

Statement aangaande de ketenanalyse 2022

Er is in 2021 gekozen om een ketenanalyse te maken van de systeemwanden omdat:

- dit de kern en oorsprong is van de organisatie;
- Verwol de wanden zelf produceert;
- er het meeste grip is op een verduurzamingsslag in deze productgroep.

De meest logische keuze zou zijn om te gaan voor een ketenanalyse gespecificeerd op de glazen systeemwanden omdat deze het beste herbruikbaar zijn (door het ontbreken van isolatiemateriaal) en het meeste toegepast worden. Echter, Jort Lieman had net een module afgereed van zijn opleiding Sustainable Management, waarin hij in een eindopdracht de CO₂-uitstoot van nieuwe wanden vergeleek met second life wanden .

Een nieuwe ketenanalyse voor glazen systeemwanden zou inhoudelijk weinig toevoegen. Daarom is er gekozen voor een ketenanalyse op de dichte systeemwanden waarin 2 types van de V100 serie met elkaar zijn vergeleken. In de praktijk blijkt dit vergelijk echter weinig toe te voegen omdat verreweg de meeste impact gemaakt kan worden door glazen wanden in hergebruik vorm in te zetten. Bovendien komen de V100 wanden uit deze ketenanalyse niet zo vaak voor.

Om die reden is er voor gekozen om de eindopdracht uit de opleiding van Jort Lieman te gebruiken als leidraad in de ketenanalyse. Te meer omdat de conclusies uit deze opdracht ook een aanleiding zijn voor gesprekken met architecten (zie hoofdstuk 5.3 uit het CO₂-managementplan). Het belangrijkste hoofdstuk uit de eindopdracht wordt gepubliceerd op de website van SKAO en Verwol. Het betreft hoofdstuk 5.4.1 (pagina 17) t/m 5.4.1.3 (pagina 19).

Met dit hoofdstuk, waarin de CO₂-reductie van het hergebruik van systeemwanden wordt berekend, kunnen wij het meeste impact maken in de keten. Bovendien is het praktisch uitvoerbaar en levensvatbaar voor Verwol.

Om een groei in het aantal Returnity projecten te kunnen realiseren moet Verwol in de toekomst meer systeemwanden kunnen ‘minen’. Daarom hebben we recentelijk besloten om bij wandenoffertes standaard een passage op te nemen waarin we aangeven dat nieuwe wanden retour genomen worden door Verwol. Zie hiervoor het document ‘returnity programma uitleg’ in de map bewijslast – Returnity – 2022’.

5.4 Closed Loop Supply Chains

The Cradle to Cradle products, product stewardship and circular economy create potential and favourable conditions for reuse and recycling. But does it all comes together in a closed loop supply chain management process with actual economic, social and environmental value? In this chapter the economic and environmental value will be mapped. The figures are based on actual executed projects but are converted to a virtual project in which the circumstances are equal to make a comparison possible.

5.4.1 Environmental value

In order to indicate what the environmental value of the Returnity program the impact in terms of CO₂ emissions in a project is mapped. The impact of a linear project is calculated and compared to a Returnity project with the same project characteristics. In both the linear case and the Returnity case, new wall partitions are installed in the first project. In the linear case, the wall partitions are recycled after each project and new wall partitions are produced for the next project. In the Returnity program, the wall partitions are reused in the second and third projects before being recycled after the third project.

5.4.1.1. Factors in this project

- The project is in Utrecht, 100 km from Verwol's factory. In the case of the Returnity program, future projects are in Utrecht as well.
- The project contains 500m² of wall partitions type [Verwol Slimline Clearvision 100](#) with a height of 2.70m (height is important to calculate the glass / aluminum ratio).
- The wall partitions are made of 99.5% glass and aluminum. The other 0,5% of the materials (rubber 0,16%, silicon 0,19 and 0,15% metal and plastic) are ignored

because of the minimal quantity. See appendix B for a material passport of this product.

- No CO₂ is emitted in the use phase of the products.
- In this case the wall partitions can be reused 3 times for 3 different clients in a period of 30 years. Although the technical end of life stage is not reached after 30 years, it is not realistic to assume Verwol can sell the wall partitions a 4th time because of changed esthetical and functional wishes.

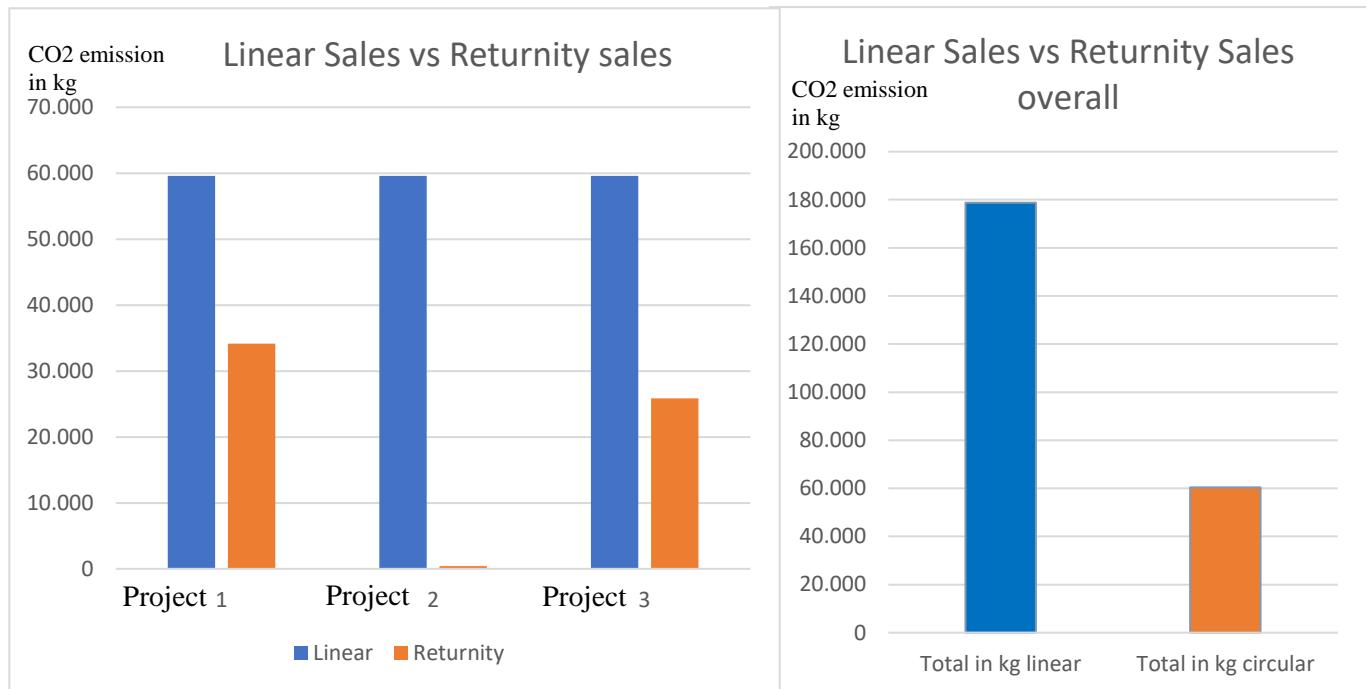


Figure 4: CO₂ emissions in a linear project versus a Returnity project

Figure 5: Overall CO₂ emissions in 3 projects

5.4.1.2 Environmental results

Results project 1: In both scenario's (linear vs Returnity) the wall partitions are produced new. Yet CO₂ emissions are much higher in the linear scenario than in the Returnity scenario. This is due to the recycling process. Recycling is seen as an environmentally conscious choice but the figures from project 1 show that reuse is much more sustainable.

In project 2 the linear impact on the environment is as much as it is in the first project and the CO₂ emissions in the circular case are limited to transportation. In project 2, the savings in CO₂ emissions are the greatest.

In the third project the wall partitions in the linear project and the circular project are both recycled. The CO₂ emission in the Returnity scenario is lower than in the linear scenario because, as in project 2, there is no need to produce.

The results show that the Returnity program is always environmentally less harmful than linear production. See appendix C for the calculations.

5.4.1.3 Sources used in the environmental calculation

The sources used for this model:

- The Material Passport of the Verwol Slimline Clearvision 100 provided information on the materials in kg per m² of the product used in this case (see appendix B).
- <https://www.environdec.com/library> for product declarations of aluminum which provided information of the CO₂ emissions in the production process of the materials.
- The milieubarometer provided information of the CO₂ emission of transport per km.
- The article ‘CO₂ emissions in the recovery and recycling of aluminum from MSWI bottom ash’ and the article ‘throwaway-culture-the-truth-about-recycling’ provided information about the CO₂ emission of recycling glass and aluminum.
- An environmental product declaration of AGC, a glass supplier of Verwol.