



LCA: Genanvendt husstandssorteret PP og PE

Konference: LCA og Plast, Plastindustrien, 28/09/23



Aage Vestergaard Larsen A/S
Genanvendelse af plast siden 1972

Aage Vestergaard Larsen

Aage Vestergaard Larsen A/S er en af Nordens største virksomheder indenfor genanvendelse af plast i høj kvalitet.

Vores kernekompetencer udspringer af en passion for bæredygtighed og cirkulær økonomi, og samlet har vi mere end 500 års erfaring indenfor mekanisk genanvendelse af plastaffald.



TEKNISKE KOMPETENCER

Genanvendelse af pre- og post consumer plastaffald til: Pellets, pulver og kværn af nærmest alle typer termoplast til sprøjtstøbning, ekstrudering, blæsestøbning, og rotationsstøbning.



EN KOSTBAR RESSOURCE

Plast har fantastiske egenskaber, og er et miljøvenligt alternativ sammenlignet med andre materialer hvis det kan indgå i den cirkulære økonomi.



CERTIFICERINGER

ISO 9001	Kvalitetsledelse
ISO 14001	Miljøledelse
EuCertPlast	Dokumenteret sporbarhed

I dag startede i 1972 i Mariager centrum.

1972

1972-2010

Arbejdet fortsætter med fokus på plast fra industriaffald.

Arbejdet med genanvendelse af plastaffald fra husholdninger begynder.

2010-2020

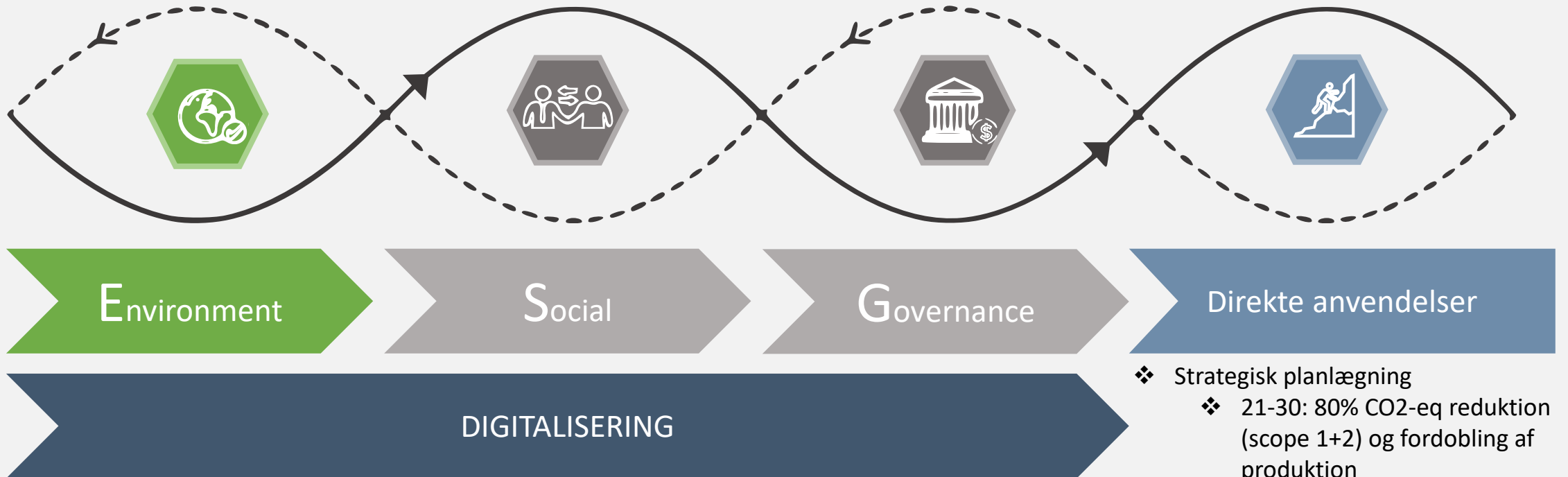
Der blev etableret et vaske- og sorteringsanlæg til håndtering af det mere beskidte plastaffald.

2015

Modtog "plastindustriens plastpris" for at knække koden til genanvendelse af borgernes husholdningsplastaffald.

2021

LCA, et delelement af en større strategi!



- Digitalisering er fællesnævner der understøtter ESG-dokumentationen
- Dataindsamling: Et must for transparent dokumentation

- ❖ Strategisk planlægning
 - ❖ 21-30: 80% CO₂-eq reduktion (scope 1+2) og fordobling af produktion
- ❖ Produkt og procesudvikling og forbedring
- ❖ Selskabets miljøaftryk
 - ❖ LCA – Alle miljøpåvirkninger
 - ❖ CO₂- Nu: PCR, i morgen: alle produkter
- ❖ Husk, "E" i ESG er meget mere end CO₂

Erfaringer

- Forankring i strategiplanen med involvering fra topledelsen
- Ikke et "one-man-show"
- Greenwashing – grønne el-certifikater og EU-lovgivning
- Undervurder ikke digitaliseringens betydning



Dette bliver forbudt fra 2026:

"Generiske miljømæssige påstande som "miljøvenlig," "naturlig," "bionedbrydelig," "klimaneutral" eller "øko," uden bevis for anerkendt fremragende miljøpræstation, der er relevant for anprisningen."

LCA-projekt: Kortlægning af husstandssorteret PE og PP sit miljøaftryk

Målet: Få lavet en miljøvurdering af mekanisk genanvendt PCR husholdningssorteret PE og PP oparbejdet på PIPPI. Det inkluderer:

- Skabe transparens til vores kunder og leverandører om valg af råvare
- Etablere en her-og-nu status på miljøpåvirkning
- Finde hotspots for hvad vi kan gøre endnu bedre



Produkt LCA: Specifik LCA studie med fokus på fremstilling af **produkterne post-consumer PE og PP** fra sorteret husstandssorteret plastaffald til regenerat.



Resultaterne blev beregnet og fortolket af en tredjepart (Viegand Maagøe) iht. **ISO 14040+44**.



Data hentet fra:
AVL's PCR-facilitet: Direkte målinger
Baggrundsdata (strøm, kemikalier, transport): Anerkendte databaser, sikkerhedsdatablade og markedsgennemsnit

Post-Consumer (PCR HS) HDPE & PP

Produkt LCA

- **Miljøbelastning og påvirkningsfaktorer**
 - Hvordan påvirker fremstillingsprocesserne af produkterne de forskellige miljøpåvirkningskategorierne?
 - Hvad skal vi fokusere på i fremtiden iht. reduktion af miljøpåvirkning?
- **Klimaaftryk og bidragsanalyse:**
 - Hvad er den totale CO2 udledning ved fremstilling af post-consumer HS HDPE og PP og hvilke bidragsfaktorer der påvirker udledningen mest?
 - Hvordan er vores plast i forhold til alternative råvarer?



Miljøpåvirkning

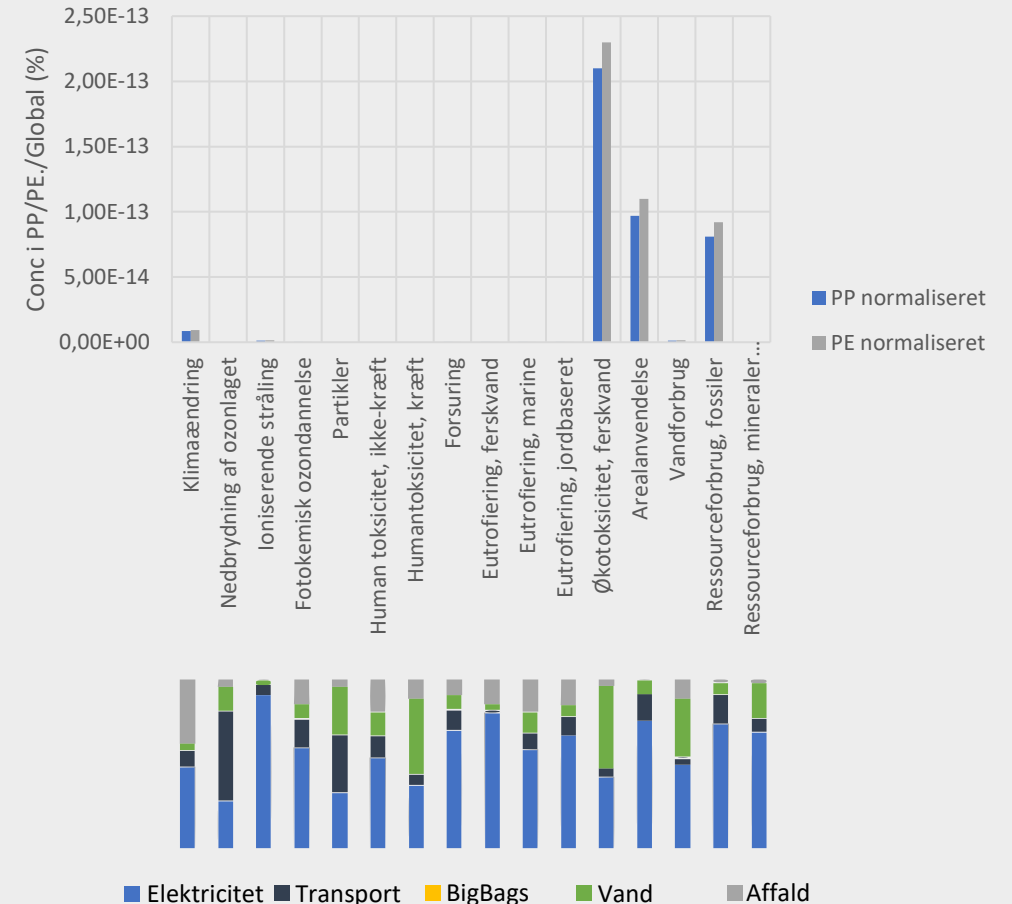
- **RELATIVT HØJERE MILJØPÅVIRKNING FOR 3 UD AF 16 KATEGORIER: ØKOTOKSICITET -FERSKVAND, AREALANVENDELSE OG FOSSILT RESSOURCEFORBRUG**
- De væsentlige bidrag til miljøpåvirkningerne stammer fra elforbrug og kemikalier til spildevandsrensning.
- Dette vil være nogen af vores fokuspunkter for bæredygtighedsstrategien frem til 2030.



Produkt LCA, forklarer et produkt, og alle stadier af dets liv, sin påvirkning på forskellige miljøkategorier (klimaforandring, nedbrydning af ozonlaget, økotoksicitet, arealanvendelse, osv.).

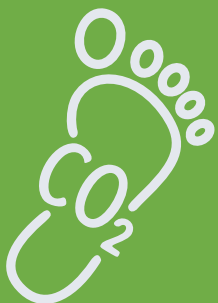
En LCA er mere kompliceret, men giver et mere holistisk billede af et produkts miljøpåvirkning.

Påvirkningsfaktorer [Normaliserede resultater mod globale emissioner]



Klimaaftryk

- **DU SPARER CA. 89-90% CO₂ VED AT ERSTATTE NY PLAST MED GENANVENDT PCR HS PP/PE FRA AAGE VESTERGAARD LARSEN A/S**
- Reference co₂ aftrykket for virgin HDPE og virgin PP er hhv. 2,32 og 2,29 kg co₂-eq./Kg plast.
- PE og PP går i gennem de samme processer. Den eneste forskel er ekstruderingsparametere.

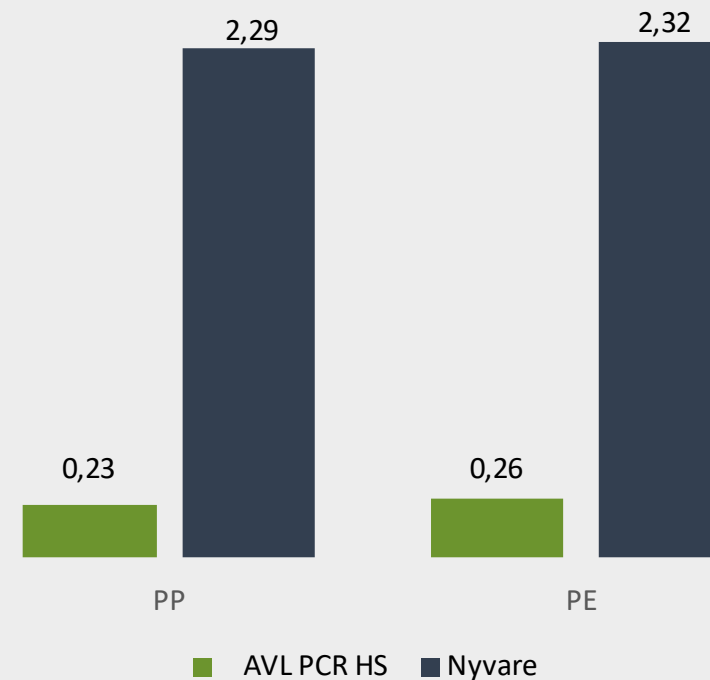


CO₂ aftryk forklarer den totale klimapåvirkning iht. udledning af drivhusgasser for et produkt, en handling, en virksomhed, eller en person har.

Måleenhed for udregning af CO₂ aftryk er kg CO₂-ækvivalenter, det betyder at alle drivhusgasser medtages i beregningen i en sammenlignelig påvirkningsgrad.

f.eks. Udledning af 1 kg metan (CH₄) har den samme effekt som udledning af 84 kg karbondioxid CO₂.

CO₂-emissions [kg CO₂e/kg råvare]



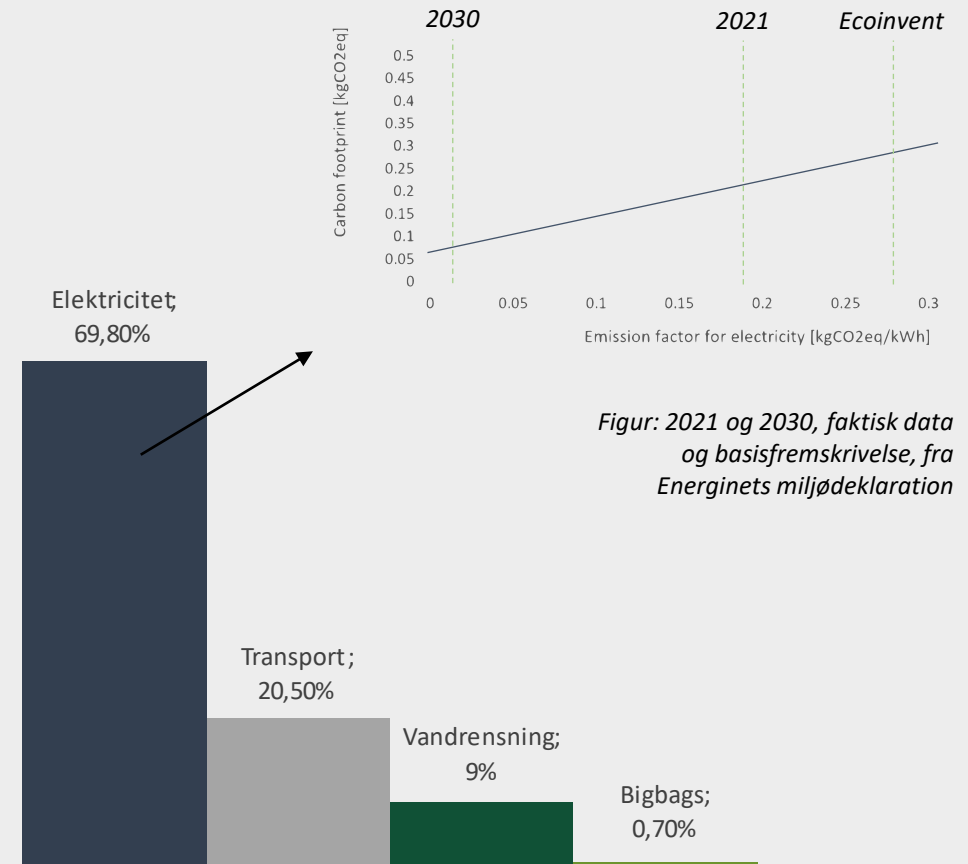
PCR HS: Post-consumer husstandssorteret.

Figur: Database for virgin er Ecolinvent.

Klimaaftryk: Bidragsfaktorer

- **DEN STØRSTE BIDRAGSFAKTOR IHT. CO₂-AFTRYKKET ER ELFORBRUGET!**
 - Emissionsfaktoren for det danske elnetmix reduceres kontinuerlig ved at elektriciteten bliver mere og mere grøn (over 90% reduktion inden 2030)
 - Har investeret i mere energivenlige motorer
 - Arbejder på at optimere maskinparken ift. minimering af el-forbrug/produceret kg.
- **Transport:**
 - Fortsætte vores fokus på plastaffald fra nærområderne samt grønnere transportmuligheder
- **Vandrensning:**
 - undersøge muligheder ift. Reduktion og substituerende kemikalier

CO₂-bidragsanalyse [PCR HS PP]



Figur: 2021 og 2030, faktisk data og basisfremskrivelse, fra Energinets miljødeklaration

Figur: Affald er ikke inkluderet da resultater er beregnet med udgangspunkt i færdig produceret materiale.

Klimaaftryk: Sammenligning

- TIL SAMMENLIGNING AF F.EKS. AVL'S PCR PE/PP VS NY PLAST, VED AT BEREGNE VUGGE TIL PORT.
- AVL's beregningsværktøj skal være til hjælp for os og vores kunder til at tage oplyste og bæredygtige valg iht. råvare og transport
- Kunder kan benytte sig af vores certifikat for råvarerne PCR HS PE og PP til egen miljørapportering

Ved sammenligning skal der tages højde for databaser anvendt, antagelser, og afgrænsninger i modellen!

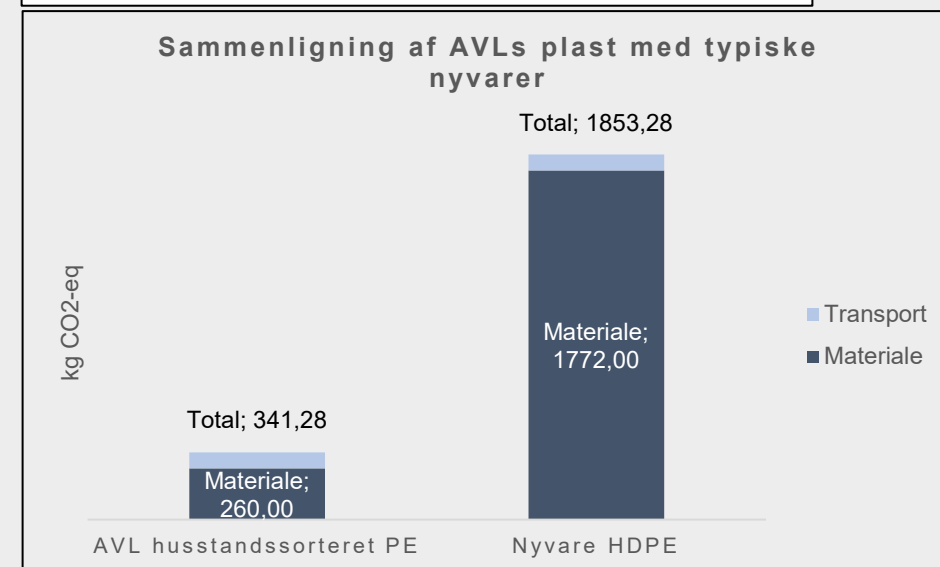
Sammenligninger som disse giver oftest estimat på forskelle mellem to alternative produkter eller behandlingsmetoder (med mindre man ved, de er lavet med samme metode).

Beregningsværktøj [CO₂-eq]

"Denne vugge-til-port beregning undersøger råvareproduktion af 1000 kg af hhv. genanvendt HDPE og nyvare HDPE, der køres 500 km fra materialeleverandør til kunden"

Sammenligning af AVLs plast med typiske nyvarer

Masse af plastprodukt	1000 kg	Materiale	AVL husstandssorteret PE	Nyvare LDPE
Transport til kunden	500 km	Transport	260,00	Nyvare HDPE
		Total	81,28	Nyvare LLDPE
			341,28	Nyvare PP
				Nyvare PVC
				Nyvare PS
				Nyvare PET
				Nyvare ABS
				Nyvare PA6 m. glasfiber



Data nyvare: CM chemicals

Husk når I skal i gang med jeres egne LCA-projekt.



Brug mest mulig egne data (måleudstyr på maskiner)

- Nogen maskiner, mere klimavenlige end andre



Sporbarhed på processer (f.eks. EuCertPlast)

- Muliggør sporadisk sporing af produkters klimaaftryk



Sammenligning på et sammenlignelig grundlag

- Forskellige antagelser og metoder (F.eks. Fragt og affaldstyper)

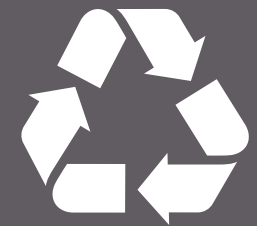


LCA, brug det som et værktøj til at blive endnu bedre!

Spørgsmål?



Aage Vestergaard Larsen A/S
Genanvendelse af plast siden 1972



**RETHINK
RECYCLING**