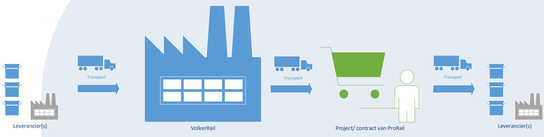
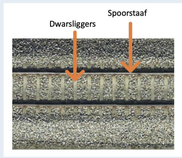
Spoorstaven en dwarsliggers

“De weg naar een circulair spoor”

HOGESCHOOL ROTTERDAM





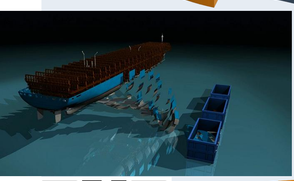
START 2020

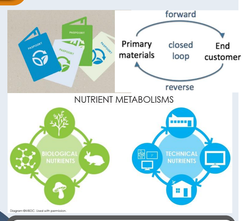
De huidige materiaalstroom van VolkerRail is lineair ingericht

De organisatie van VolkerRail is actief in de spoorsector.

Het meeste materiaal dat wordt gebruikt zijn spoorstaven en dwarsliggers, dit is het fundament van het spoor.

Onderzoek gedaan naar materiaalstromen en het beheersen daarvan.





Er is een lineaire materiaalstroom (Cradle-to-Grave) en een circulaire materiaalstroom (Cradle-to-Cradle).

SCAN ME

Een voorbeeld is toegepast bij Maersk Line.

Note: Scan de QR-code of klik hier voor een filmpje!

Voor het beheersen van een circulaire materiaalstroom is Madaster een (webbased) tool.

Hierin worden materiaal-paspoorten geregistreerd en opgeslagen. In een dashboard is in één opslag de recyclebaarheid weergegeven.

Kosten-baten-analyse wijst uit dat een investering in Madaster en hergebruik van materiaal een positieve opbrengst oplevert.

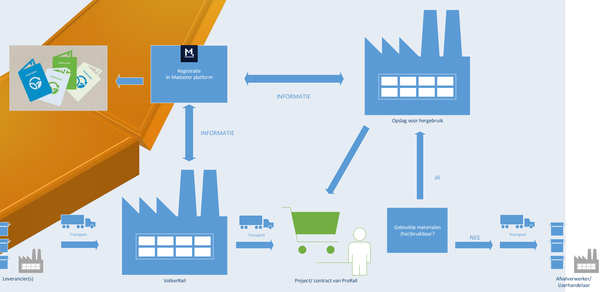
Note: Hierbij is rekening gehouden met 10% niet herbruikbaar.

Werkelijke kosten spoorstaven en dwarsliggers		
Totale kosten aanschaf spoorstaven en dwarsliggers (gemiddeld per jaar)	€89 miljoen	−
Totale opbrengst van oud ijzer	€2,5 miljoen	+
Totale kosten afvoeren dwarsliggers	€2,2 miljoen	−
Werkelijse kosten (gemiddeld per jaar)	€88,7 miljoen	−
Werkelijke kosten Madaster		
Licentie (10st.)	€8k	−
Abonnement	€2k	−
Werkelijke kosten Madaster	€10k	−
Hergebruik spoorstaven t.b.v. spoor		
Hergebruik type 54E1	€700k	+
Hergebruik type 46E3	€34k	+
(Potentiële) oud ijzerprijs	€122k	−
Totale opbrengsten hergebruik	€612k	+
Hergebruik dwarsliggers t.b.v. spoor		
Hergebruik dwarsligger t.b.v. spoorstaven	€2,4 miljoen	+
(Potentiële) afvalkosten	€107k	+
Totale opbrengsten hergebruik	€2,5 miljoen	+
Totale kosten- en opbrengsten (her)ontwerp		
Totale vermindering door hergebruik spoorstaven	€612k	+
Totale vermindering door hergebruik dwarsliggers	€2,5 miljoen	+
Totale kosten investering Madaster	€10k	−
Totale opbrengst (her)ontwerp	€3,1 miljoen	+ +

Minder aanschaf van nieuwe materiaal, minder grondstoffen nodig, meer (her)gebruik van bestaande materialen, een circulair imago, beheersbare materiaalstromen en DuBoCalc-proof.

Kortom: goed voor het milieu en goed voor de portomonee, een win-win-situatie!

FINISH



Informatiebronnen (literatuurstudie)

- Cradle to Cradle. (2020). Opgehaald van Cradle to Cradle: https://www.c2ccertified.org/
- DuboCalc. (2020). Opgehaald van Rijkswaterstaat: https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/inkoopbeleid/duurzaam-inkopen/dubocalc/index.aspx
- Enterprise licentie. (2021). Opgehaald van Madaster: https://www.madaster.com/nl/partnerprogramme/madaster-voor-ontwerpers-bouwers
- Frei, R. (2015). Performance of reverse supply chains. Portsmouth, United Kingdom: University of Portsmouth.
- Lessons Learned Materialen Expeditie. (2020, september). Opgehaald van Dura Vermeer: https://www.duravermeer.nl/nieuws/sluitstuk-materialen-expeditie-brengt-materialenpasport-stap-dichterbij/
- Madaster. (2020). Opgehaald van Madaster: https://madasterfoundation.com/
- McDonough, W. (2020). Cradle to Cradle. Opgehaald van McDonough: https://mcdonough.com/cradle-to-cradle/
- Rijksoverheid. (2020). Betere verbindingen in het openbaar vervoer. Opgehaald van Rijksoverheid: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/betere-verbindingen-openbaar-vervoer/ov-in-de-toekomst
- VolkerRail. (2020). Wie we zijn en wat we doen. Opgehaald van VolkerRail: https://www.volkerrail.nl
- Weetman, C. (2017). A circulair handbook for business and supply chains. London: KoganPage.

VolkerRail

Leroy Patje (0945044)
Oscar van der Borden (0937565)
Hogeschool Rotterdam