



Second opinion LCA-resultaten kunststof en houten pallets

Definitieve versie na voorlegging
aan NIBE en IVAM en verwerking
van feedback



CE Delft

Committed to the Environment

Bibliotheekgegevens:

Second opinion LCA-resultaten kunststof en houten pallets

Definitieve versie na voorlegging aan
NIBE en IVAM en verwerking
van feedback

Delft, CE Delft, februari 2016

Notitie opgesteld voor: NRK Verpakkingen

Publicatienummer: 16.2F30.08

Verpakkingsmaterialen / Hout / Kunststoffen / Milieubelasting / LCA / Milieukeurmerken /
Levensduur / Hergebruik / Meetmethode /

Deze notitie is opgesteld door:
M.M. (Marijn) Bijleveld
G.C. (Geert) Bergsma

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding, doel

In 2014 bracht het NIBE de studie uit 'Vergelijkend onderzoek houten en kunststof pallets'. De studie werd uitgevoerd in opdracht van de Nederlandse Emballage en Palletindustrievereniging (EPV), branchevereniging voor producenten, handelaren en reparateurs van houten pallets. Op basis van de resultaten van de studie brengt EPV de boodschap naar buiten: 'Houten pallet = 25% minder milieubelastend dan kunststof'.



Milieucclaim wordt gebruikt in reclame-uitingen

Deze milieucclaim is van januari tot en met november 2015 (check 10 november 2015) te vinden op diverse websites van EPV en aangesloten bedrijven die als economische activiteit hebben het verkopen of verhuren van houten pallets (zie voorbeelden in de appendix van deze notitie). Deze milieucclaim wordt gepresenteerd als argument om houten pallets te gebruiken in plaats van pallets van andere materialen en kan daarmee gezien worden als reclame voor het product houten pallets. Omdat het hier gaat om reclame op milieugronden is de Milieucode van de Reclame Code Commissie toepasbaar op deze uitingen.

Twijfel over robuustheid van de milieucclaim

NRK Verpakkingen, vertegenwoordiger van de producent van kunststof pallets, die volgens de studie minder goed zou zijn, heeft ernstige twijfels over de conclusies van de studie. De twijfels zijn opgekomen naar aanleiding van enkele aannames die in de studie zijn gedaan. De modellering van de kunststof pallets in de studie lijkt gedaan naar inschattingen van de onderzoekers en slechts beperkt getoetst te zijn aan de reële situatie. Een aantal belangrijke kenmerken van de kunststof pallets in de studie lijken heel anders dan de kunststof pallets die nu in Nederland in de praktijk worden gebruikt.

De NRK heeft daarom onafhankelijk milieukundig onderzoeksbureau CE Delft gevraagd om een second opinion uit te brengen. Daarbij is de eerste vraag of de aannames en kenmerken van de kunststof pallets realistisch zijn. Tweede vraag is of verandering van die aannames in meer realistische waarden leidt tot verandering in de hoofdconclusie 'Houten pallet = 25% minder milieubelastend dan kunststof'.

NRK heeft CE Delft gevraagd kritisch naar het LCA-rapport te kijken, als reviewer. Het doel is om te checken of de claim 'Houten pallet = 25% minder milieubelastend dan kunststof' terecht is.

1.2 Aanpak

De second opinion is in zeven stappen uitgevoerd:

- 1. Wat is de milieclaim en hoe hangt deze samen met de studie?**
- 2. Analyse gebruikte data en kenmerken van de producten**
Allereerst is een analyse gemaakt van de voor de studie gebruikte modellering van de houten en kunststof pallets. Daarbij is geconstateerd dat de studie in veel opzichten netjes is uitgevoerd als LCA-studie en dat veel data ook correct zijn verzameld.
- 3. Selectie van data en kenmerken die afwijken van de praktijk**
Een aantal kenmerken en aangenomen eigenschappen van met name de kunststof pallet roepen echter vragen op. Daarover is contact geweest met NRK en een beheerder van kunststof pallets in de praktijk.
- 4. Check hoe gecorrigeerde data waarschijnlijk de resultaten beïnvloeden**
Zoeken naar aspecten die de resultaten beïnvloeden. Aannames en (verwachte) invloed van de aannames op de resultaten bij gevoeligheidsanalyse. Drie typen:
 - aannames over kunststof pallets die volgens de producent echt anders zijn;
 - aannames over hout als materiaal;
 - analysemethode.Voor het doorrekenen van de veranderingen is vergelijkbaar gerekend als het NIBE gedaan heeft en zijn ook de gepubliceerde gevoeligheidsanalyses uit de studie gebruikt.
- 5. Second opinion conclusie: Is de milieclaim robuust?**
Op basis van de twijfels die we gevonden hebben over het realisme van de aannames en de check hoe dit doorwerkt in de resultaten checken we of de milieclaim robuust is.
- 6. Toetsing concept second opinion bij NIBE en IVAM**
De concept second opinion wordt collegiaal voorgelegd aan onderzoeksbureau NIBE en reviewer IVAM.
- 7. Verwerken commentaar NIBE en IVAM in definitieve second opinion**
Commentaar van NIBE en IVAM is verwerkt voor zover relevant in een definitieve second opinion bruikbaar voor de NRK.

Aansluiting bij review eerder gedaan door IVAM

Tijdens het onderzoek van NIBE is er ook een review uitgevoerd door bureau IVAM. Deze review lijkt echter puur te zijn uitgevoerd op de methodiek van rekenen en niet op een validatie van de data over de kenmerken van de onderzochte producten. De reviewer constateert dat de manier van rekenen correct is uitgevoerd. De reviewer IVAM doet geen uitspraken over de vraag of de kenmerken van de gemodelleerde kunststof pallet kloppen met de kunststof pallets in de praktijk. Hij zegt slechts dat de keuzen netjes verantwoord zijn. De data zijn niet in de praktijk getoetst.

Tot slot geeft IVAM aan dat de resultaten waarschijnlijk gevoelig zijn voor het met een LCA-methodiek toerekenen naar één getal. Dit is hier gedaan met de MKI-schaduwrijzenmethodiek zoals vaak gebruikt in bouw. IVAM beval aan om ook met de ReCiPe-methodiek een berekening te doen om de eindconclusie te toetsen op robuustheid. Dit is niet gedaan.



2 De milieclaim getoetst aan samenvatting

In de gevonden reclame-uitingen wordt steeds de volgende milieclaim gebruikt: **Houten pallet = 25% minder milieubelastend dan kunststof pallet.**

Daarbij wordt regelmatig gemeld dat dit is gebaseerd op de studie van NIBE.

In de samenvatting van de NIBE-studie is te lezen dat de totale schaduwkosten van de houten pallets 15 tot 25% (respectievelijk houten pallets met volhouten klos en houten pallet met geperste klos) lager zijn dan de beste kunststof pallet. Dit verschil tussen 25% en 15 tot 25% roept vragen op. In de reclame-uiting wordt alleen de berekende score van 25% voor de pallet met geperste klos genoemd. Impliciet wordt de indruk gewekt dat de 25% voor alle houten pallets zou gelden maar de studie geeft aan dat voor een deel van de houten pallets het verschil 15% zou zijn.

De onzekerheden die de reviewer van de studie aangeeft komen helaas ook niet terug in de conclusies en de samenvatting.

Zeker omdat de twee vergeleken producten scores op verschillende milieueffecten en het resultaat dus gevoelig is voor afweging van verschillende milieueffecten (zie punt reviewer IVAM) is sterk de vraag of een verschil van 15% nog wetenschappelijk significant is. Al deze berekeningen hebben onzekerheid in zich en ook data bevatten onzekerheden. Voor de pallets met geperste klos zou op basis van de studie ook geconcludeerd kunnen zijn dat het verschil te klein is om een gefundeerde uitspraak te doen over welke pallet beter is.

3 LCA-pallets kritisch beschouwd

Bij de screening van de data en kenmerken gebruikt voor de modellering van de houten en kunststof pallets vallen de volgende zaken op die lijken af te wijken van de pallets in de praktijk.

Gevonden verschillen in de modeldata en praktijkgegevens

1. Uitval van de kunststof pallets: Hiervoor is in de studie uitgegaan van 2%, op basis van een studie uitgevoerd door de Amerikaanse houtpalletbranche (CHEP) ingeschat. Nederlandse kunststof palletverkopers geven aan dat bij een dergelijk hoge uitval het gebruik van kunststof pallets niet zou kunnen concurreren met andere pallets. In een studie door Fraunhofer naar de verschillen tussen kunststof en houten pallets wordt een uitvalpercentage van 0,5% berekend door de gehele palletketen heen, op basis van interviews met veertien bedrijven (Fraunhofer, 2001).
2. Gebruik van 100% duurzaam hout voor pallets: In de modellering van de houten pallets wordt uitgegaan van 100% duurzaam hout. Het lijkt alleen niet zeker of dit echt het geval is en of er ook niet gerekend had moeten worden met een beperkte hoeveelheid ontbossing door het gebruik van hout.
3. Manier van afdanking van kunststof pallets: In de studie is verondersteld dat 85% van de kapotte kunststof pallets afgevoerd wordt als afval en verbrand wordt in de afvalverbrandingsinstallatie (AVI). De kunststof-palletsector geeft aan dat dit zeker niet gebeurt omdat kapotte kunststof pallets een aanzienlijke materiaalrestwaarde hebben. Zij worden voor een heel groot deel teruggenomen door palletbedrijven en omgesmolten tot weer nieuwe kunststofproducten waaronder nieuwe kunststof pallets.



Gevonden twijfels over berekeningen

We zijn tijdens de second opinion ook twee kwesties tegengekomen die twijfel geven over de manier van rekenen.

1. Gebruik van extra niet algemeen geaccepteerde schaduw prijzen en vragen over de omrekening in schaduw prijzen.
2. De gevoeligheidsanalyse voor het percentage vocht in de pallets is niet logisch opgebouwd.

3.1 Kunststof pallets: percentage uitval onzeker

Het NIBE geeft aan:

“Het aantal trips dat een pallet gemiddeld ingezet kan worden is gebaseerd op een inschatting. In verschillende LCA-onderzoeken zijn uiteenlopende getallen hiervoor aangehouden. In deze gevoeligheidsanalyse is gekeken naar de situatie waarin het uitvalpercentage de helft minder en tweemaal zo hoog is. Dit betekent voor de kunststof pallets 1%, 2% (uitgangspunt rapport) en 4% uitvalpercentage, en voor de houten pallets 2%, 4% (uitgangspunt rapport) en 8%.”

NRK en Hulkenberg geven aan dat in eerder onderzoek een uitvalpercentage van 0,5% is berekend (Fraunhofer, 2001) op basis van interviews met veertien bedrijven. Dit onderzoek is niet openbaar beschikbaar, maar wel op te vragen via NRK.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyse van de NIBE-studie laten zien dat er een grote gevoeligheid is voor dit punt: vooral bij kunststof pallets veranderen de resultaten significant bij verandering van het uitvalpercentage.

Dit geeft NIBE ook aan: *“De grafiek laat zien dat de uitgangspunten voor het uitvalpercentage van groot belang zijn, met name voor de kunststof pallets, waar de invloed veel groter is. Dit is eenvoudig te verklaren doordat de productie van de kunststof pallets een veel grotere bijdrage levert dan de productie van de houten pallets.”*

| Als we naar de resultaten kijken, zie



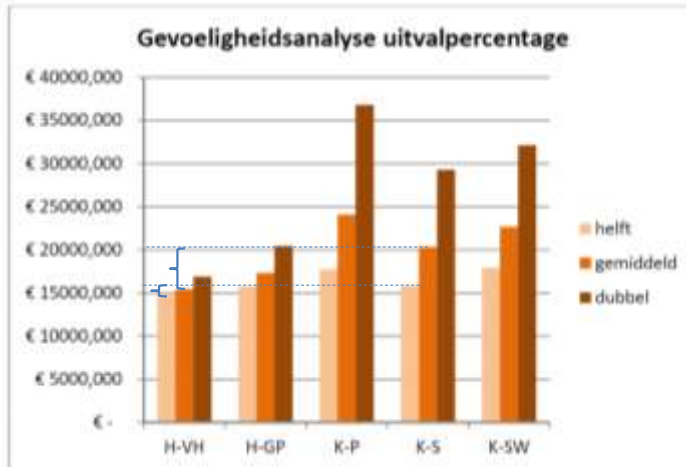
Figuur 1, zien we dat er in het gemiddelde scenario (basisscenario, oranje) 25% verschil is tussen de best scorende kunststof pallet (K-S) en de best scorende houten pallet (H-VH).
Zie de rechter accolade.

Bij de gevoeligheidsanalyse met lagere uitval, scenario 'helft' = 1% uitval (lichtbeige), wordt het verschil een stuk kleiner (linker accolade): het daalt naar 7,5%. Het verschil tussen de best scorende kunststof pallet en de houten variant met geperste klossen ('H-GP') wordt hierdoor zelfs verwaarloosbaar. Dat is in vergelijking met ook een lagere uitval voor hout. Als het uitvalpercentage voor hout gelijk blijft, maar die van kunststof halveert, dan scoort kunststof vergelijkbaar (H-VH) of beter (H-GP). Vergelijk hiervoor de lichtbeige balk van K-S met de oranje balken van de houten palletvarianten.

Dus als het uitvalpercentage van kunststof pallets nog lager ligt (geen 1 maar 0,5%), zoals NRK en Hulkenberg in de praktijk ondervinden en zoals Fraunhofer onderzocht heeft, dan is de gewogen milieuscore van de secundaire kunststof pallet zeker lager dan het basisscenario voor houten pallets.



Figuur 1 Vergelijking resultaten o.b.v. gevoeligheidsanalyse uitvalpercentage. Grafiek 13 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



NB: Toegevoegd zijn de aanduidingen bij H-VH. De laagste waarde in dit figuur betreft 1% uitval bij kunststof. 0,5% zou een verdere verlaging geven.

Conclusie op basis van uitvalpercentage 2%

De milieuresultaten zijn zeer gevoelig voor het uitvalpercentage van kunststof pallets, zoals NIBE zelf ook aangeeft. Als gerekend wordt met 1% uitval berekent NIBE ook dat het milieuverschil tussen houten en kunststof pallets vrijwel wegvalt. Deze nuance komt ook terug in de conclusies van NIBE (wel in de conclusies, niet in de samenvatting). EPV neemt deze nuance echter helemaal niet over. De claim van 25% milieuvoordeel is hiermee een zeer onzekere.

Als gerekend zou worden met het praktijkcijfer van 0,5% (Fraunhofer, 2001) worden de kunststof pallets nog een stapje beter en worden de gerecyclede kunststof pallets net een beetje beter dan de houten pallets in de berekening. De milieclaim is dan volledig onhoudbaar.

3.2 Hout: FSC versus niet-FSC

Houtgebruik zorgt wereldwijd voor ontbossing. Bij niet-gecertificeerd hout is niet gegarandeerd dat het bos op duurzame wijze wordt beheerd, dus er is risico dat ontbossing plaatsvindt. Ontbossing heeft afname van biodiversiteit en vrijkomend CO₂ tot gevolg. Dit is relevant, want de klimaatimpact (CO₂-eq.) is het milieueffect dat het meest bijdraagt aan de gewogen milieuscore, waarop de conclusie is gebaseerd.

In de analyse is het houten pallet gemodelleerd met de Ecoinvent-proceskaart 'sawn timber, softwood, planed, air dried, at plant'. De milieu-informatie in deze proceskaart is representatief voor FSC/PEFC-gecertificeerd hout. Er wordt in deze proceskaart geen klimaatimpact meegenomen van mogelijke ontbossing of degradatie van land. NIBE hanteert als uitgangspunt dat het hout voor pallets uit Europa afkomstig is.

In het rapport is een inschatting gedaan voor de herkomst van het hout

Baltische staten, Litouwen voor reparatie. De Europese herkomst wil niet zeggen dat het hout ook gecertificeerd is. Daarnaast is het ook goed mogelijk dat er voor houten pallets geïmporteerd hout (van buiten de EU) wordt gebruikt.

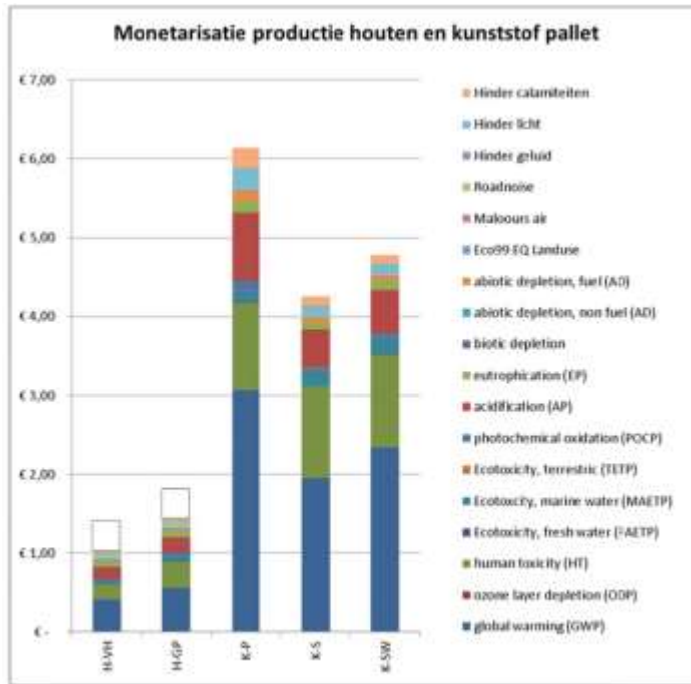
In het rapport 'Duurzaam geproduceerd hout op de Nederlandse markt in 2013' (Probos, 2015) wordt aangegeven dat in 2013 20% van het gezaagd naaldhout op de Nederlandse markt niet-gecertificeerd was. Ook in eerdere versies van deze jaarlijkse rapportage is steeds gemeld dat een deel van gezaagd naaldhout niet gecertificeerd was. Pallets vallen daar niet onder, maar onder houtproducten. Probos kon geen percentage berekenen van houtproducten. Het aandeel houten pallets van gecertificeerde oorsprong blijft dus onbekend. De 20% geeft de beste indicatie.

Voor niet-gecertificeerd hout kan een extra CO₂-emissie worden inbegrepen, om het risico op ontbossing uit te drukken. Met deze extra emissie wordt de CO₂-emissie van 1 kg hout zes maal hoger (in het meest gunstige geval)¹. Als deze CO₂-factor wordt toegepast op de klimaatimpact van 20% van de pallets, dan stijgt de schaduwprijs met ongeveer € 0,40; zie Figuur 2. Op een totaalscore per pallet van € 1,02 is dit zeer aanzienlijk. Maar het is niet genoeg om het verschil met het kunststof pallet teniet te doen.

¹ In een eerder onderzoek van CE Delft naar bouwmaterialen ('Meten is weten in de Nederlandse bouw', 2014) is gekeken naar mogelijkheden om de klimaatimpact van oncertificeerd hout uit te drukken. We hebben drie verschillende methoden onderzocht; alle drie leiden tot een aanzienlijk hogere klimaatimpact per m³ hout. Zie voor meer toelichting over de aanpak het genoemde rapport.



Figuur 2 Monetarisatie productie houten en kunststof pallets.
Grafiek 5 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



Grafiek 5 – schaduwkosten van de productie van een houten en een kunststof pallet

NB: Deze figuur is grafiek 5 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd zijn de gestippelde kaders bij H-VH en H-GP.

Verwijderd: de

Naast dat de conclusie niet verandert, vinden we dat het te onzeker is wat het aandeel niet-gecertificeerd hout in pallets is, om de extra CO₂-emissie toe te wijzen. Ook is de methode voor extra CO₂-emissie voor ontbossingsrisico nog geen gemeengoed.

Onze conclusie is dat het beter was geweest als bij de conclusies in het rapport van NIBE was aangegeven dat de berekening alleen geldig is voor duurzaam gecertificeerd hout. Dat het hout uit Europa komt betekent niet automatisch dat het duurzaam geproduceerd is.

3.3 Verwerking na afdanking

Voor afgedankte kunststof pallets wordt door NIBE uitgegaan van 10% naar stort, 85% naar verbranding en 5% naar recycling. Dit scenario is geselecteerd met behulp van de forfaitaire waarden van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken (SBK, 2011) voor polyolefinen en overig kunststof, bij gebrek aan specifiekere gegevens voor pallets.

Deze waarden zijn echter niet van toepassing op de kunststof pallets. Er is in Nederland een stortverbod voor brandbare materialen, dus het aandeel stort is



niet meer courant: het aandeel stort zal 0% zijn. Ook zijn er innamesystemen voor kunststof pallets, zodat ze kunnen worden gerecycled.

Verwijderd: weer

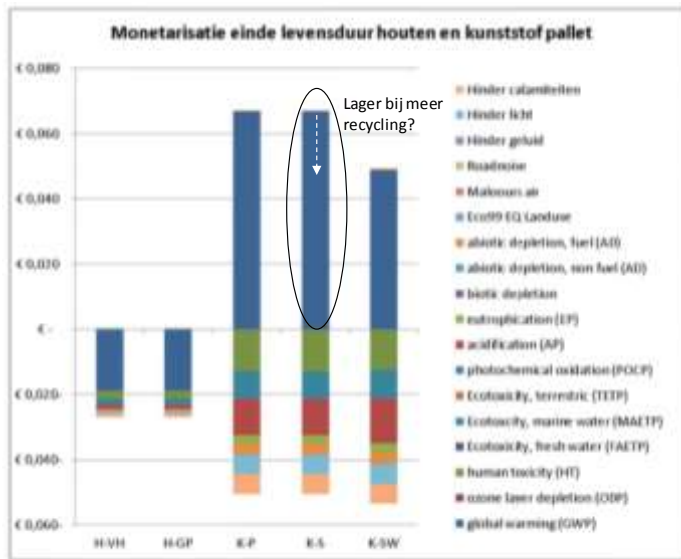
Ook commercieel is verbranding geen logische route omdat afgedankte pallets een marktwaarde hebben: pallets laten verwerken door een recyclebedrijf levert geld op, terwijl verbranding geld kost. De huidige aanname is daarmee ook economisch niet goed onderbouwd (Hulkenberg BV, kunststof palletleverancier, geeft aan dat een 20 kg pallet aan het eind van zijn levensduur een oud kunststofwaarde heeft van € 0,40 per kg is € 8 per pallet).

In werkelijkheid zal de verdeling dus anders zijn dan in de studie is gehanteerd. Maar hoe zullen de resultaten van de kunststof pallets veranderen? Dat hangt af van de verdeling recycling/verbranding.

In Figuur 3 (grafiek 7 van het NIBE-rapport) is te zien dat het resultaat vooral wordt bepaald door klimaatimpact. Die is nu ongeveer even groot als de milieuwinst door andere milieueffecten. Het nettoresultaat is net iets hoger dan 0 (er is dus een kleine milieu-impact door verwerking). Als de klimaat-impact voor kunststofverwerking daalt, zal dit omslaan naar een milieuwinst, net als bij hout.

Dus wij vragen ons af: hoe verandert de klimaatimpact bij een ander afvalscenario?

Figuur 3 Montarisatie einde levensduur houten en kunststof pallet, Grafiek 7 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



Grafiek 7 – schaduwkosten van de einde levensduur van een houten en een kunststof pallet

NB: Deze figuur is grafiek 7 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd zijn de aanduiding bij K-S.

Verwijderd: de

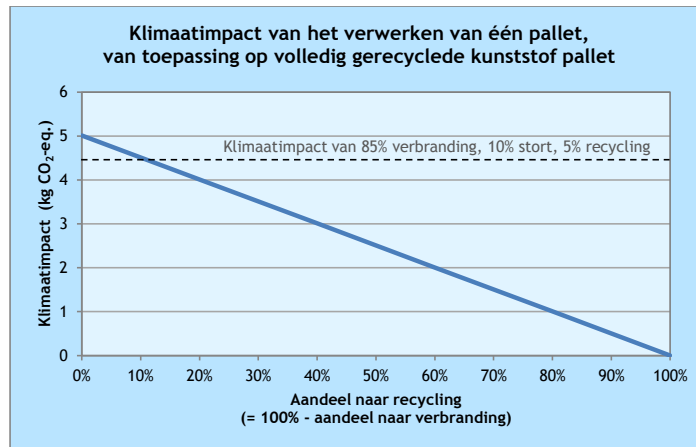


In Figuur 4 beelden we uit wat de klimaatimpact van verwerking van een kunststof pallet is, bij variërend aandeel naar verbranding en naar recycling. Deze analyse is alleen van toepassing op de kunststof pallets van 100% gerecycled materiaal ('K-S'). Er wordt geen impact of extra winst voor recycling toegerekend: de impact van recycling is nul. Bij kunststof pallets die uit volledig gerecycled materiaal bestaan wordt het recyclen na afdanking ervan niet meegenomen. Als dat wel wordt gedaan is er een dubbel telling (impact van recycling en de winst van bespaard virgin materiaal). De impact en winst van recycling voor 'K-S' is dus nul.

Hierbij zijn voor verbranding dezelfde uitgangspunten gehanteerd als door NIBE (verbrandingswaarde, efficiëntie van energieopwekking, proceskaarten).

De stippellijn in Figuur 4 geeft de door NIBE gehanteerde impact aan van verwerking (10% stort, 85% verbranding, 5% recycling) volgens bovenstaande uitgangspunten.

Figuur 4 Klimaatimpact van het verwerken van één pallet



Te zien is dat hoe meer er gerecycled wordt, hoe lager de klimaatimpact is. Als er 50% wordt gerecycled en 50% verbrand, dan is de klimaatimpact al bijna de helft van de door NIBE berekende. Door deze lagere impact komt de netto score van montarisatie einde levensduur (Figuur 3) hoogstwaarschijnlijk uit op een milieuwinst in plaats van een impact. Als de klimaatimpact halveert, zal er op de gemonetariseerde score een milieuwinst zijn, die ongeveer even groot is als de milieuwinst voor hout.

Hulkenberg gaat uit van 80% of meer recyclingpercentage (op basis van de praktijk en voetnoot²). In dat geval wordt de klimaatimpact voor verwerking ruim vier maal zo laag.

² Wanneer de 'einde levensfase' is aangebroken vindt bij kunststof pallets recycling plaats. Een tarra-gewicht van ca. 20 kg en een recyclingopbrengst van € 0,40-0,45 per kg (momenteel € 0,425/kg) betekenen een intrinsieke waarde die de moeite van recycling absoluut waard is. Onze ervaring leert dat gebruikers dergelijke pallets normaal gesproken laten recycleren.

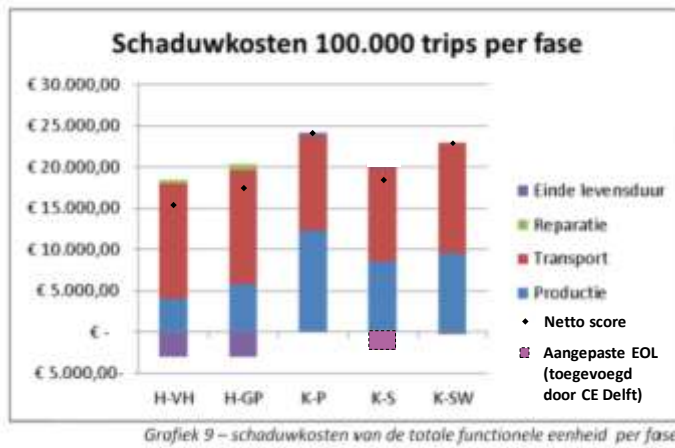


Als we kijken wat dat voor gevolg heeft op de totale gemonetariseerde score (Figuur 5 en Figuur 6), dan zien we:

- bij 50% recycling komen netto scores van de slechts scorende houten pallet (H-VH) en de best scorende kunststof pallet (K-S) een stuk dichterbij elkaar te liggen;
- bij 80% recycling wordt de winst van einde levensduur zodanig lager voor de beste kunststof pallet, dat het resultaat vrijwel gelijk is aan het resultaat voor de slechtste houten pallet.

Op basis van deze analyse is de claim dat houten pallets 25% beter zijn, onhoudbaar.

Figuur 5 Resultaten aangepast met veranderde score voor einde levensduur, 50% recycling. Grafiek 9 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft

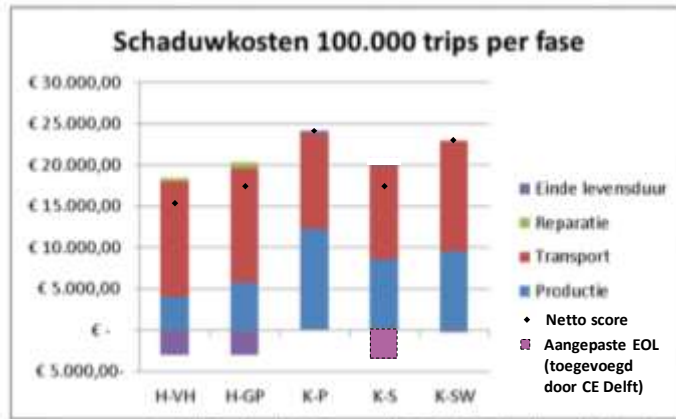


NB: Deze figuur is grafiek 9 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd is het paarse blok onder 'K-S' en de zwarte stipjes met de netto score.

Verwijderd: de

Deze mogelijkheid van recycling en de opbrengst hiervan is bij gebruikers algemeen bekend. Uitsluitend zeer kleine hoeveelheden (enkele stuks) worden bij de vuilverwerker aangeboden.

Figuur 6 Resultaten aangepast met veranderde score voor einde levensduur, 80% recycling. Grafiek 5 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



Grafiek 9 – schaduwkosten van de totale functionele eenheid per fase

NB: Deze figuur is grafiek 9 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd is het paarse blok onder 'K-S' en de zwarte stipjes met de netto score.

Verwijderd: de

Conclusie

De resultaten zijn erg gevoelig voor het recyclingsscenario van kunststof pallets. Dit komt door de bijdrage van klimaatimpact aan de gemonetariseerde score. Als er meer wordt gerecycled ontstaat er een milieuwinst voor verwerking van kunststof en daalt de totaalscore voor het kunststof pallet ('K-S'). Bij meer recycling wordt het geclaimde verschil van 25% rap kleiner.

Hulkenberg gaat uit van 80% recyclingspercentage op basis van de praktijk en de marktsituatie dat verkopen aan een recycler geld oplevert en afdanken voor verbranding geld kost. Hierbij evenaart de gerecyclede kunststof pallet de score van de houten pallet met geperste klossen. De claim is dan volledig onhoudbaar.

3.4 Twijfel over resultaten landgebruik

EPV baseert de claim op de gewogen milieuresultaten. Elk milieueffect en elke milieu-indicator krijgt een schaduwprijs (milieukosten), waarna de diverse effecten en -indicatoren bij elkaar kunnen worden opgeteld tot één gewogen score. Aan de basis liggen twee rekenmethoden: SBK-Bepalingsmethode en het Rekenregelproject.

Schaduwrijzen van Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken (SBK, 2011) wordt gebruikt. Deze dekt niet alle milieueffecten en -indicatoren, dus is de schaduwrijzesset aangevuld met schaduwrijzen volgens NIBE. Er wordt geen bronvermelding of nadere toelichting gegeven. Navragen bij NIBE leert ons dat NIBE aangeeft de Eco99 EQ Landuse-methode te hebben gebruikt.

Vreemd: zeer lage score voor landgebruik

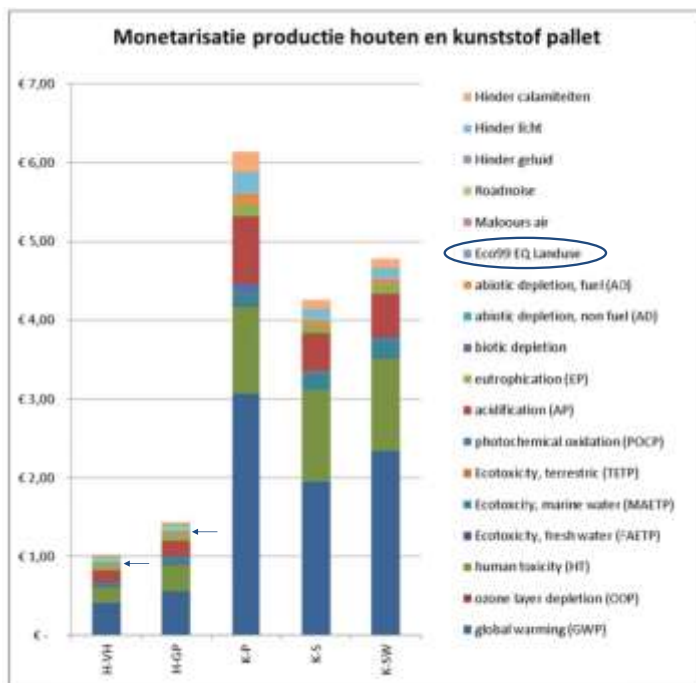
In de SBK-Bepalingsmethode wordt landgebruik niet meegenomen. Het is ons inziens noodzakelijk ook landgebruik(effecten) mee te nemen in een analyse



van biotische materialen. We vinden het daarom goed en terecht dat NIBE landgebruik heeft toegevoegd als indicator.

De bijdrage die NIBE berekent voor het aandeel landgebruik aan de gemonetariseerde score valt heel laag uit. De bijdrage van landgebruik aan de totale score van productie van een houten pallet is laag (zie Figuur 7 (grafiek 5 van het NIBE-rapport)). Het viel ons op omdat in een andere veelgebruikte analysemethode, de ReCiPe-methode, landgebruikseffecten juist vaak een aanzienlijke bijdrage leveren aan de gewogen score. Ook in onze eerdere analyses waarbij hout een rol speelt en waar we schaduw prijzen toepasten³, komt landgebruik naar voren als relevant milieueffect.

Figuur 7 Monetarisatie productie houten en kunststof pallet, Grafiek 5 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



Grafiek 5 – schaduwkosten van de productie van een houten en een kunststof pallet

NB: Deze figuur is grafiek 5 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd zijn de pijlen bij H-VH en H-GP en de aanduiding rond 'Eco99 EQ Landuse'

Verwijderd: de

NIBE hanteert de methode 'Eco99 EQ Landuse'. Deze methode is ons onbekend en is niet beschikbaar als analysemethode in LCA-software. De methode lijkt

³ Recent voorbeeld: Milieueffectanalyse van de Raamovereenkomst Verpakkingen (CE Delft en TNO, 2015; in opdracht van KiDV). www.ce.nl/publicatie/milieueffectanalyse_van_de_raamovereenkomst_verpakkingen/1646



alleen in gebruik door NIBE. We kunnen dus niet nagaan waarom de score zo laag is.

We kunnen het landgebruik voor hout wel berekenen met behulp van de analysemethode 'Ecoindicator 99', die de impact van landgebruik in dezelfde eenheid berekent als Eco99 (PDF*m²yr). Volgens onze berekening wordt de gemonitiseerde score voor productie van houten pallets 2,8 maal (H-GP) tot 3,5 maal (H-VH) zo hoog.

Op basis van deze analyse zetten we vraagtekens bij de kwaliteit van de gehanteerde methode en daarmee bij de resultaten.

Box 1 **Alternatieve berekening van landgebruik leidt tot ruim drie maal hogere score voor houten pallets**

We hebben een berekening uitgevoerd om de resultaten te checken. De uitgangspunten zijn:

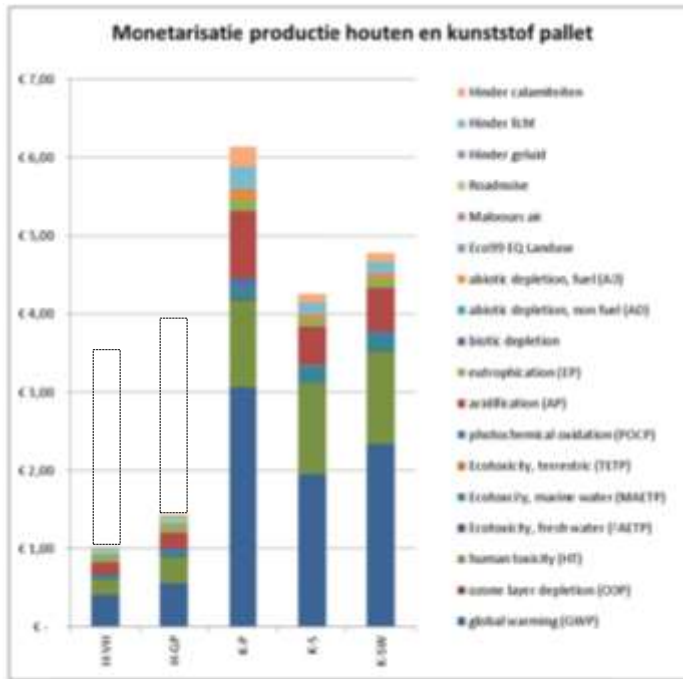
- het pallet wordt gemodelleerd met de Ecoinvent-proceskaart 'Sawn timber, softwood, planed, air dried, at plant/RER S' (NIBE);
- een houten pallet bevat 21,6 kg hout (Tabel 6, NIBE);
- een dichtheid van 'sawn timber, softwood, ...' is 540 kg/m³;
- de impact berekenen we met de methode 'Ecoindicator 99 (H) V2.09/Europe EI 99 H/A'. De Ecoindicatormethode berekent het landgebruik in PDF*m²yr;
- de schaduwprijs voor 1 PDF*m²yr is €0,20482 (NIBE, p.89).

Aspect	Resultaat
Landgebruik per m ³ hout	321 PDF*m ² yr
Landgebruik per kg hout	0,59 PDF*m ² yr
Schaduwkosten voor landgebruik per kg hout	€ 0,12
Schaduwkosten voor landgebruik per pallet (21,6 kg hout)	€ 2,57

Volgens onze berekening is de bijdrage van landgebruik aan de productie van het pallet niet € 0,03, maar ruim € 2,50. Een factor 80 verschil! Houtverbruik ten behoeve van droging is hier nog niet inbegrepen. Met deze resultaten komt het resultaat erg dicht in de buurt van de impact van de gerecyclede kunststof pallet, zie Figuur 8.



Figuur 8 Monetarisatie productie houten en kunststof pallet.
Grafiek 5 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



Grafiek 5 – schaduwkosten van de productie van een houten en een kunststof pallet.

NB: Deze figuur is grafiek 5 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd zijn de gestippelde kaders bij H-VH en H-GP

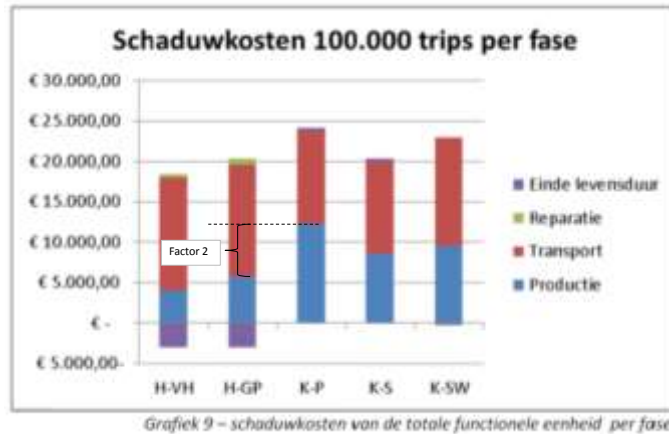
Verwijderd: de

Volgens deze berekening wordt de gemonetariseerde score voor productie 2,8 maal (H-GP) tot 3,5 maal (H-VH) zo hoog.

We verwachten dat dit de hoofdconclusie (hout scoort 25% beter) teniet doet. Het is voor ons niet precies te bepalen hoe deze resultaten zich doorvertalen naar de functionele eenheid van 100.000 trips, omdat er een verschillend aantal houten en kunststof pallets voor nodig is en omdat er reparatie plaatsvindt.

Als we kijken naar de bijdrage van de productiefase aan de totale score, dan kunnen we wel met zekerheid zeggen dat de hoofdconclusie geen stand houdt, als er inderdaad een rekenfout is gemaakt. In Figuur 9 is te zien dat er een factor 2 verschil tussen H-GP en K-P bij 100.000 trips (aangegeven met de accolade), terwijl er een factor 4 verschil is tussen H-GP en K-P als men kijkt naar productie van één pallet.

Figuur 9 Schaduwkosten 100.000 trips per fase.
Grafiek 9 uit de NIBE-studie, met extra aanduiding door CE Delft



NB: Deze figuur is grafiek 9 van NIBE, plus toevoegingen van CE Delft. Toegevoegd is de stippelijijn en de accolade die de factor 2 verschil aanduiden

Verwijderd: de

Opmerkelijk: moneteriseren van hinder

De keuze voor milieueffecten en -indicatoren is opmerkelijk. Als LCA-onderzoekers vinden wij het apart dat zaken als onwelriekende lucht (*malodorous air*), hinder door calamiteiten en geluids- en lichthinder worden meegenomen bij de beoordeling van materialen. Ons inziens zijn dit soort effecten meer van belang bij beoordeling van grote projecten voor landschapsinrichting en infrastructurele projecten. Het is opvallend dat 'hinder calamiteiten' en 'hinder licht' voor € 0,25 tot € 0,51 bijdragen aan de gemonetariseerde score voor productie van het kunststof pallet (zie Figuur 8). Dat terwijl de totale score voor houten pallets € 1,02 is!

Op de totale score (cradle-to-grave) van de kunststof en houten pallets (zie Figuur 8) spelen de hindercategorieën echter geen doorslaggevende rol, dus we laten het bij deze kanttekening.

3.5 Hout: percentage vocht en gewicht van de pallets

Als het percentage vocht in hout verandert, verandert het gewicht van de pallets, wat invloed heeft op de impact van transport.

Het NIBE heeft een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op veranderend gewicht van de pallets (niet zozeer door extra vocht). Daarin wordt berekend dat er een relatief klein effect is. Variatie in gewicht van de houten pallets verandert de hoofdconclusie niet. Ook omdat het vochtgehalte zowel hoger of lager kan zijn, is vochtgehalte geen doorslaggevend argument.

Kanttekening: de gevoeligheidsanalyse voor extra gewicht door vocht is in het rapport gelijk aan de gevoeligheidsanalyse voor extra gewicht door meer houtgebruik. Dat klopt niet. Landgebruik zou bijvoorbeeld niet moeten veranderen bij een hoger vochtgehalte. De hoeveelheid gekapt hout verandert niet. Het soortelijk gewicht verandert mee met het vochtgehalte.

4 Conclusie LCA-resultaten

De claim dat houten pallets 25% minder milieubelastend zijn dan kunststof pallets is ons inziens niet houdbaar. Hiervoor zijn de vier voornaamste argumenten:

1. Uit de gevoeligheidsanalyse uitgevoerd door NIBE blijkt dat de resultaten zeer gevoelig zijn voor het uitvalpercentage. Als het uitvalpercentage 1% is, in plaats van de in de studie aangehouden 2%, dan verdwijnt het verschil tussen de beste kunststof pallet en de slechtste houten pallet. In de studie van Fraunhofer is 0,5% uitval berekend (Fraunhofer, 2001 op te vragen bij de NRK). In dat geval is de milieuscore van de beste kunststof pallet (gerecycled kunststof) beter dan die van de slechtste houten pallet. In beide gevallen is de claim onhoudbaar.
2. Er wordt voor verwerking van de kunststof pallets een onrealistisch scenario gehanteerd, waarin een groot deel wordt verbrand, een deel wordt gestort en een klein deel wordt gerecycled. In de praktijk is er een stortverbod voor brandbare materialen (dus ook kunststof). Wij berekenden dat als er bijvoorbeeld de helft van de pallets gerecycled wordt, dan verdwijnt het verschil tussen de beste kunststof pallet en de slechtste houten pallet volledig. De kunststofpalletbranche gaat uit van een recyclingpercentage van (minstens) 80%. De claim is op basis van deze constatering onhoudbaar.
3. Er zijn twijfels over de manier van berekenen van de schaduwkosten voor landgebruik. Landgebruik heeft nu vrijwel geen bijdrage aan het totale gemonetariseerde resultaat. Volgens onze berekeningen zou de bijdrage van landgebruik veel hoger zijn. Dusdanig hoog dat het verschil op het totaalresultaat verdwijnt, tussen de beste kunststof pallet en de slechtste houten pallet. Omdat NIBE een voor ons verder onbekende methodiek gebruikt is over dit punt geen harde conclusie te trekken.
4. Bij de houten pallets is gerekend met duurzaam beheerd hout zonder negatieve effecten van ontbossing. Het is niet zeker dat dit zo is voor alle houten pallets op de NL markt. Deze randvoorwaarde hoort daarom bij de conclusies.

Naast deze vier aspecten die bij aanpassing leiden tot een duidelijk ander uitkomst van de studie is er ook nog twijfel over:

- het meenemen van geur en hinder in de schaduwrijzenmethodiek;
- de meegenomen vochtbalans in de houtanalyse.

5 Advies t.a.v. Reclame Code Commissie

Als uitvoerder van de second opinion raden wij de Reclame Code Commissie aan om te oordelen dat de milieclaim van 25% voordeel voor houten pallets niet robuust genoeg beargumenteerd wordt door de studie van NIBE.

- Allereerst concludeert de studie van NIBE zelf dat het verschil voor sommige houten pallets 25% is, maar voor andere houten pallets 15%.
- Een studie op basis van het Duitse Fraunhofer geeft aan dat de uitval van kunststof pallets (0,5%) viermaal lager is dan het door NIBE gehanteerde uitvalpercentage (2%). Als hiervoor gecorrigeerd wordt dan zouden gerecycled kunststof pallets beter scoren dan de houten pallet met geperste klossen en is de claim onhoudbaar. De claim is ook onhoudbaar bij 1% uitval (zoals NIBE in een gevoeligheidsanalyse berekent).
- Ten derde wordt ten onrechte verondersteld dat kapotte kunststof pallets verbrand worden. Deze worden in de praktijk voor een aanzienlijk deel



gerecycled. Als dit wordt doorgerekend verdwijnt ook het verschil in milieuscore.

- Ten vierde gelden de gebruikte houtcijfers alleen voor duurzaam gecertificeerd hout. Bij niet-duurzaam geproduceerd hout is er risico op ontbossing, wat een hogere milieu-impact tot gevolg heeft. Bij de conclusies was het daarom beter geweest te melden dat dit geldt voor houten pallets met een duurzaam houtcertificaat.

Daarnaast is er ook twijfel over het rekenen met schaduwrijzen voor landgebruik en voor hinder en de vochtbalans in hout in de studie.

Als alle cijfers tegelijk gecorrigeerd worden dan levert de NIBE-berekening zeer waarschijnlijk een milieuvoordeel op voor kunststof pallets. Gezien de onzekerheden in alle data van deze studie, concluderen wij dat op basis van deze studie er geen goed onderbouwde conclusie te trekken valt over het milieuverschil tussen houten en kunststof pallets.



Bijlage A Locaties van de milieuclaims

Locaties op het internet waar de milieuclaim is gevonden (eind 2014 tot eind 2015, check 10 november 2015).

www.epv.nl/nieuws/142-houten-pallet-is-25-minder-milieubelastend-dan-kunststof-pallet

Houten pallet = 25% minder milieubelastend dan kunststof pallet

In opdracht van de EPV heeft het onafhankelijke Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) een Life Cycle Analysis (LCA) gemaakt, waarin de milieubelasting van houten pallets en kunststof HDPE pallets is vergeleken.

Verschiedende fasen van de levenscyclus zijn in de LCA getoetst: productie (inclusief winning van grondstoffen), levering, gebruik en verwerkingsfase (recycling, hergebruik, verbranding, stort). Verschiedende typen pallets werden vergeleken. De meest eerlijke vergelijking is die tussen de best presterende houten, meermalige pallet (EPAL-pallet) met volhouten klossen, en de best presterende kunststof pallet, gemaakt van 100% secundair materiaal.

De optelsom van alle fasen (levensduur) en de gemeten milieueffecten laat zien dat de houten pallet 25% minder milieubelastend is dan de kunststof pallet. Als je de houten pallet met geperste klossen vergelijkt met diezelfde kunststof pallet, is het verschil ook nog altijd 15% in het voordeel van hout. Houten pallets springen er in het uitgebreide onderzoek op verschillende onderdelen positief uit.

In de bijbehorende factsheet zijn deze onderdelen kort weergegeven.

‘We kunnen met deze LCA in handen de positieve eigenschappen van ons houten product nog sterker uitdragen’, zegt Jurgen Kemps, voorzitter van de PR-commissie van de EPV. ‘Hiermee kan de vraag naar houten verpakkingen verder worden bevorderd. Een welkome ontwikkeling, want met het gebruik van hout kunnen andere, minder duurzame grondstoffen vermeden worden. Hout heeft onverminderd een gunstiger milieuprofiel.’

De LCA richt zich alleen op de Nederlandse markt en is uitgevoerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken en de NEN 8006-methode, aangevuld met de TWIN-methode van het NIBE. De resultaten werden door de EPV ook bekendgemaakt op het internationale FEFPEB-congres op 24 oktober 2014 in Brussel.

www.palletcentrummeerbeek.nl/nieuws/houten-pallets-milieuvriendelijker

Houten pallets milieuvriendelijker

Lange tijd zijn er vele discussies over de milieuvriendelijkheid van houten en kunststof pallets. In opdracht van EPV is er onderzoek gedaan naar deze pallets.

In het onderzoek komt naar voren dat de houten pallets 25% minder milieubelastend zijn dan de kunststof pallets. In de toetsing is rekening gehouden met meerdere fasen in de levenscyclus van de pallets. Denk onder andere aan het gebruik, de levensduur, de grondstoffen en de productie.

Om dit eerlijk te onderzoeken is een houten meermalige pallet met houten klossen vergeleken met de best presterende kunststof pallet. Na de gehele optelsom kwam naar voren dat de houten pallet milieuvriendelijker is. Het gehele onderzoek is te vinden op EPV.nl.



www.camabv.nl/nieuws/item/29.html

Houten pallet is 25% minder milieubelastend dan kunststof pallet



Onderzoek van NIBE toont aan:

Houten pallet is 25% minder milieubelastend dan kunststof pallet.

In opdracht van de EPV, de brancheorganisatie voor producenten, handelaren en reparateurs van houten verpakkingen, heeft het onafhankelijke Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) een Life Cycle Analysis (LCA) gemaakt, waarin de milieubelasting van houten pallets en kunststof HDPE-pallets is vergeleken.

Verschillende fasen van de levenscyclus zijn in de LCA getoetst: productie (inclusief winning van grondstoffen), levering, gebruik en verwerkingsfase (recycling, hergebruik, verbranding, stort). Verschillende typen pallets werden vergeleken. De meest eerlijke vergelijking is die tussen de best presterende houten, meermalige pallet (EPAL-pallet) met volhouten klossen, en de best presterende kunststof pallet, gemaakt van 100% secundair materiaal.

De optelsom van alle fasen (levensduur) en de gemeten milieueffecten laat zien dat de houten pallet 25% minder milieubelastend is dan de kunststof pallet. Als je de houten pallet met geperste klossen vergelijkt met diezelfde kunststof pallet, is het verschil ook nog altijd 15% in het voordeel van hout.

www.totaaltrans.nl/wp-content/uploads/2014/10/palletgroot.jpg



<http://slideplayer.nl/slide/3624157/>
Met presentatie met zelfde milieucclaims.

