

[www.eaaa.dk](http://www.eaaa.dk)

Bæredygtige forretningsmodeller  
Lektor / agronom  
Sanne Østergaard Nielsen  
underviser ved  
Erhvervsakademi Aarhus

ERHVERVSAKADEMI  
AARHUS



# Diplomuddannelse i bæredygtig virksomhed

---

Bæredygtig forretningsudvikling

Bæredygtig ledelse

Bæredygtige forretningsmodeller

Bæredygtig indkøb

Livscyklus analyser

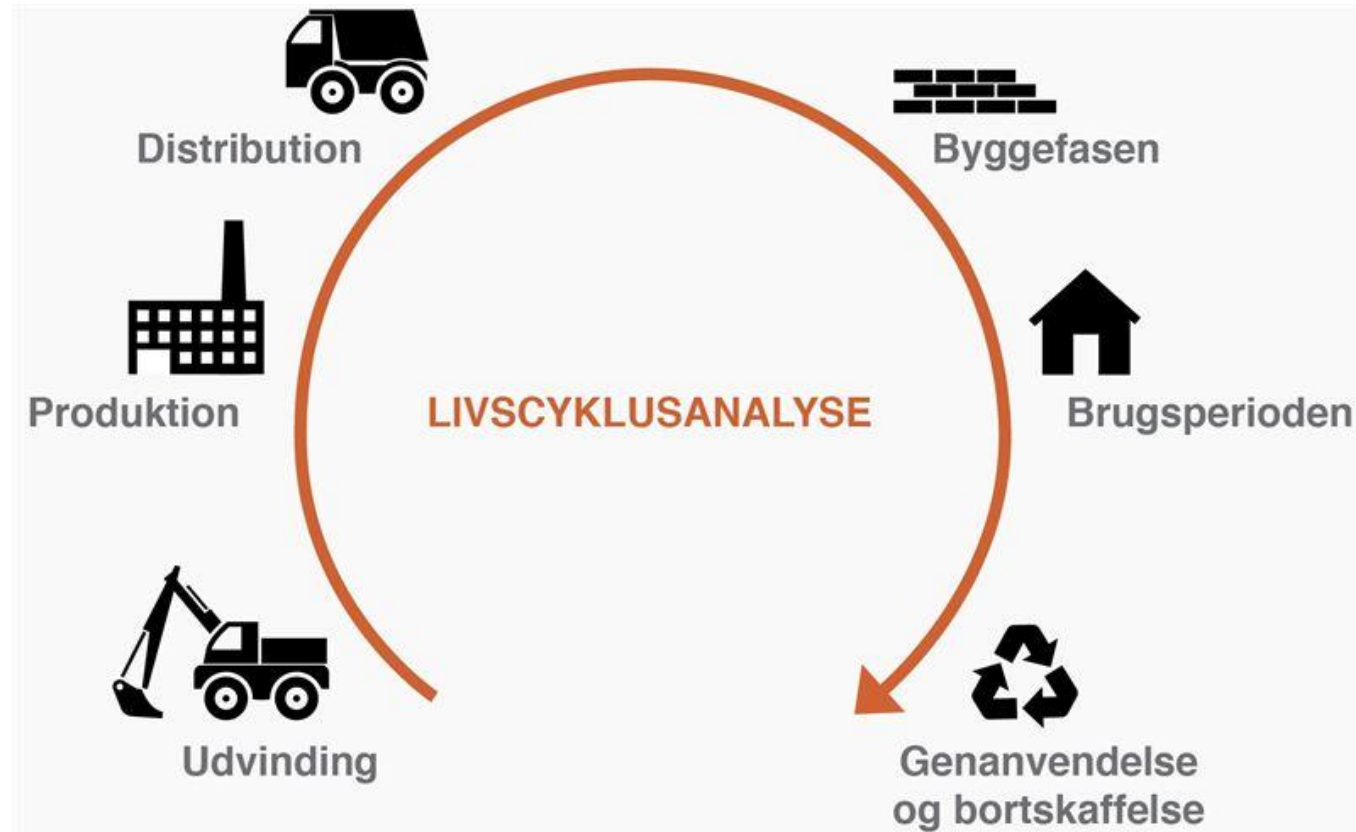
Se mere på:

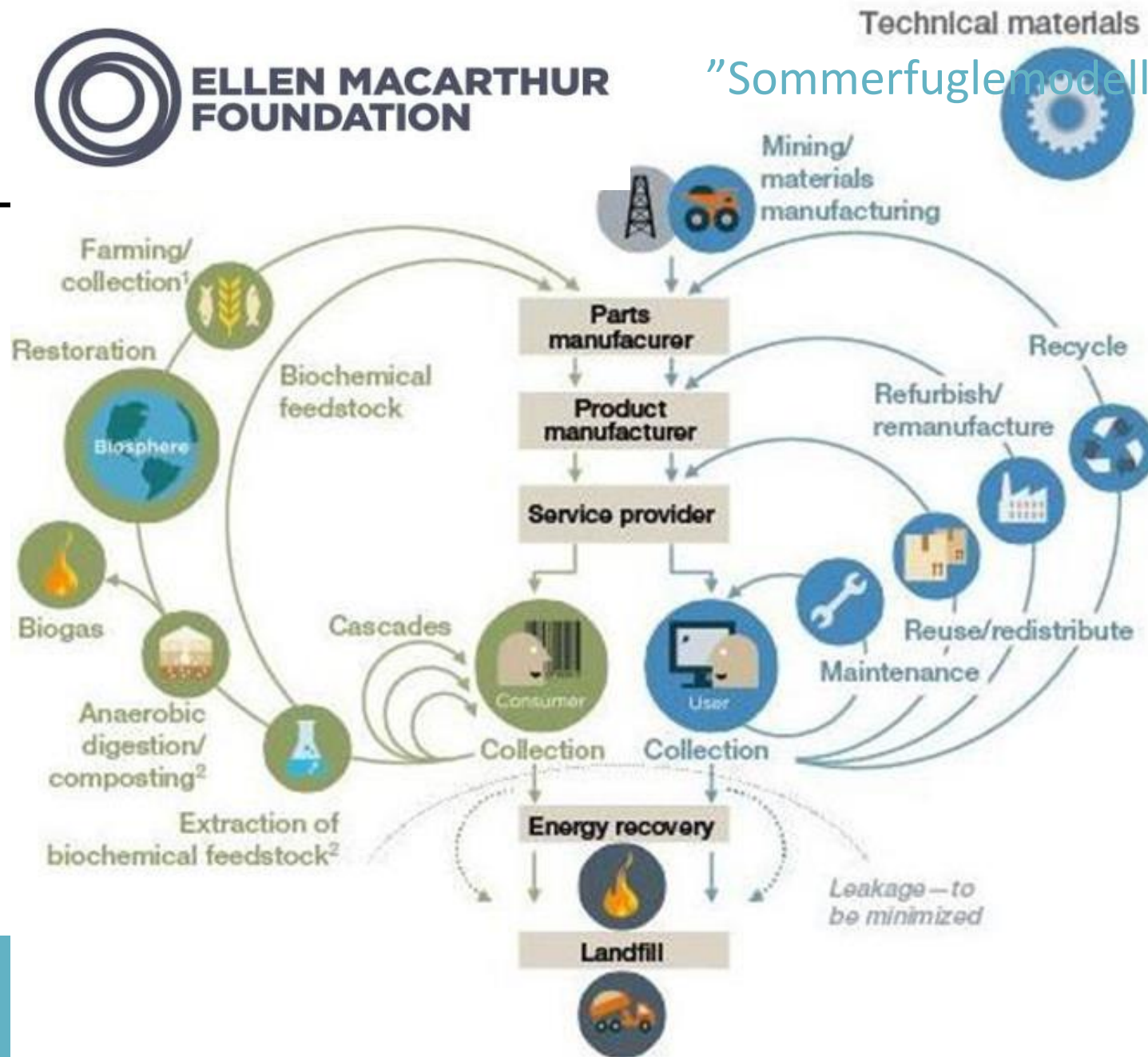
<https://www.eaaa.dk/efteruddannelse-og-kurser/diplomuddannelse/baeredygtig-virksomhed/>

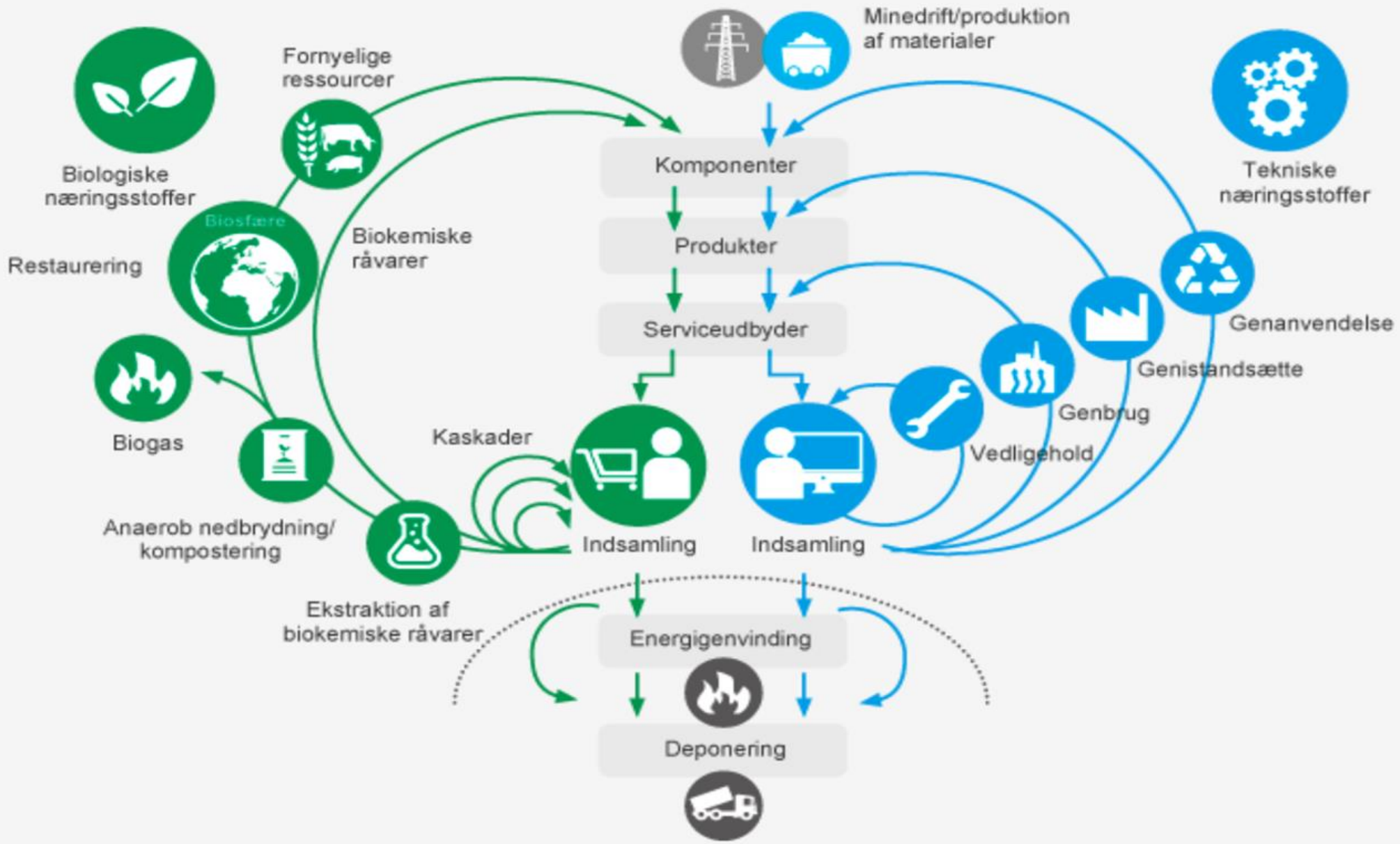


# Livscyklus analyse

---







## Cirkulære forretningsmodeller –

---

Produkt som service

Deleøkonomi

Forlænget levetid

Genanvendelse

Tilbagetagning

Cirkulær forsyningskæde.



# Life cycle assessment

---



Eksempel på livscyklus analysen

---

[Life Cycle Assessment of grocery carrier bags](#)

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/02/978-87-93614-73-4.pdf>





## Undersøgelse af indkøbsposer

---

Studiet har til formål at identificere et anbefalet antal genbrug af hver indkøbspose baseret på indkøbsposernes miljøpåvirkninger under hele livscyklus.

Studie tog højde for, at genbrug af indkøbsposerne kan forekomme både som primær genbrug (hvor indkøbsposen genbruges til samme funktion, som den blev produceret, dvs. for at transportere dagligvarer fra supermarked til hjem) eller som erstatning af en skraldepose i affaldsbeholdere (sekundær genbrug).



☐ Lavdensitets polyethylen (LDPE), 4 typer; en LDPE indkøbspose med gennemsnitlige værdier, en LDPE indkøbspose med blødt håndtag, en LDPE indkøbspose med fast håndtag og en LDPE indkøbspose af genanvendt LDPE

---

☐ Polypropylen (PP), 2 typer: ikke-vævet og vævet;

☐ Genanvendt polyethylenterephthalat (PET);

☐ Polyester (af primære PET-polymerer);

☐ Stivelse-kompleksbundet biopolymer;

☐ Papir, 2 typer: ubleget og bleget;

☐ Bomuld, 2 typer: økologisk og konventionel;

☐ Komposit materiale (jute, PP, bomuld).



## Livscyklusvurdering LCA

---

Miljøvurderingen blev udført via livscyklusvurdering (LCA), som er en standardiseret metode, der tager højde for de potentielle miljøpåvirkninger forbundet med de ressourcer, der er nødvendige for at producere, bruge og bortskaffe produktet, samt mulige emissioner der kan opstå under produktion og bortskaffelse.



Indkøbspose materiale	Indkøbspose type	Reference flow(antal poser der er nødvendige)
Plast	LDPE (gennemsnit)	1 (reference pose)
Plast	LDPE simpel	2
Plast	LDPE fast håndtag	1
Plast	LDPE genanvendt	2
Plast	PP ikke-vævet	1
Plast	PP vævet	1
Plast	PET genanvendt	1
Plast	Polyester	1
Bioplast	Biopolymer	2
Papir	Papir, ubleget	2
Papir	Papir, bleget	2
Tekstil	Bomuld økologisk	2
Tekstil	Bomuld konventionelt	1
Komposit	Jute, PP, bomuld	1

Indkøbspose materiale	Foretrukken bortskaffelsesmetode efter genbrug som indkøbspose
Plast, LDPE	Genbrug som skraldepose
Plast, PP	Genanvendelse, genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Plast, genanvendt PET	Genanvendelse, genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Plast, polyester PET	Genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Biopolymer	Genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Papir	Genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Tekstil	Genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes
Komposit	Genbrug som skraldepose hvis muligt, ellers forbrændes

## Konklusion på LCA indkøbsposer

---

Side 10!



## Produkt analyse

---

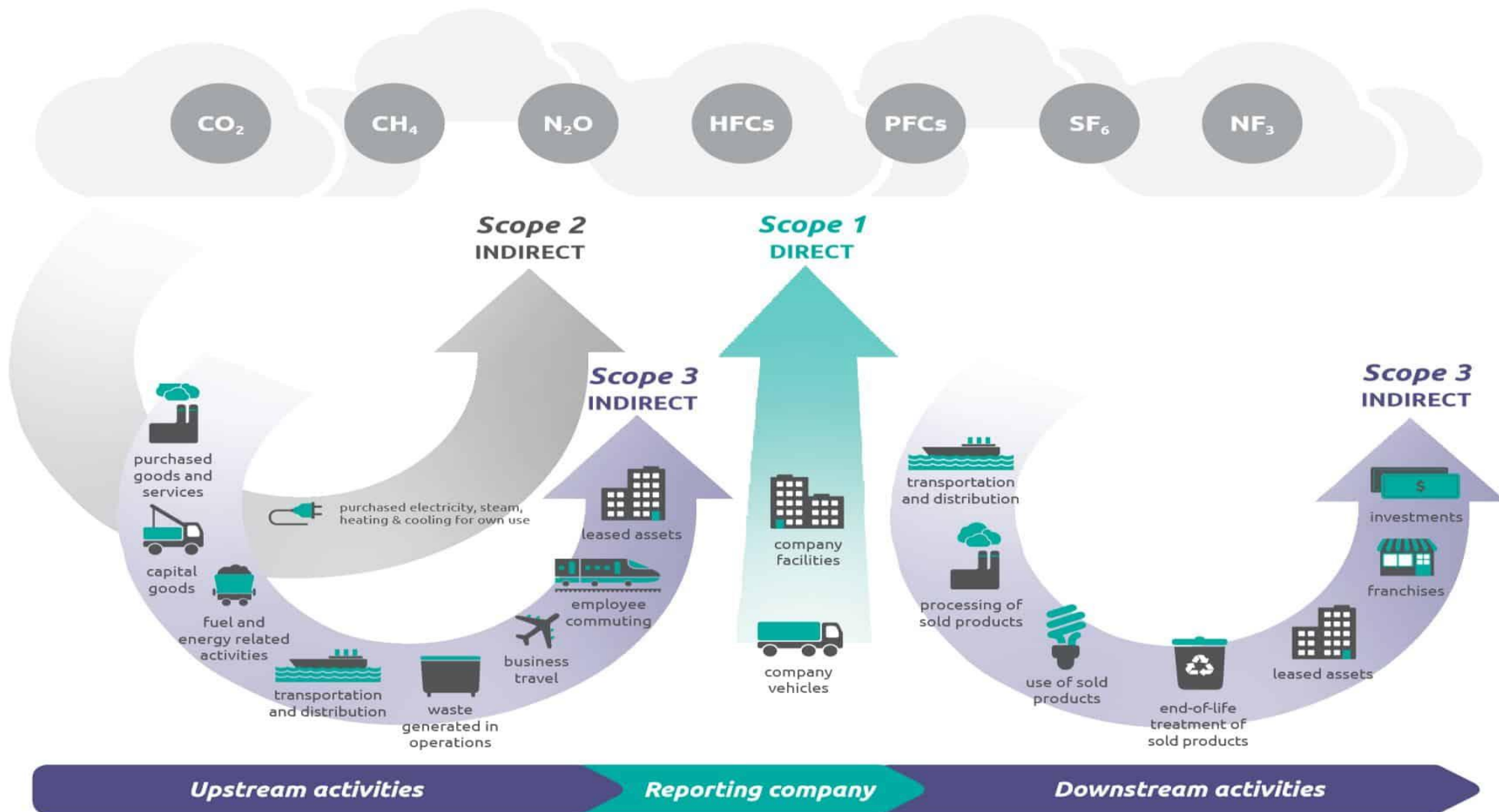
Hvad indgår i produktet (vurdering af hele værdikæden)

Upstream - produktion - downstream (se figur)

Formålet med produktet (fremmer bæredygtighed)

17 verdensmål!







# Eksempel: Kortlægning af værdikæden ud fra Verdensmålene

Kilde  
SDG - compass

Virksomheden identificerer som en prioritet at øge sin positive indvirkning på Verdensmål 8 i driften ved at sørge for en løn, de kan leve af, til alle medarbejdere globalt.

Virksomheden prioriterer at øge sin indvirkning på Verdensmål 13 ved at udvikle og levere produkter, som giver kunderne mulighed for at mindske deres energiforbrug og drivhusgasser.

## ØGE POSITIV INDVIRKNING

### VÆRDIKÆDE



## REDUCERE NEGATIV INDVIRKNING

Mål 6  
Rent vand og  
sanitet

Mål 11  
Bæredygtige  
byer og  
lokalsamfund

Mål 12  
Ansvarligt  
forbrug og  
produktion

Virksomheden identificerer som en prioritet at reducere sin negative indvirkninger på Verdensmål 6 i sin værdikæde ved at arbejde med reducere vandforbrug i områder med mangel på vand.

Virksomheden identificerer som en prioritet at mindske dens negative indvirkning på Verdensmål 11 i sin indgående og udgående logistik ved at forbedre trafikssikkerheden for sine chauffører/ansatte.

Virksomheden identificerer som en prioritet at reducere sin negative indvirkning på Verdensmål 12 ved at forbedre brugbarheden og genanvendeligheden af sine produkters levetid.

# Prisen for cirkulær indkøb: MST juni 2020

---



**FIGUR 2.** De fem forretningsmodeller i den cirkulære økonomi.

## Cirkulære råmaterialer:

---

Dette område fokuserer på at udskifte ikke fornybare råvarer, som fx oliebasert plastik eller bindemidler med fornybare ressourcer, fx baseret på planter. Fokus kan også være på at anvende ikke-fornybare materialer på en bedre måde, der sikrer, at de genanvendes. Dette kunne fx være etablering af en tilbagetagningsordning og en direkte genanvendelse af et produkt af metal eller oliebasert plast.



## Ressourcegenvinding:

---

Her ligger fokus på at udnytte ressourcer, der i dag går til spilde.

Det kan være materialer, der bliver til affald, produkter der ender som forurening i naturen, produktionsspild, eller materialer som bliver brændt i mangel af bedre anvendelsesmuligheder. Mulighederne for bedre udnyttelse af disse ressourcer er mange



## Forlænget levetid og cirkularitet:

---

- Her handler det om, at produkterne bruges så længe som muligt, hvorved man sparer på materialerne og energien til at producere nye produkter.

Man kan desuden udnytte forretningspotentialiet i at genbruge, genstandsætte og gensælge produkter. På designside findes der mange strategier til at forlænge produkters levetid, herunder robust design, mulighed for adskillelse, reparation og opgradering og udvikling af service- og vedligeholdelsesydelser.



## Deling af produkter:

---

Dette område har fokus på udnyttelsesgraden af vores produkter.

Målet er at omlægge vores forbrug i en bedre retning, hvor vi bruger færre materialer, mindre energi og færre penge til at opnå den samme service, som vi får i dag. Strategierne omfatter bedre planlægning af produktudnyttelsen og deleøkonomiske platforme



## Produkt-som-service:

---

Denne forretningsmodel har fokus på at leje eller lease den ydelse, man har brug for i den nødvendige mængde og tidsperiode.

Dette frigiver produkterne til at blive udnyttet af andre efterfølgende og man undgår, at gamle, endnu ikke udtjente produkter, ender i en opbevaringssituation og ikke bliver udnyttet.



**TABEL 27.** Nøgletal for krus. Kilde: Miljøstyrelsen / Prisen for Cirkulære Indkøb

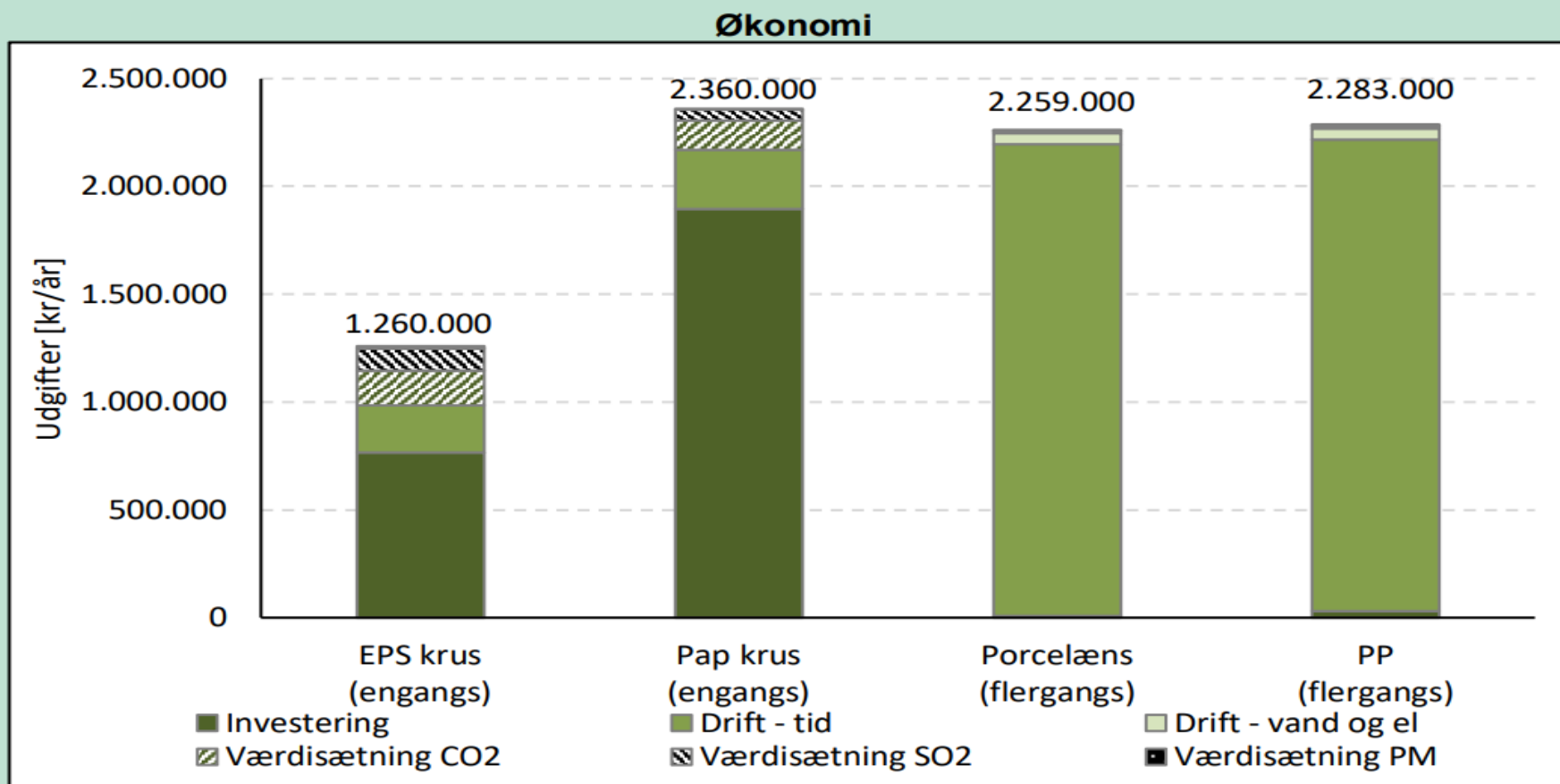
	<b>EPS-engangskrus</b>	<b>Pap-engangskrus</b>	<b>Porcelæn- flergangskrus</b>	<b>Polypropylen- flergangskrus</b>
Gennemsnitligt forbrug pr. år over levetiden [stk.]	2.852.343	2.852.343	1.172	2.149
Pris pr. stk. [DKK]	0,27	0,66	8,95	13,99
Volumen [ml]	240	250	260	270
Levetid	1 dag	1 dag	10 år	4 år





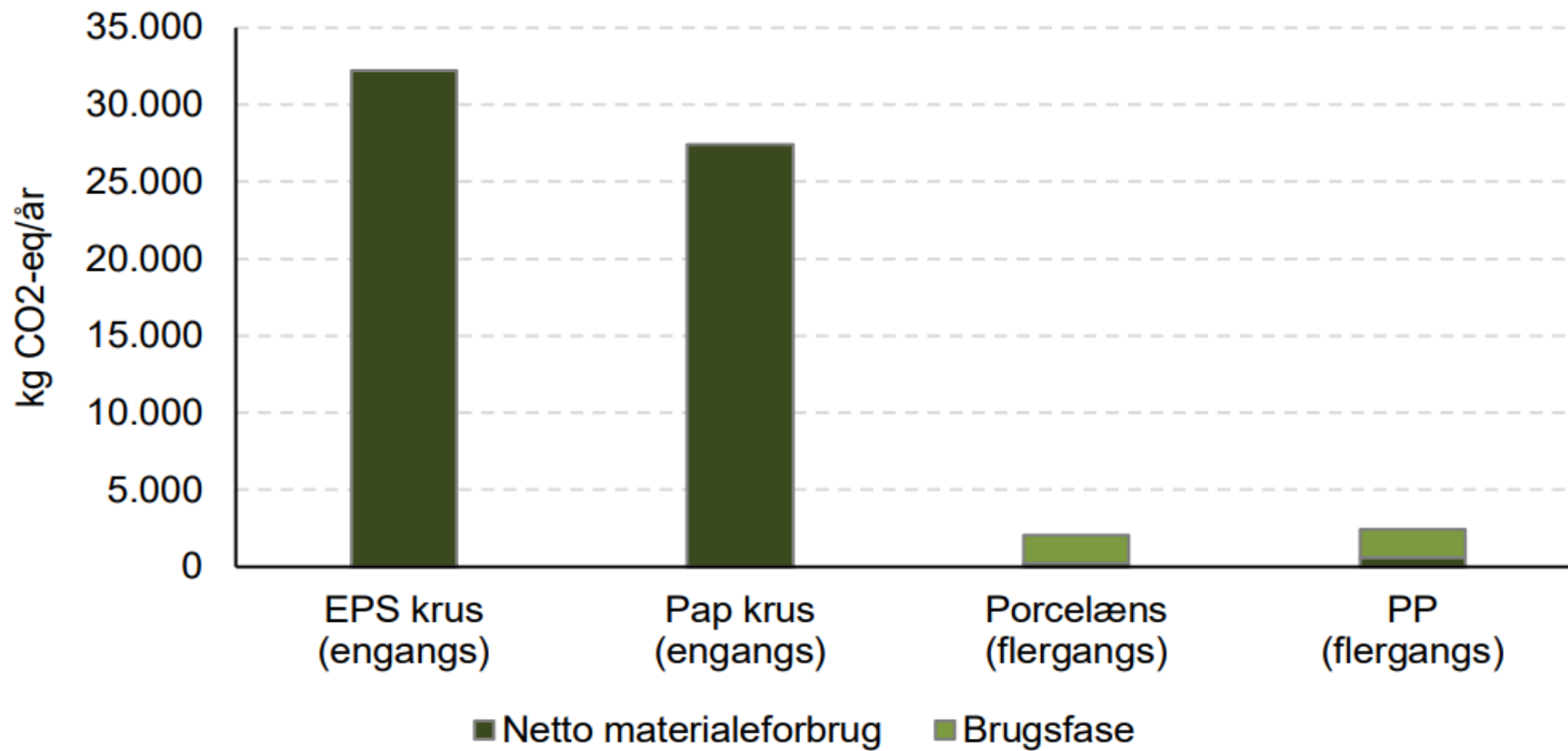
## 4.10.5 Resultater

Kilde: Miljøstyrelsen / Prisen for Cirkulære Indkøb



## Klima (CO2-eq)

Kilde: Miljøstyrelsen / Prisen for Cirkulære Indkøb



## 4.10.6 Konklusion

---

Den klart billigste løsning er AUH's nuværende løsning med EPS krus. Da denne løsning efter implementeringen af EU's direktiv for engangsplast i 2021 ikke længere er tilladt, vælger vi at fokusere på de øvrige løsninger.

Den billigste af de tre andre løsninger er porcelænskrus, men løsning 2, 3 og 4 ligger så tæt, at det må siges at være inden for usikkerheden i beregningen. I forhold til klimabelastningen ser billedet noget anderledes ud. De to flergangsløsninger har et markant lavere CO<sub>2</sub>-aftryk end engangsløsningerne. Kilde: Miljøstyrelsen / Prisen for Cirkulære Indkøb



Hvad har vi lært!

---

Beskriv din problemstilling!

Hvad er mest bæredygtigt – lav et godt forarbejde.

fossil fri

reduktion af emissioner

indsat for drikkevand

miljøfremmede stoffer



---

A holistic view of the Role of Flexible Packaging in a Sustainable World.



Tak for nu

---

Sanne Østergaard Nielsen

Lektor / undervisere på Erhvervsakademi Aarhus

[saon@eaaa.dk](mailto:saon@eaaa.dk)

