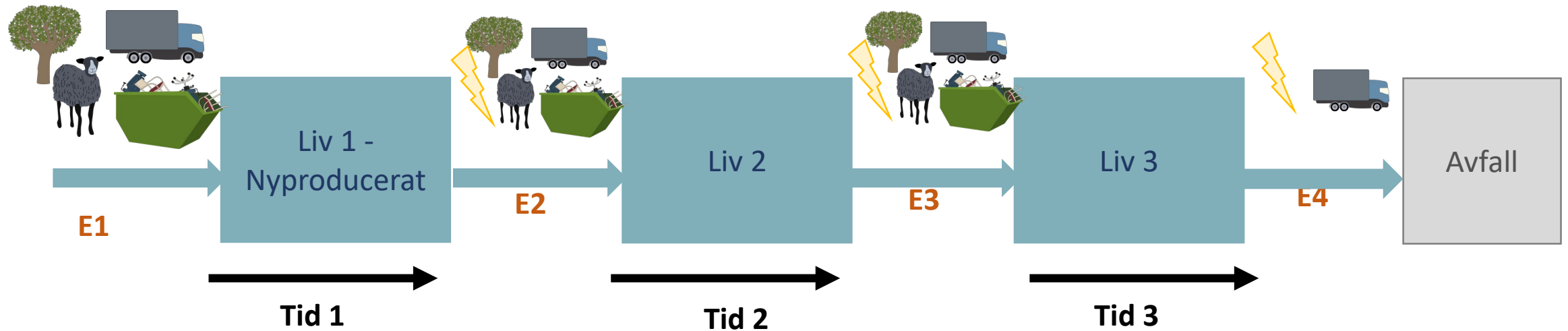
$$Liv\ 3 = \frac{E3}{Tid\ 3}$$

Allokeringsmetod **B** Produktion står för kvittblivning



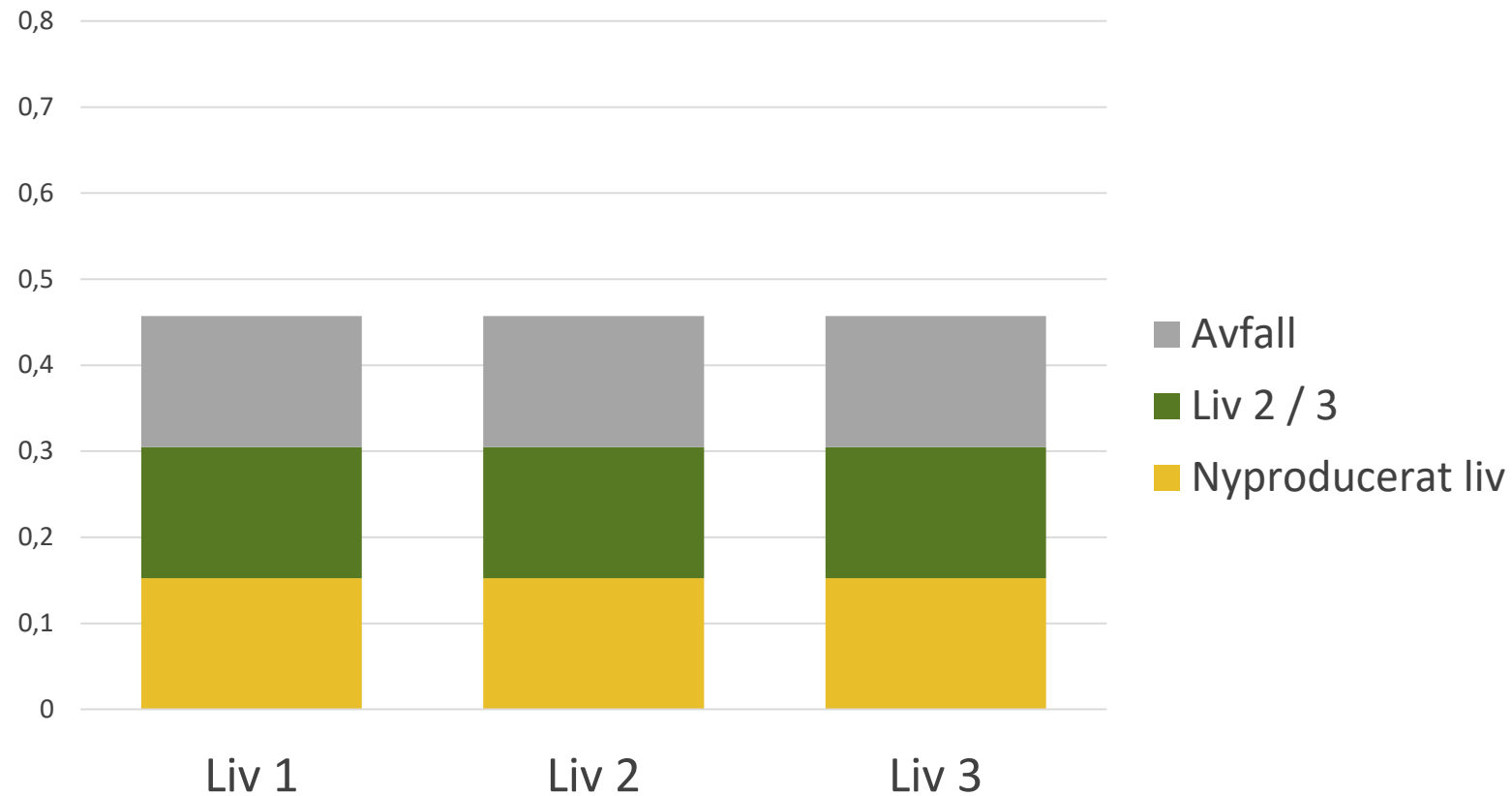
Allokeringsmetod Alla liv är lika värda

All miljöbörda smetas ut lika mycket på alla liv



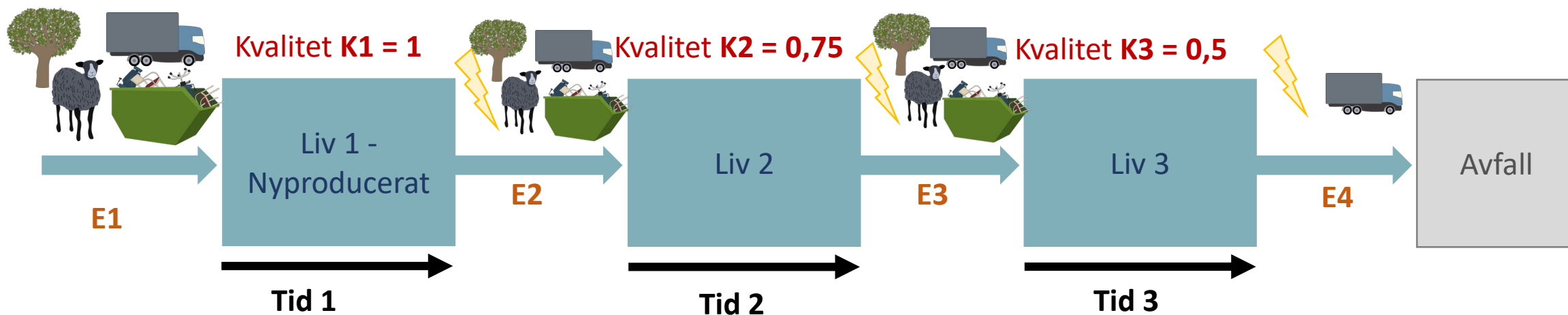
$$Liv\ 1 = Liv\ 2 = Liv\ 3 = \frac{E1 + E2 + E3 + E4}{Tid\ 1 + Tid\ 2 + Tid\ 3}$$

Allokeringsmetod Alla liv är lika värda



Allokeringsmetod **D** Kvalitetsförlust

Produkten med högst kvalité anses vara produktionsmålet och får bära en större andel av miljöpåverkan



$$A = \frac{1}{K1 + K2 + K3}$$

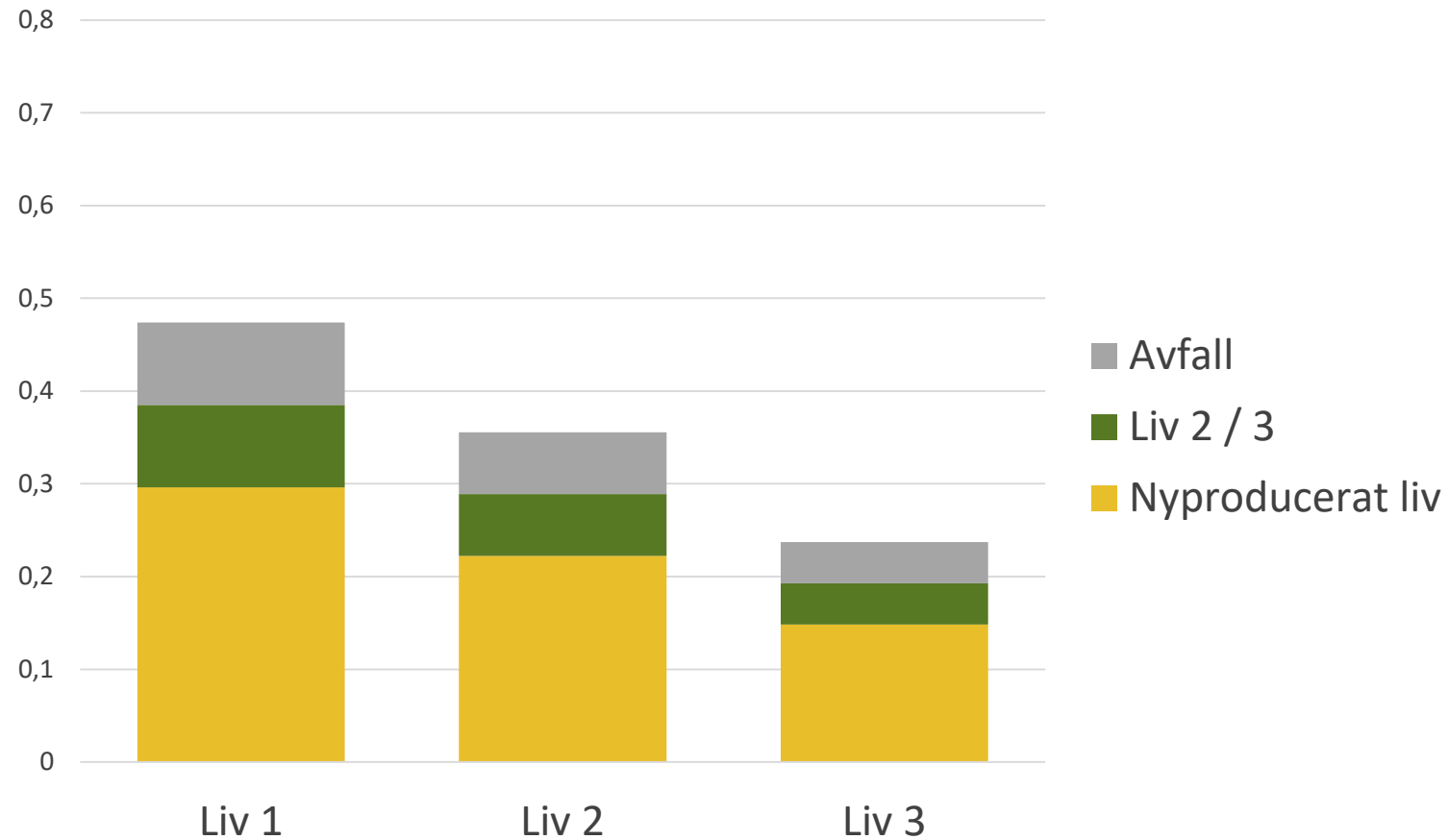
$$B = \frac{E1 + E2 + E3 + E4}{Tid\ 1 + Tid\ 2 + Tid\ 3}$$

$$Liv\ 1 = K1 \times A \times B$$

$$Liv\ 2 = K2 \times A \times B$$

$$Liv\ 3 = K3 \times A \times B$$

Allokeringsmetod **D** Kvalitetsförlust



Allokeringsmetod Kvalitetsförlust

- Kvalitetsförlust i cirkulära modeller kan vara en viktig aspekt för vissa produkter som plast eller elektronik
- Men, i praktiken kan det vara svårt att kvantifiera
 - Ekonomiska värdet av produkten kan vara ett bra sätt att göra det

Vilken allokeringsmetod ska man välja?

- Idag finns det ingen konsensus om vilken metod som anses bäst
- Förhoppningsvis kommer beräkningsmetoder standardiseras inom olika branscher
- Beroende på fallet kan olika allokeringsmetoder passa bättre:
 - **Endast direkta bördor** kan vara bra om man bara har information om ett liv
 - **Produktion står för kvittblivning** kan skapa incitament för producenter att ta mer ansvar för kvittblivningen av produkten
 - **Kvalitetsförlust** kan vara bra när kvalitén minskar för varje liv, som för elektronik eller plaståtervinning
 - **Alla liv är lika värda** är lättförståeligt och opartiskt



Etapp 7 – Kommunnicera

Var tydlig med:

- Frågan
- Vad du jämför med
- Funktionell enhet
- Systemgränser
- Antaganden
- Osäkerhetskällor
- Allokeringsmetod



Vad är stort och vad är smått?

Kan vara bra som stöd i kommunikation

Utsläpp från flyg Paris till New York	1000 kg CO ₂ -eq
---------------------------------------	-----------------------------

Utsläpp från produktion av 1 kg nötkött	27 kg CO ₂ -eq
---	---------------------------

Utsläpp från 1 mil bilresa	1,2 kg CO ₂ -eq
----------------------------	----------------------------

Utsläpp från 1 plastkasse	0,2 kg CO ₂ -eq
---------------------------	----------------------------

Ett exempel

taget från "Hållbarhetsanalys av
cirkulära möbelflöden", RISE 2017



Stol med metallben och stoppad sits



Fråga: Hur mycket lägre klimatpåverkan har en stol med metallben och stoppad sits i en cirkulär modell jämfört med en linjär modell?

Funktionell enhet: Användning av möbel av en person under 1 år, där möbeln kontinuerligt är i ett acceptabelt skick

Systemgränser: Vagga till grav, över en 35 årsperiod

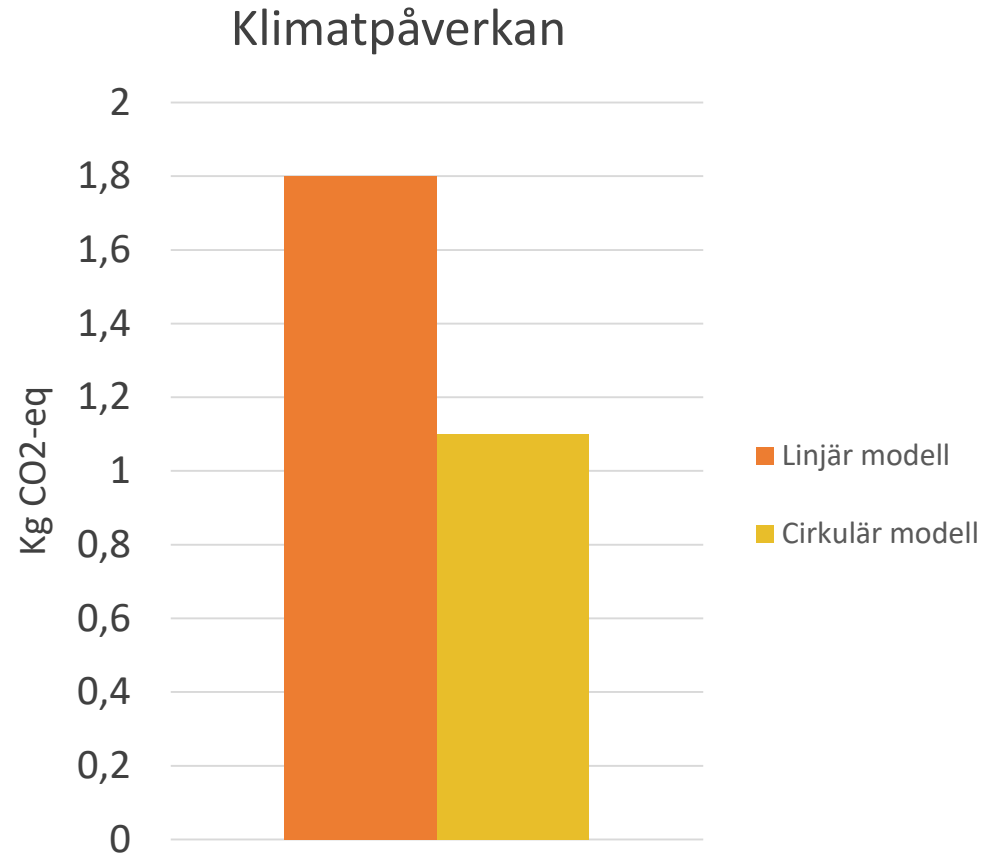
Antaganden:

- Den linjära stolen används 15 år och går sedan till förbränning. En ny stol köps in varje 15 år
- Den cirkulära stolen renoveras lätt efter 15 år, renoveras sedan grovt efter 15 år och går tillslut till förbränning efter ytterligare 15 år

Osäkerhetskällor: Dålig statistik om hur möbler används, säljs vidare eller slängs

Allokeringsmetod: Alla liv är lika värda

Stol med metallben och stoppad sits



Minskad klimatpåverkan
i cirkulär modell: -35%



Vad är en miljövänlig möbel?

Möbler som används så länge som möjligt:
möbler med **långa** och
kanske **flera liv**

