

กรณีศึกษา Volvo Cars: Sustainability & Circular Materials

บรรยายโดย: James Lundström
Head of Circular Economy at Volvo Cars

สรุปโดย: นุจรินทร์ งามัญกุล (nudjarr@mtec.or.th)
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

CE Design Solution

โครงการส่งเสริมการออกแบบตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน Design for Circular Economy เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน



Circular Economy (CE) =?

“economic system that uses a systemic approach to maintain a circular flow of resources, by regenerating, retaining or adding to their value, while contributing to sustainable development”

“ระบบเศรษฐกิจที่ใช้การพัฒนาอย่างเป็นระบบ (a systematic approach) เพื่อรักษาการไหลของทรัพยากรให้มีการหมุนเวียน โดยการฟื้นฟู (regenerating) รักษาหรือเพิ่มคุณค่า และนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน”

CE Principles

การคิดเชิงระบบ

Systems Thinking

การสร้างคุณค่า การแบ่งปันคุณค่า

Value Creation Value Sharing

การคำนึงถึงขีดจำกัดของทรัพยากร

Resource Availability

การติดตามทรัพยากร

Resource Traceability

การฟื้นคืนสภาพระบบนิเวศ

Ecosystem Resilience



How?

COP27: net-zero greenwashing



United Nations

UN News

Global perspective Human stories

Search



Advanced Search

Home

Topics

In depth

Secretary-General

Media

COP27: 'Zero tolerance for greenwashing', Guterres says as new report cracks down on empty net-zero pledges

8 November 2022 | [Economic Development](#)

"We urgently need every business, investor, city, state and region to walk the talk on their net zero promises. We cannot afford slow movers, **fake movers or any form of greenwashing.**"

"We must have zero tolerance for net-zero greenwashing."

— UN Secretary-General António Guterres

A Driving Force for

National Science and Technology Cap



James Lundström

Head of Circular Economy at Volvo Cars

james.lundstrom@volvocars.com

Göteborg Sweden



- Experienced director with global responsibilities
- Corporate strategy development for Sustainability and Circular economy
- Regulatory and policy development on local to global level (Sweden, EU, UN-ECE, China, Canada, USA)
- Managed global projects in different areas on behalf of Volvo.
- Worked on Governmental affairs subjects within ACEA on behalf of Volvo
- Several international board member assignments as representative of Volvo.

Specialties: Global regulations development, Sustainability, Circular Economy, Automotive Engineering, Project management, Process development, People skills, Environmental Engineering, Budget planning, Governmental affairs, Keynote speaker, IMDS, GADSL



ถ้าไม่ดูแล Sustainability บริษัทก็อยู่ไม่รอด

Sustainability is key to our future success

ผู้บริโภค Transition เร็วมาก

“there won't be a long-term business ...”

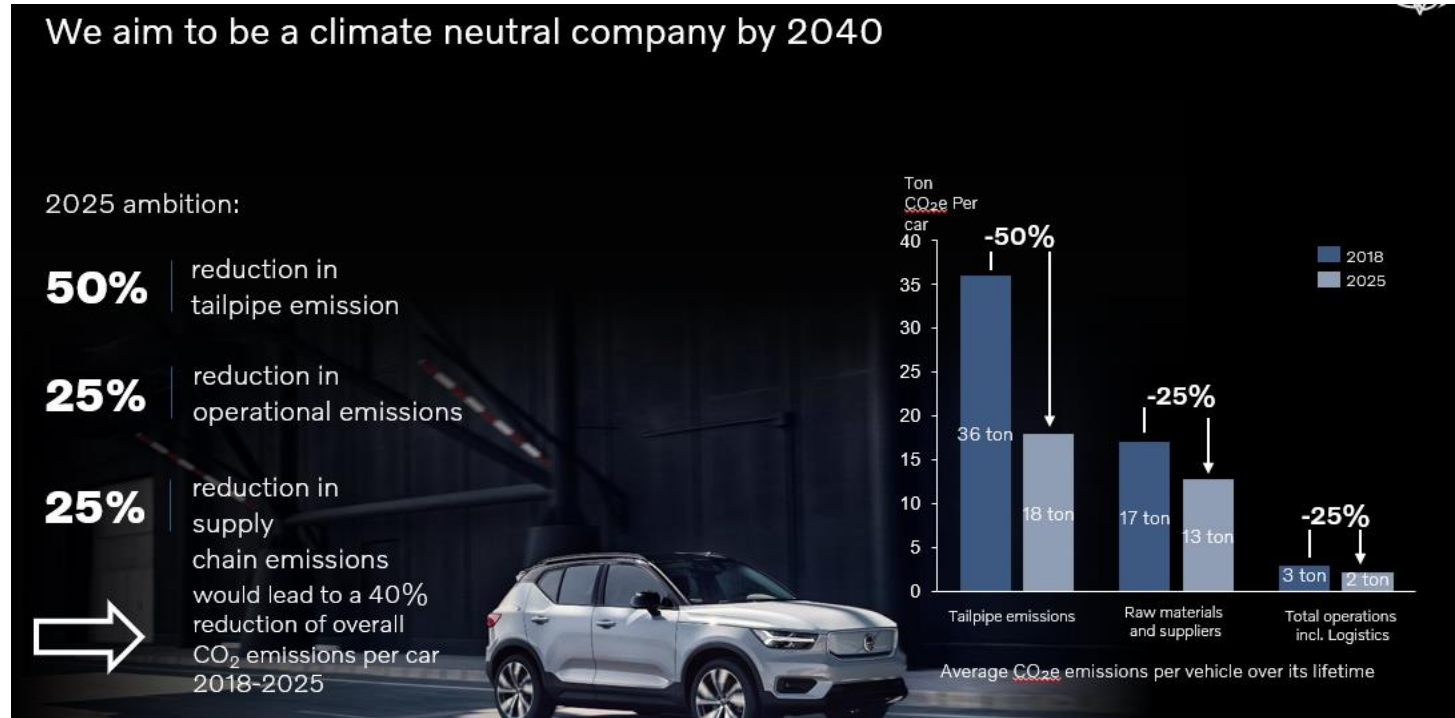
Why?

- 1**
Climate change – we must act
- 2**
Meet growing regulatory demands
- 3**
Meet consumer expectations
- 4**
Attract employees and responsible business partners
- 5**
Increase profitability

Our ambitions

 Climate neutral company by 2040  2025 ambition: 40% reduction of overall CO ₂ emissions per car	 Circular business by 2040  2025 ambition: Cost savings of SEK 1bn and 2.5m ton annual emissions reduction	 Leader in ethical & responsible business  2025 ambition: Take the lead in setting a new global people standard for the industry
---	--	--

ต้อง 'Truly carbon neutral' แต่ ... ไม่รวม Carbon offsetting!



แค่เปลี่ยนไปใช้ไฟฟ้า จะไม่ทำให้บรรลุเป้าหมาย
ต้องหันมาดูการใช้วัสดุ
... ต้องดู **Circularity** ของวัสดุ

ไม่ได้มองแค่ว่าชิ้นส่วนที่เลือกใช้ ทำจากอะไร? ... ต้องมองด้วยว่า มาจากไหน?

Climate impact

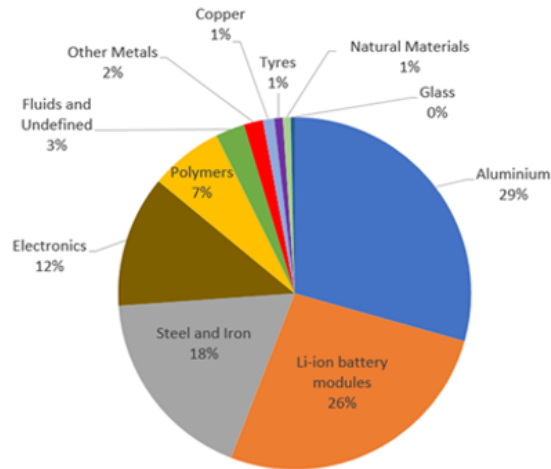
Aluminium represent roughly 30 % of the vehicles CO₂e footprint (XC40BEV: 29 %, XC40ICE: 34 %)

Polymers are 7%

Other criteria become more important when evaluating the sustainability of polymers

- Degradation over time
- Waste
- Sorce (fossil or renewable)

Materials by Climate impact

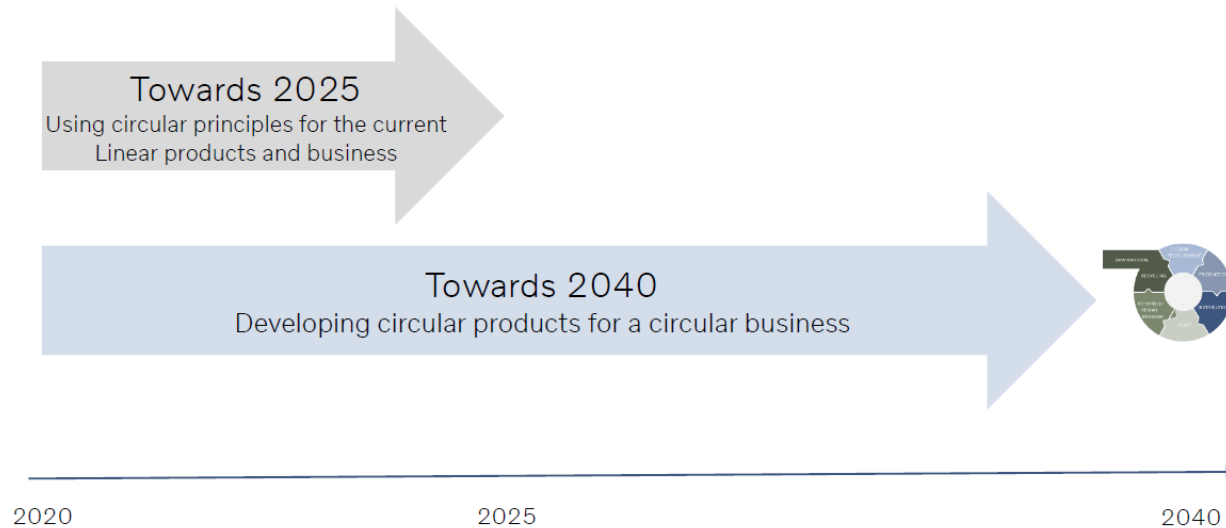


มองให้ครอบคลุม วัฏจักรชีวิต ของวัสดุ

- ✓ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
- ✓ การกักขะ
- ✓ ที่มา (และที่ไป) ของวัสดุ
- ✓ (ทั้งชีวิตนี้ และชีวิตถัด ๆ ไป)

แผนระยะสั้น ... ใช้ **Circular principles** กับ **Linear products/business**

Go to Case Study on a circular business for 2040 Transformation approach



แผนระยะยาว ... พัฒนา **Circular products** เพื่อให้เป็น **Circular business**

ต้อง
'circular by design'

A Driving Force for National Science and Technology Cap



'Circular' มิใช่เพียงการรีไซเคิล

ทำให้วัสดุ

'circular'

4. Make materials circular and eliminate waste




The diagram shows a central circle labeled "Circular Materials" surrounded by six smaller circles: "Substitute Materials", "Design for circularity", "Low waste production", "Closed material loops", "Sustainable packaging", and "Circular Materials".

Efficient use of resources, closed loops and design components to retain material value.

- 25% recycled and bio based materials in cars by 2025
- 500 MSEK savings per year by 2025 in material circularity and utilization

คงคุณค่าไว้ให้นาน

5. Retain component value over time



The diagram shows a circular flow of four icons: "Reuse" (circular arrows), "Repair" (wrench and gear), "Refurbish" (car with circular arrow), and "Reman" (car with circular arrow and a crossed-out 'X').

Maximize the life-time of components, we minimize the environmental impact and make major cost savings.

- 500 MSEK savings per year by 2025 in component value retention

สร้างช่องทางธุรกิจ

6. Capture business benefits of circularity



The diagram shows a central circle labeled "Circular Business Models" surrounded by eight smaller circles: "Components", "Product", "Sharing", "Subscription", "Apps", "Services", "Material", and "Product".

Creating business value from materials, parts and car usage by optimizing current, and new, recurring business offerings.

- 100 MSEK additional revenue per year by 2025 in new business opportunities capturing benefits of circularity

พลาสติก ~ 300kg/คัน

ปริมาณความต้องการ PCR ~ 25% = 75kg/คัน



Type	Percentage
PP	33%
PA	14%
PC/ABS	10%
PVC	7%
PUR	10%
Elastomer(excl. tires)	11%
PET	4%
PBT	2%
ABS	4%
PE	5%

PP~ 100kg/คัน

พลาสติกรีไซเคิล:

ต้องรับประกัน คุณภาพ และ supply ที่สม่ำเสมอต่อเนื่องติดต่อกันได้
อย่างน้อย **5 ปี**

- ✓ ต้อง 'circular by design'
- ✓ ต้องมี ข้อมูล & ความรู้ มากขึ้น
- ✓ Supplier ต้องโปร่งใส ที่มาของวัสดุต้องโปร่งใส (& ตรวจสอบย้อนกลับได้)

รีไซเคิล = เครื่องหมายแห่งความภาคภูมิใจ & เป็น 'competitive subject'

Clean robust sources are high in demand



ติดธงชาติ คู่ไปกับสัญลักษณ์รีไซเคิล

Avoid sub-optimization. Should PET bottles be turned into new PET-bottles or upholstery

ต้องใช้ข้อมูล เพื่อ
ตัดสินใจได้ถูกต้อง/
เหมาะสม

พลาสติกรีไซเคิลต้องมี 'มาตรฐาน' สูง & เชื่อว่าจะเป็นเป้าหมายในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่

Qualification on recycled plastics

No difference between process for virgin material and recycled material

Qualification process according to legal and other technical requirements implemented into internal standards of each OEM

Strict specification are needed to satisfy customers and legal requirements – regulations

Global Sourcing and Production to be considered



พลาสติกรีไซเคิลที่ได้ตามมาตรฐาน เป็นของหายาก & กำลังเป็นที่ต้องการอย่างมาก
แต่...

- ✓ ต้องผ่านเงื่อนไข ทั้ง **Quality & Sustainability**
- ✓ ต้องมองหลายมิติ ไม่ใช่แค่ **CO2 impact**

สรุป

☐ Sustainability & CE เป็นหนทางที่ต้องไป

☐ เป้าหมายของ Volvo คือ 'Truly carbon neutral'

- ไม่สามารถบรรลุได้ หากไม่มอง **Circularity** ของวัสดุ
- ต้องมองให้ลึกถึง ที่มา ที่ไป และพฤติกรรมระหว่างใช้งาน

☐ 'Circular' มิใช่เพียงการรีไซเคิล แต่...(กรณีพลาสติก)

- พลาสติกรีไซเคิล (Recycled contents) กำลังเป็นที่ต้องการอย่างมาก

☐ การใช้พลาสติกรีไซเคิลในรถยนต์ไม่ใช่เรื่องง่าย

- พลาสติกต้อง '**circular by design**'
- ต้องมีข้อมูล & ความรู้มากขึ้น
- **Supplier** ต้องโปร่งใส ที่มาของวัสดุ ต้องโปร่งใส