TOEKOMST *maken we* SAMEN

Ketenanalyse productieafval

Criteria	Conform niveau 5 op de CO2-prestatieladder 3.1
Opgesteld door	K.J. Barendregt en C.J.J. (Carona) Doolaard - Barendregt
Opgesteld op	27-11-2020 Update 03-02-2026
Paraaf	

Inhoud

1 INLEIDING EN VERANTWOORDING 3

1.1. ACTIVITEITEN JAC. BARENDREGT 3
1.2. WAT IS EEN KETENANALYSE 3
1.3. DOEL VAN DE KETENANALYSE 3

2 SCOPE 3 & KEUZE KETENANALYSES 4

2.1. SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE 4
2.2. SCOPE KETENANALYSE 4
2.3. PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA 4
2.4. ALLOCATIE DATA 4

3 SCHAKELS IN DE KETEN 5

3.1. KETENSTAPPEN INCL KETENPARTNERS 6

4 KWANTIFICEREN VAN EMISSIES 7

5 VERBETERMOGELIJKHEDEN 9

5.1. MOGELIJKHEDEN VOOR CO2-REDUCTIE IN DE KETEN 9
5.2. REDUCTIEDOELSTELLING EN MAATREGELEN 11

6 BRONVERMELDING 12

7 VERKLARING OPSTELLEN KETENANALYSE 13

1 Inleiding en verantwoording

In het kader van certificering op niveau 5 van de CO2-prestatieladder voert Jac. Barendregt één analyse uit van een GHG genererende keten. Zoals de titel doet vermoeden maken wij een analyse van tbv productieafval gericht op hergebruik/ recyclen. De directie van Jac. Barendregt zet zich door de uitvoering van de ketenanalyse in om te ontdekken waar daadwerkelijk invloed uitgeoefend kan worden, de CO2-reductiekansen in beeld te brengen en een actieve bijdrage te leveren in de reductie van de keten.

1.1. Activiteiten Jac. Barendregt

Jac. Barendregt heeft door haar kleinschalige karakter specifieke eigenschappen die kunnen worden benut om tot duurzamere oplossingen te komen. Mensen (People) staan centraal bij het streven naar een duurzamere samenleving. Dit stelt Jac. Barendregt in staat om vanuit win-win situaties economische meerwaarde te creëren (Profit), waarbij aandacht voor milieu als belangrijke randvoorwaarde geldt (Planet). Een aantal eigenschappen van Jac. Barendregt die de basis vormen voor haar duurzaamheidvisie zijn:

- ondernemerschap
- competenties (vakkennis en ervaring)
- veel lokale omgevingskennis en -ervaring
- persoonlijke en hechte werkgemeenschap
- een ondersteunende rol in de lokale samenleving

1.2. Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO2 uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3. Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO2-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Jac. Barendregt zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

2 Scope 3 & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Jac. Barendregt zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream). In document 4.a.1 Meest materiele emissies tabel 2 is inzichtelijk gemaakt wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Jac. Barendregt het meeste invloed heeft om de CO2-uitstoot te beperken. Op basis hiervan is bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt.

2.1. Selectie ketens voor analyse

Jac. Barendregt zal conform de voorschriften van de CO2-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om 1 ketenanalyse over op te stellen.

De top twee betreft:

- Aangekochte goederen en diensten
- Productieafval

Jac. Barendregt heeft op basis van de analyse ervoor gekozen om volgende ketenanalyses op te stellen:

Ketenanalyse productieafval gericht op hergebruik/recyclen

2.2. Scope ketenanalyse

Productieafval is er in alle soorten en mate. Voor een goed beeld hebben wij 1 project als uitgangspunt genomen. Dit betref Waalsdorperweg Den Haag. In het onderstaande overzicht zijn alle vrijgekomen materialen weergegeven. In deze ketenanalyse willen wij ons focussen op het hergebruik van Pallets.
Onderstaand vindt u een overzicht waarbij u per type materiaal de hoeveelheid en de wijze van verwerking kan zien op betreffend project.

Type materiaal	Hoeveelheden	Wijze van verwerking
Natuurstenen banden	349 m	Hergebruik
Gebakken klinkers	(verkoop factuur visser)	Hergebruik
Pallets	(factuur MBI en Raab)	Hergebruik
Betonstraatstenen	65,04 ton	Recycling
Betontegels	500,97 ton	Recycling
Betonbanden	110,80 ton	Recycling
Verpakkingsmateriaal	0,20 ton	Recycling
Asfalt	939,87	Recycling
PVC	0,27 ton	Recycling
Groenafval	18,36 ton	Recycling
Asfalt penetratielaag	362,38 ton	Recycling

2.3. Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt gebruik gemaakt van primaire en secundaire data.

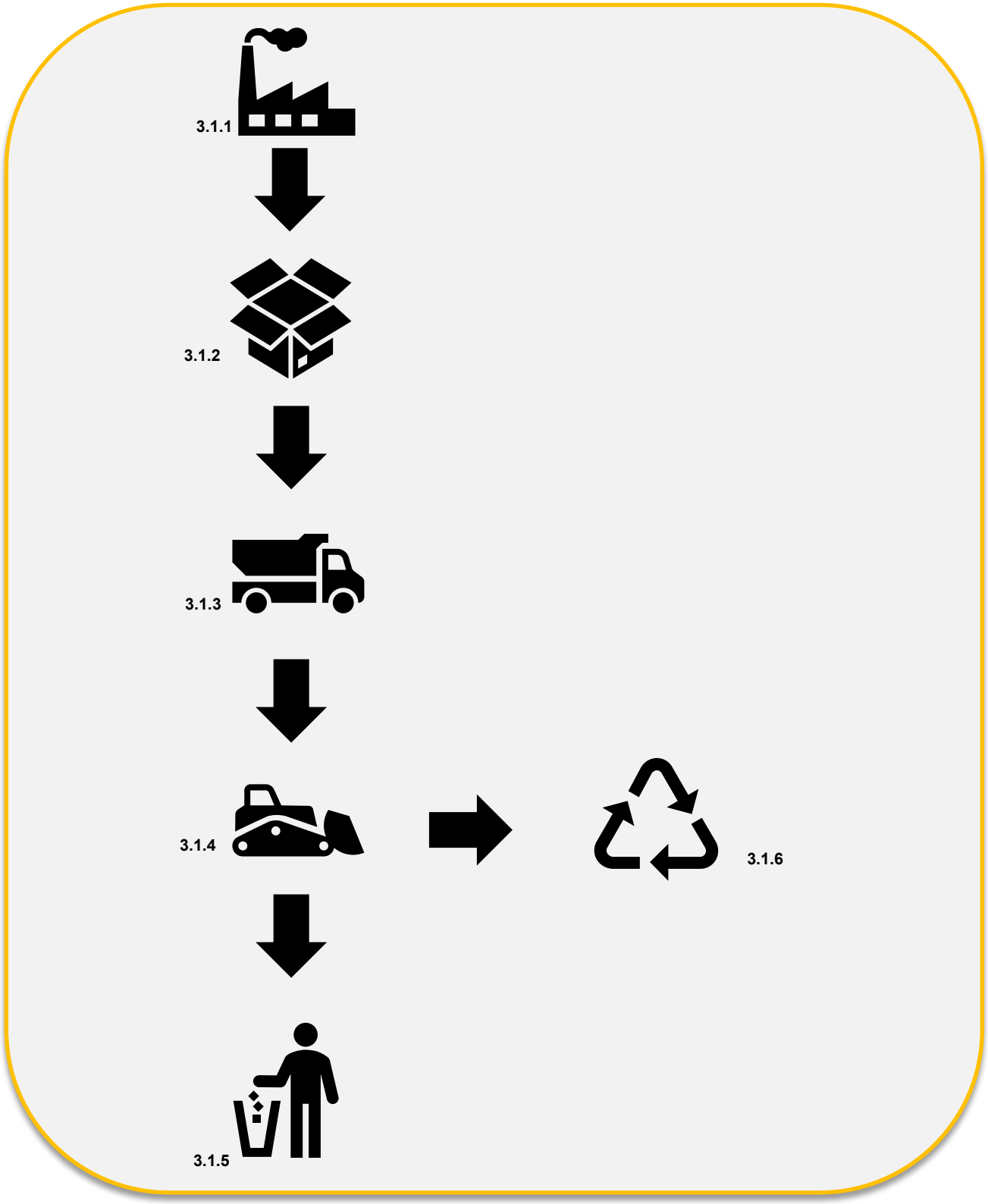
	Verdeling Primaire en Secundaire data
Primaire data	Leveranciers, hoeveelheid pallets, Afstanden en tonnages
Secundaire data	CO2 uitstoot pallets

2.4. Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Schakels in de keten

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van productieafval/hergebruik pallets. Hieronder worden deze stappen omschreven.



Figuur 1.

3.1. Ketenstappen incl ketenpartners

3.1.1 Produceren van producten

Alle producten incl. verpakkingsmaterialen die worden ingezet worden ingewonnen en geproduceerd. Per product en per producent verschilt de footprint hiervan. Jac. Barendregt heeft op deze stap in de keten zeer weinig invloed omdat dit voornamelijk grote productiebedrijven betreft die moeten voldoen aan productnormeringen.

Ketenpartners; Leveranciers van betonproducten zijn MBI en Raab Karcher

3.1.2 Verpakken van producten

De producenten zijn verantwoordelijk voor het verpakken van de producten zodat deze zonder beschadigingen en conform wet en regelgeving op de projecten aangeleverd worden. Voor deze ketenanalyse is dit de belangrijkste stap. Hier kan namelijk invloed uitgeoefend worden op de leveranciers welke verpakkingsmaterialen gekozen worden zodat het verpakkingsmateriaal zo veel als mogelijk beperkt wordt/ hergebruikt kan worden.

Ketenpartners; Leveranciers van betonproducten zijn MBI en Raab Karcher

3.1.3 Transport naar projecten

Vanaf de fabrikant worden producten vervolgens zoveel als mogelijk direct naar het project vervoerd. Jac Barendregt heeft hier in zoverre invloed op dat men een keuze heeft voor de leverancier afhankelijk van de locatie van het project. Echter worden producten en daarmee producenten vaak voorgeschreven waardoor de keuzevrijheid beperkt is.

Ketenpartners; Leveranciers van betonproducten zijn MBI en Raab Karcher

3.1.4 Uitvoering op projecten/Opslaan van materialen

Op het project ontstaat productieafval.

Ketenpartners; Leveranciers van betonproducten zijn MBI en Raab Karcher

3.1.5 Afval

Indien er geen maatregelen worden genomen worden veel restproducten en verpakkingsmateriaal als afval gezien. Dit wordt gescheiden afgevoerd maar zorgt er wel voor dat deze stroom lager op de ladder van Lansink staat.

Ketenpartners; Afvalverwerking Renewi

3.1.6 Recyclen

Het doel van Jac Barendregt is om zoveel mogelijk stromen te recyclen/ hergebruiken op de hoogst mogelijke trede op de ladder van Lansink. In deze ketenanalyse zal gekeken worden naar de mogelijkheden om pallets te hergebruiken.

Ketenpartners; Leveranciers van betonproducten zijn MBI en Raab Karcher

4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald waar er CO2 wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO2 uitstoot. Hierbij zijn we uitgegaan van het project Waalsdorperweg Den Haag.

4.1 Produceren en verpakken van producten
Elke pallet dient geproduceerd te worden. De totale uitstoot van broeikasgassen in de productie van een standaard pallet bedraagt 21,6 kg eq. CO2 per pallet[1], hetgeen als volgt kan worden onderverdeeld;

Processtap	kgCO2 per pallet	%
Transport (aanvoer rondhout of zaaghout)	0.68	3
Productie van nieuwe pallet	3.22	15
Transport fabrikant nieuwe pallet	0,81	4
Reconditionering op totale levenscyclus	1.78	8
Transport reconditioneringslocatie – klant (lege pallet) op totale levenscyclus	1.67	8
Transport klant – klant (geladen pallet) op totale levenscyclus	13.42	62

Ervan uitgaande dat voor dit project allemaal nieuwe pallets zijn gebruikt komt dit neer op een CO2 uitstoot van (Transport, Productie en transport fabrikant nieuwe pallet.

	Aantal pallets	Emissiefactor	CO2 uitstoot (tCO2)
MBI	297	4.71	1.399
Raab Karcher	5	4.71	0,024

4.3 Transport naar projecten
Per pallet kan er maximaal 1500kg getransporteerd worden[2]. In totaal zijn er voor dit project 302 pallets aangeleverd. Dit betekend maximaal 453 ton aan materiaal. Leveringen worden gedaan met een vrachtwagen van (10-20 ton). Per tonkilometer betekend dit een uitstoot van 0.259 tCO2[3]

	Afstand	Aantal pallets	Tonkilometer	Emissiefactor	CO2 uitstoot (tCO2)
MBI-project	61.8km[4]	297	27.531,9	0.259	7,130
Raab-project	27km[5]	5	202,5	0.259	0,052

4.4 Uitvoering op projecten/Opslaan van materialen
Hoewel deze processtap van belang is voor het uitoefenen van invloed heeft deze processtap geen invloed op het CO2 verbruik. Wel ligt hier de basis voor de hoeveel her te gebruiken pallets.

[1] https://palletcentrale.nl/wp-content/uploads/2019/05/EPAL-pallet-Levenscyclus-analyse.pdf
[2] https://epalnl.nl/europallet-informatie/#:~:text=De%20Europallet%20afmetingen%20zijn%20800,de%20draaglast%20is%201.500%20kilogram.
[3] https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#goederenvervoer
[4] https://www.google.com/maps/dir/Waalsdorperweg,+Den+Haag/MBI+BV,+Lekdijk+136,+2957+CJ+Nieuw-Lekkerland/@51.9714917,4.3851507,11z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x47c5b75b4f30f29f:0x656c3a4d4bd0a531!2m2!1d4.315148!2d52.1028251!1m5!1m1!1s0x47c42b7c1f9cc44b:0x893207d0dc5c9286!2m2!1d4.6858249!2d51.8915164
[5] https://www.google.com/maps/dir/Waalsdorperweg,+Den+Haag/Raab+Karcher+Vlaardingen,+Schiedamsedijk+110,+3134+KK+Vlaardingen/@52.0102997,4.2338354,11z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x47c5b75b4f30f29f:0x656c3a4d4bd0a531!2m2!1d4.315148!2d52.1028251!1m5!1m1!1s0x47c44a82e030f0eb:0x2047e51526e29d48!2m2!1d4.3666027!2d51.907483

4.5 Afval/recyclen van kapotte pallets

Vervroegd (voor het einde van levensduur van 8 jaar) afvoeren van kapotte pallets betekend dat er onnodig extra pallets gemaakt moeten worden. Het re-conditioneren van pallets bedraagt 1,78 kg eq. CO2 per pallet op de totale levenscyclus. De productie van nieuwe pallets bedraagt 4,71 kg eq. CO2 per pallet. Totaal wordt er dus 2,93 kg eq. CO2 per pallet (4,71-1,78) extra uitgestoten indien pallets voor het einde van de levensduur kapot gaan.

Voor dit project betekent dat;

	Kapotte pallets	Emissiefactor	CO2 uitstoot (tCO2)
MBI	14	2.93	0.041
Raab	0	2.93	0,000

4.6 Transport naar leverancier

In totaal zijn er voor dit project 211 pallets retour geleverd. Ervan uitgaande dat deze pallets leeg retour worden gestuurd betekend dit 5,275 ton. Retourvrachten worden gedaan met een vrachtwagen van (10-20 ton). Per tonkilometer betekend dit een uitstoot van 0.259tCO2[6]

	Afstand	Aantal pallets	Tonkilometer	Emissiefactor	CO2 uitstoot (tCO2)
Project-MBI	61.8km[7]	206	318,27	0.259	0.082
Project- Raab	27km[8]	5	0,3375	0.259	0,000

[6] https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#goederenvervoer

[7] https://www.google.com/maps/dir/Waalsdorperweg,+Den+Haag/MBI+BV,+Lekdijk+136,+2957+CJ+Nieuw-Lekkerland/@51.9714917,4.3851507,11z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x47c5b75b4f30f29f:0x656c3a4d4bd0a531!2m2!1d4.315148!2d52.1028251!1m5!1m1!1s0x47c42b7c1f9cc44b:0x893207d0dc5c9286!2m2!1d4.6858249!2d51.8915164

[8] https://www.google.com/maps/dir/Waalsdorperweg,+Den+Haag/Raab+Karcher+Vlaardingen,+Schiedamsedijk+110,+3134+KK+Vlaardingen/@52.0102997,4.2338354,11z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x47c5b75b4f30f29f:0x656c3a4d4bd0a531!2m2!1d4.315148!2d52.1028251!1m5!1m1!1s0x47c44a82e030f0eb:0x2047e51526e29d48!2m2!1d4.3666027!2d51.907483

5 Verbetermogelijkheden

In deze paragraaf benoemen we de reductiemogelijkheden in de keten van productieafval voor Jac. Barendregt. Verderop in de paragraaf wordt weergegeven hoeveel CO2-reductie deze maatregelen ongeveer opleveren.

5.1. Mogelijkheden voor CO2-reductie in de keten

Hergebruik van pallets wordt al veelvuldig uitgevoerd. Maar welke CO2 uitstoot besparen we ermee en hoe kunnen we medewerkers ervan bewust maken dat pallets hergebruiken niet alleen voordelig is voor de portemonnee maar ook voor het milieu? Uit deze ketenanalyse blijkt namelijk dat met het hergebruiken van pallets 0,041 tCO2 per pallet wordt bespaard. Dit lijkt weinig maar aangezien alleen al voor het project in deze ketenanalyse 302 pallets zijn gebruikt kan hier toch een redelijke CO2 besparing in worden gehaald.

Plan van aanpak	Verantw.	Deadline	Status
Medewerkers informeren over belang hergebruiken pallets	Directie	Per juli 2021	In 2021 hebben we een toolbox hierover gehouden. We willen de resultaten over 2022 nog terugkoppelen aan het personeel. **Voortgang 30-11-2023** In de medewerkers brief over periode 7 van 2023 hebben we onze doelstelling over het hergebruik van pallets wederom onder de aandacht gebracht. En ook de resultaten mbt het hergebruik over 2022 zijn gedeeld.
Uitzoeken of alle leveranciers pallets retour nemen en deze informeren over CO2 reductiemogelijkheden	Directie	Per december 2021	We hebben vastgesteld dat MBI Europallets hergebruikt, maar in sommige gevallen krijgen we wegwerp pallets. We hebben een email naar hen opgesteld om hen te vragen of ook wegwerp pallets door hen hergebruikt kunnen worden. Zij hebben hierop gereageerd en aangeven dat dat in bepaalde gevallen mogelijk is zie de correspondentie in de bijlage. **Voortgang 08-04-2025** Wij hebben met onze uitvoerders gedeeld dat ook wegwerp pallets in sommige gevallen ook opgehaald kunnen worden door MBI.

Duurzamere leverancier zoeken	Directie	Per december 2023	**Voortgang 30-11-2023** Wij hebben naar onze grootste leverancier gekeken die gebruik maakt van pallets en hierbij het volgende geconstateerd: MBI: zij zijn gecertificeerd voor de MVO prestatieladder niveau 3. We hebben hun MVO Jaarverslag gelezen, zie de link hieronder, en vastgesteld dat zij ook in hun beleid hebben opgenomen om actief meer pallets te gaan hergebruiken. *https://www.mbi.nl/wp-content/uploads/2023/10/MBI-B.V.-MVO-Jaarverslag-2022-v1.1.pdf* Gezien deze informatie achten zij het niet noodzakelijk op zoek te gaan naar andere leveranciers.
Uitzoeken of er een duurzamer product zoals een recyclede pallet ingezet kan worden.	Directie	Per december 2023	**Voortgang 30-11-2023** We hebben hier niets mee gedaan. Wel hebben we bedacht dat het misschien interessant is om te kijken of de pallets gemaakt worden van hout met keurmerken, zoals FSC. Dit keurmerk geeft aan dat het hout afkomstig is uit duurzaam beheerde bossen.
In 2026 zullen wij een andere afvalstroom gaan onderzoeken. Wij zullen in 2026 bepalen welke afvalstroom dat wordt. Hier zullen dan ook andere actiepunten uit naar voren komen.	Directie	2026	**ntb**

JAC. BARENDREGT
INFRA
TRANSPORT
MACHINEVERHUUR

Recyclen pallets

In het kader van de CO2 prestatieladder moet we een ketenanalyse opstellen. In zo'n ketenanalyse wordt van een bepaald product of dienst de CO2 uitstoot berekend over de gehele keten. Wij hebben besloten om een ketenanalyse op te stellen over het hergebruik van materialen en we hebben hierbij het hergebruik van pallets als speerpunt gekozen. We hebben ons vervolgens als doel gesteld dat maximaal 2% van alle gebruikte pallets niet hergebruikt kan worden. We hebben de cijfers van 2022 bekeken en we zijn hierbij uitgekomen op een percentage van 1%. Heel mooi! Laten we met elkaar proberen om dit ook voor 2023 weer voor elkaar te krijgen.

5.2. Reductiedoelstelling en maatregelen

Jac. Barendregt wil de komende jaren al haar productieafval onder de loep gaan nemen en op basis hiervan KPI's ontwikkelen per afvalstroom.

Dit moet resulteren in een reductie van 5% op productieafval in 2030 tov 2020.

De eerste afvalstroom is het hergebruik van pallets. Op basis van 1 project komt dit neer op 14 kapotte pallets ofwel 0,574tCO2. Dit komt neer op 4,6% aan kapotte pallets op dit project. De reductiedoelstelling ligt op maximaal 2% aan kapotte pallets in 2023. In 2023 was dit 2,33%. In 2024 was dit slechts 1%. Namelijk slechts 3 kapotte pallets op 200 in het totaal. In 2025 hadden we slechts 1 kapotte pallet op 100 pallets in totaal (wederom 1%). We kunnen dus concluderen dat de inzet van de afgelopen jaren een positieve impact heeft gehad.

6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO2-prestatieladder 3.1	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
www.ecoinvent.org	Ecoinvent v2
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
www.worldsteel.org	WorldSteel
EPAL-pallet-Levenscyclus-analyse.pdf	EPAL
https://epalnl.nl	EPAL
https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#goederenvervoer	CO2 emissiefactoren
https://www.google.com/maps	Google maps

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO2-Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

7 Verklaring opstellen ketenanalyse

Van Houten & Partners B.V. heeft als uitgangspunt dat het advies op gebied van kwaliteit, duurzaamheid en veiligheid anders moet. Vanuit een gemeenschappelijk belang adviseren, begeleiden en ondersteunen wij bedrijven en organisaties over kwaliteits-, veiligheid en/of milieumanagement en CO2-reductie. Wij hebben een ruime track record aangaande succesvol verlopen audits op het gebied van o.a. ISO 9001, 14001 en de CO2prestatieladder tot en met niveau 5, bedrijfsgrootte Middelgroot.

Referentielijst

Opgestelde ketenanalyses:
Hollandia B.V. - Ketenanalyse Woon-werk
Den Boer Groenprojecten – Ketenanalyse Onkruidbestrijding
Verkuil en Moree - Ketenanalyse Groenafval