

# Ketenanalyse Hergebruik Hardhout

Roseboom - groep



Colofon	
Titel	Ketenanalyse Hergebruik hardhout
Status	Definitief
Versie	1.0
Datum	6-4-2021
Auteur	Martin Vos

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Wat is een ketenanalyse	3
1.2	Activiteiten Roseboom	3
1.3	Doel van de ketenanalyse	3
1.4	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Scope 3 emissies &amp; keuze ketenanalyses</b>	<b>4</b>
2.1	Selectie ketens voor analyse	4
2.2	Scope ketenanalyse	4
2.3	Allocatie	4
<b>3</b>	<b>Identificeren van schakels in de keten</b>	<b>5</b>
3.1	Oogst	5
3.2	Eerste bewerking	6
3.3	Tweede bewerking	6
3.4	Voorraad	6
3.5	Ketenpartners	7
<b>4</b>	<b>Kwantificeren van emissies</b>	<b>8</b>
4.1	CO2 effect houtmarkt	8
4.2	Conclusie	9
<b>5</b>	<b>Reductiemogelijkheden</b>	<b>10</b>
5.1	Reductiemogelijkheden	10
5.2	Reductiedoelstelling	10
<b>6</b>	<b>Bronvermelding</b>	<b>11</b>

## 1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 4 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert Roseboom een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van het hergebruik van hardhout. Deze ketenanalyse is opgesteld door MVo Advies in opdracht van Roseboom.

### 1.1 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub>-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.

### 1.2 Activiteiten Roseboom

Roseboom is een familiebedrijf met een historie van ruim 65 jaar. In die periode is een solide bedrijf opgebouwd met een uitstekende reputatie. Totaal wordt er door ruim 100 deskundige en gemotiveerde medewerkers hard gewerkt om onze relaties van dienst te zijn, onder het motto: "Verder vanuit een solide basis".

Aannemersbedrijf Roseboom bv, heeft al jaren een toonaangevende positie in regio Ede en ver daarbuiten op het gebied van slopen, saneren, asbestverwijdering, grond-, weg- en waterbouw.

Roseboom Transport bv, het bedrijf met een even lange historie op het gebied van transport, zowel horizontaal (vervoer over de weg) als verticaal (het hijsen van lasten, kraanverhuur)

Roseboom Warmtedistributie bv, het bedrijf richt zich met name op het aanleggen van warmtenetten als alternatief voor individuele gasaansluitingen in het kader van de energietransitie.

Voor al deze activiteiten zijn we gecertificeerd, op onze website [www.roseboom-groep.nl](http://www.roseboom-groep.nl) kunt u deze certificaten inzien en downloaden. We streven er continue naar om onze kwaliteit van mensen, materieel en organisatie op een hoog niveau te houden en zo mogelijk nog verder te verbeteren.

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen:

Dit staat bij ons hoog in het vaandel. Verantwoord omgaan met ruimte, grond en hulpstoffen. Zo hoogwaardig mogelijk hergebruiken van materialen. Zorg voor mens en milieu.

### 1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de Scope 3 emissies en de twee ketenanalyses 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. Roseboom zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

### 1.4 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Roseboom de ketenanalyse van het hardhout wat ze slopen en vervolgens afvoeren. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2: Globale berekening van scope 3 emissies

Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten

Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies

## 2 Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Roseboom 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). Voor de volledige inventarisatie van de relevante scope 3 wordt verwezen naar de dominantieanalyse.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

Roseboom zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder uit de top 6 emissiebronnen een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse van te doen. De belangrijkste emissiestromen van Roseboom zijn:

GWW activiteiten	€ 9.000.000 vorige analyse kwam uit deze activiteit.
Warmte activiteiten	€ 8.000.000 relatief weinig invloed op grondstoffen doordat veel voorgeschreven wordt.
Sloopactiviteiten	€ 3.000.000 met name op het gebied van afvalstromen en het voorkomen daarvan zijn doelen te halen.
Transportactiviteiten	€ 4.000.000 hier kan bijzonder weinig beïnvloed worden, de mogelijkheden die er zijn worden benut, een ketenanalyse op dit gebied wordt weinig kansrijk ingeschat.

Door Roseboom wordt een ketenanalyse gemaakt van de verwerking van hardhout die vrijkomen bij één van de primaire processen van, te weten sloopwerkzaamheden. De ketenanalyse richt zich op het hergebruik van hardhout.

### 2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft betrekking op het hergebruik van het hardhout wat vrijkomt bij sloopwerkzaamheden. Het startpunt is de hoeveelheid gesloopt hardhout wat afgevoerd wordt. De sloopwerkzaamheden zijn geen onderdeel van de ketenanalyse aangezien deze niet in de scope 3 van Roseboom vallen maar onder de scope 1&2 uitstoot. Ook is de sloopmethode niet significant anders kijken naar de verwerking van het gesloopte hardhout.

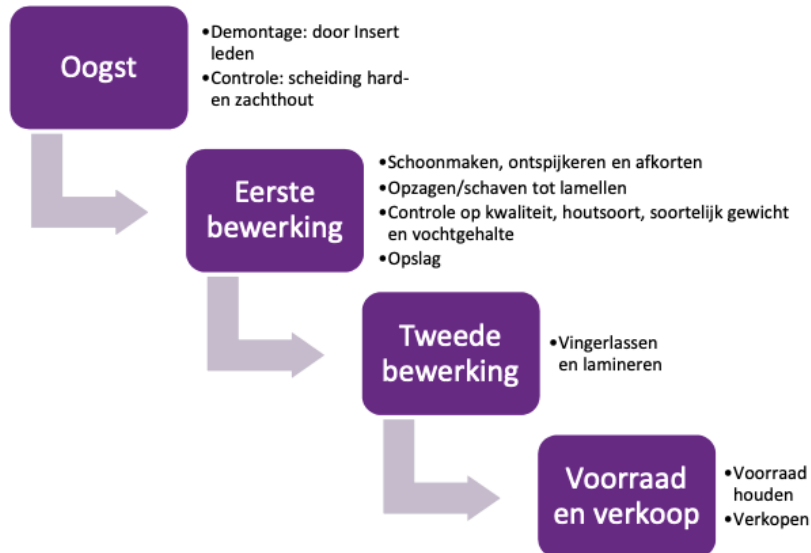
De ketenanalyse richt zich op het identificeren en onderbouwen van een duurzamere methode van hergebruik van hardhout. Deze ketenanalyse beschouwd de methode die is ontwikkeld door Insert. Hiervoor wordt verwezen naar het rapport van Insert, ‘INSERT Rapport Circulair tropisch loofhout’.

### 2.3 Allocatie

Als allocatie noodzakelijk is dan wordt de methode gebruikt uit hoofdstuk 9 van de Product Accounting & Reporting standard.

### 3 Identificeren van schakels in de keten

Om te komen tot een duurzamer hergebruik van vrijkomend hout worden de volgende stappen doorlopen. Tussen de genoemde stappen wordt het materiaal natuurlijk getransporteerd tussen verschillende locaties. De stappen worden kort toegelicht.



#### 3.1 Oogst

*Informatievoorziening.* Reeds in de calculatiefase kan er gekeken worden naar de soort en kwaliteit van het toegepaste hout in een te slopen/demonteren pand. De betreffende calculator en later de uitvoerder zullen de verantwoordelijkheid op zich moeten nemen in de informatievoorziening en uitvoering. De informatievoorziening is tweeledig. Het kan gaan om de feitelijke (hout)productinformatie, en de mogelijkheid van toepassing in het circulaire hardhouttraject (denk aan; afkomstig uit welk pand, is het binnen of buiten toegepast, bouwjaar van het pand, of bouwjaar van de kozijnen in geval van een tussentijdse renovatie). De aangewezen projectleider/specialist van het circulaire hardhoutproject zal te allen tijde benaderd moeten kunnen worden om mede te bepalen wat de kansen van het te demonteren hout zijn. Bij twijfel kan hier al een houtsoortonderzoek en soortelijk gewichtsonderzoek plaatsvinden.

*Start oogst.* Roseboom oogst het hardhout gedurende het sloopproject. Hierbij wordt het gaandeweg verzameld naarmate de rest van de sloop vordert. Bij de oogst van de kozijnen wordt door de sloper/bestuurder van de knipper de hoekjes van het kozijn er zo klein mogelijk uitgeknipt. De hoeken zijn namelijk reeds verlijmt en er is niet te zeggen welke hoekverbinding er is gebruikt. De hoekverbindingen zijn daarom niet direct bruikbaar. Het hardhout wat in de container beland in deze fase dient zo min mogelijk beschadigd worden.

*Verzamelen.* Het verzamelen van de lengtes geprofileerd hout (de stijlen, dorpels en kalven) gebeurt in een aparte (40kuubs) container op de slooplocatie, welke afgesloten wordt met een dekzeil zodat het hout niet nat wordt in verband met de vochteis tijdens vingerlas-/lamineerfase.

*Transport.* De container met tropisch loofhout wordt naar locatie 2 gebracht met zo veel mogelijk gevulde 40kuubs containers. Het transport van locatie 1, de oogstlocatie, naar locatie 2 wordt zelf uitgevoerd voor/door Roseboom.

### **3.2 Eerste bewerking**

*Lossen.* Om onnodige gebruikskosten voor containers te vermijden wordt op deze locatie de inhoud per container voorzichtig gestort om onnodige beschadigingen van het hout te voorkomen en de herkomst inzichtelijk te houden. Het storten moet gebeuren op een zo droog mogelijke plaats, bijvoorbeeld in een kapschuur of loods.

Per aangeleverde hoeveelheid wordt een schatting gedaan van hoe hout het beste verwerkt kan worden. In de basis geldt: hoe groter hoe beter. Hierdoor zijn er bij de loonwerker (tweede bewerking, locatie 3) minder arbeidsgangen en lijm benodigd. Als deze houtjes/latten de beoogde kopmaat hebben kunnen we spreken van lamellen.

*Afkorten op lengte.* Op deze locatie worden visueel de verschillende soorten hardhout van elkaar gescheiden. Vervolgens wordt het hout 'ontspijkerd' en schoongemaakt. De overige niet-houten onderdelen worden verwijderd. Vervolgens wordt het hout afgekort op door te bepalen standaardlengtes. Het 'ontspijkeren' kan traditioneel door alle schroeven en andere niet houten onderdelen te verwijderen uit het hout met bijvoorbeeld een klauwhamer en schroevendraaier/beitel, maar omwille van de productiesnelheid is het advies de 'bespijkerde delen' er simpelweg tussenuit te zagen.

*Verwijderen overige niet-houten materialen.* Voor het verwijderen van het glas en de kit zal gekozen kunnen worden tussen handmatige of machinale verwijdering. Vervolgens worden de afgekorte lengtes geschaafd tot vierkante houtjes/latten (lamellen).

*Controle.* De afgekorte en schoongemaakte lamellen zullen moeten worden gecontroleerd op de aanwezigheid van niet-houten delen. Dan vindt de visuele controle van de houtsoort en kwaliteit plaats. Tevens worden op dit moment definitief het vochtpercentage in de lamellen en het soortelijk gewicht vastgesteld.

*Afval.* Het resthout kan worden afgevoerd naar een afvalverwerker. Hoogstwaarschijnlijk zal dit vervolgens verbrand worden. In de toekomst is het de bedoeling om het proces steeds efficiënter te maken en valt er te denken aan nevenproducten gemaakt van dit resthout, zoals circulaire glaslatten en andere circulaire producten. Het schaafsel/houtmot wat vrijkomt bij het opzagen is nog een uitdaging.

*Opslag.* De lamellen zullen gesorteerd op de kopmaat moeten worden gebufferd op locatie 2. Vervoer vindt plaats op het moment dat er genoeg is om tenminste 5m<sup>3</sup> halffabricaat te maken op locatie 3.

### **3.3 Tweede bewerking**

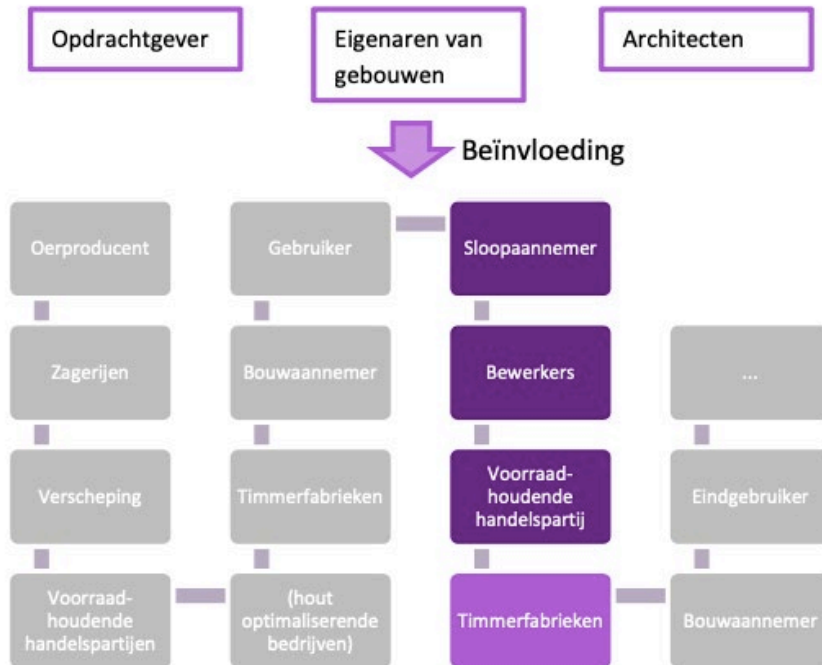
Bij deze bewerkingsstap worden de lamellen gevingerlast, geschaaft, gelamineerd en nageschaaft bij de loonwerker. Dit resulteert in het halffabricaat met de standaard kopmaten.

### **3.4 Voorraad**

Om te komen tot verkoop van de producten zullen de halffabrikaten vervoerd worden naar een voorraadhoudende partij. Deze neemt vervolgens de verkoop en het verdere vervoer voor zijn rekening.

### 3.5 Ketenpartners

De belangrijkste ketenpartners in het proces zijn de sloopaannemers, bewerkers en voorraadhoudende handelspartijen. Deze ketenpartners zullen hieronder kort worden toegelicht met welke rol zij mogelijk kunnen spelen in het proces.



Sloopaannemer	oa. Roseboom
Bewerker (schoonmaken)	Insert (Sociale werkplaats)
Bewerker (opzagen/schaven)	Insert (Sociale werkplaats)
Bewerker (vingerlassen/lamineren)	WoodJoint
Voorraad houdende handelspartij	Van den Berg Hardhout
Afnemers	Timmerfabrieken
Transport	Diverse transporteurs

## 4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is bepaald hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten. Voor de kwantificering van de emissies wordt gekeken naar de CO<sub>2</sub>-uitstoot (kg) per kg hardhout. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een onderzoek van CE Delft (De netto CO<sub>2</sub>-emissie van hergebruik en energieproductie uit afval vergeleken).

Op dit moment zijn er nog geen exacte gegevens beschikbaar van alle bewerkingen in het proces. Daarom wordt gebruik gemaakt van de gegevens in het onderzoek van CE Delft. Hierin wordt onderbouwd hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie het hergebruik van hout oplevert. (of in het geval van het onderzoek hoeveel meer CO<sub>2</sub>-emissies er vrijkomen als hout wordt verbrand in plaats van hergebruikt).

### 4.1 CO<sub>2</sub> effect houtmarkt

Indien de energiesector hardhout gebruikt voor energieproductie dat ook hergebruikt kan worden voor bijv. kozijnen dan zal er in deze markt een verschuiving optreden. Dan zullen er alternatieven (waarschijnlijk nieuw hout of ander materialen) gebruikt worden om producten te maken.

Belangrijk uitgangspunt van de analyse is dat de totale vraag naar hardhout in-elastic is. Daarnaast geldt dat hardhout in diverse toepassingen voorkomt. Er is concurrentie met de volgende toepassingen:

- 1 andere materialen (bijv. aluminium, kunststof);
- 2 nieuw hardhout.

Als hardhout hergebruikt kan op basis van afvalhout zal dat de plek innemen van een van bovenstaande opties.

In het rapport van CE Delft is onderzocht wat de effecten zijn van verdringing in de productie van spaanplaat. Dit proces is natuurlijk niet hetzelfde als bij het hergebruik van hardhout maar in bepaalde opzichten wel vergelijkbaar.

Vanuit het rapport van CE Delft blijkt dat verdring zorgt voor het volgende CO<sub>2</sub>-effect:

	CO <sub>2</sub> effect (kg CO <sub>2</sub> /kg hardhout)
Spaanplaat België	0,1 a 0,7
Spaanplaat Italië	0,7 a 1,3
Spaanplaat uit resthout	0,1 a 0,7

Dit geldt onder de volgende voorwaarden:

- Zowel afvalhout als spaanplaat over 25 jaar wordt bijgestookt in een kolencentrale.
- In de plaatmaterialen sector wordt spaanplaat opgevuld met gipsplaat of in het conservatiefste geval met 60% gipsplaat en 40% nieuw hout.
- Voor het gebruik van nieuw hout wordt geen CO<sub>2</sub>-effect gerekend. Dit is gezien de recente publicaties over de twijfels over de CO<sub>2</sub>-neutraliteit van productiebossen een optimistisch aanname voor energie.



## 4.2 Conclusie

Op basis van de voorgaande analyse is in de onderstaande tabel weergegeven wat de netto CO2 effecten zijn bij het hergebruik van hardhout tov. het verbranden van hardhout. Hierbij wordt aangenomen dat de CO2-effecten uit het rapport van CE Delft ook gelden voor het hergebruik van hardhout. Er wordt uitgegaan van het minst gunstige scenario zodat er minder kans is op overschatting van het CO2-effect van het hergebruik van hardhout.

	CO2 effect (kg CO2/kg hardhout)
Hergebruik hardhout	0,1 a 0,7

*Voor het gemak wordt aangenomen dat het hergebruik (in plaats van verbranding) van 1kg hardhout 0,4kg CO2 bespaard. Dit komt overeen met andere bronnen voor de emissies van het verbranden van houtachtige materialen, zoals [www.emissiefactoren.nl](http://www.emissiefactoren.nl).*

## 5 Reductiemogelijkheden

Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het niet alleen van belang hoeveel CO<sub>2</sub> hiermee bespaard kan worden, maar ook hoeveel invloed Roseboom heeft op de keten. Aangezien de keuze van de verwerkingsmethode van het hout veelal door Roseboom gemaakt kan worden hebben zij een redelijke mate van invloed.

### 5.1 Reductiemogelijkheden

Uit de analyse komt de volgende reductiemogelijkheid naar voren:

- Keuze voor het aanleveren van het hardhout voor hoogwaardig hergebruik (diverse mogelijkheden)

Roseboom heeft weinig tot geen invloed op het verdere verwerkingsproces. Wel wil Roseboom mee blijven werken binnen Insert om het hoogwaardig hergebruik van hardhout te stimuleren.

Daarnaast wil Roseboom zich ook richten op het hergebruik van andere vrijkomende materialen. Het selectief slopen geeft grote kansen voor het hergebruik van vrijkomende materialen. Ook voor andere materialen geldt dat een CO<sub>2</sub>-winst behaald kan worden als het hoogwaardig wordt hergebruikt.

### 5.2 Reductiedoelstelling

De belangrijkste mogelijkheid om de uitstoot van de gehele keten te reduceren is een groter deel van het vrijkomende hardhout bij sloopwerkzaamheden aan te bieden voor hoogwaardig hergebruik. Op dit moment wordt een klein deel van het vrijkomende hardhout hoogwaardig hergebruikt. Het doel is om toe te werken naar een duurzamere verwerking van het hardhout door het aan te bieden voor hoogwaardig hergebruik.

De doelstelling voor Roseboom ziet er dan als volgt uit:

Roseboom wil in 2025 minimaal 50% van het vrijgekomen hardhout aanbieden voor hoogwaardig hergebruik. Dit resulteert in een reductie van 0,4 ton CO<sub>2</sub>/ton hardhout.

*Het doel van Roseboom is het vergroten van het aandeel van hardhout wat wordt hergebruikt. Jaarlijks zal gemeten worden hoeveel hardhout afgevoerd is en hoe dit is verwerkt.*

Jaar	Doel	Hoeveelheid afgevoerd hardhout (ton)	Aandeel aangeboden voor hoogwaardig hergebruik (%)
2020	0		
2021	5%		
2022	15%		
2023	25%		
2024	37,5		
2025	50%		

## 6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.0	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
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	Ecoinvent v2
'INSERT Rapport Circulair tropisch loofhout'	Insert
De netto CO <sub>2</sub> -emissie van hergebruik en energieproductie uit afval vergeleken	CE Delft

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 2
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 3
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 4
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5