

'Op eigen houtje'

Bij renovatie- en slooprojecten komen in Nederland jaarlijks twee- tot driehonderdduizend houten deuren vrij, die verwerkt worden tot houtsnippers en verdwijnen in de verbrandingsoven. Zonde, want er zit veel herbruikbaar hout in.



Peter Kuindersma



TNO heeft, samen met een aantal bedrijven, in een eerste demonstratieproject laten zien hoe deze verspilling op een rendabele manier is tegen te gaan. Dubbel winst: voor het milieu en onze economie.

Milieu-impact

Het verwerken van hardhouten buitendeuren tot nieuwe deuren, kozijnen of andere producten levert een substantiële reductie van de milieu-impact op. Naar schatting is dit 30 procent lager in vergelijking tot verbranden. Het past in onze ambitie afval te zien als grondstof op weg naar een circulaire economie. Dit bespaart houtkap en beperkt transport van hardhout vanuit onder andere Azië. Het afval van nu is dus het bouw materiaal van de toekomst!

Aanleiding

Het project 'Circulair hout' is net voor de zomer van 2017 gestart. Aanleiding was dat we bij TNO bezig waren met een verkenning op het gebied van circulair bouwen en we in contact kwamen met een afvalverwerker/-sorteerder in Alkmaar. Daar zagen we enorme bergen afvalhout liggen, die werden verwerkt tot houtsnippers om vervolgens te kunnen worden verbrand. Uiteraard wordt er bij verbranding van afvalhout energie opgewekt, echter verbranden van hout kan altijd nog. De kunst is om het hout zo lang mogelijk in omloop te houden.

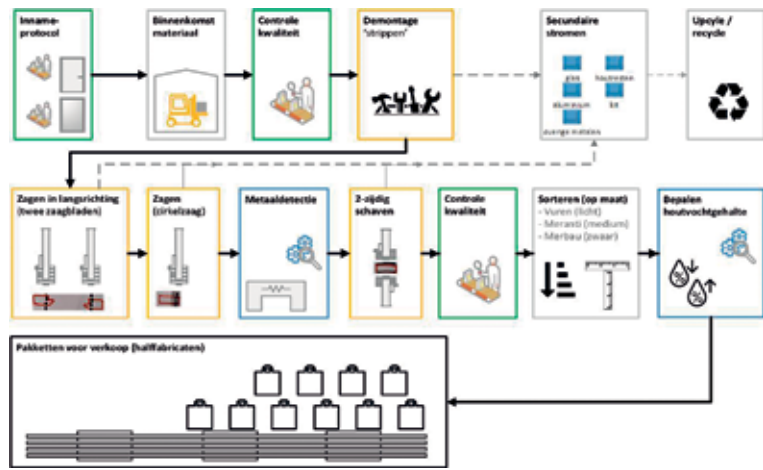
We zijn begonnen met de focus op gebruikte houten buitendeuren. Het beste hardhout is namelijk te halen uit houten deuren. Het idee was zoveel mogelijk hout te 'winnen' uit oude massief houten stapeldorpeldeuren en hier hoogwaardige producten van te maken. Dat kunnen behalve deuren ook kozijnen zijn, meubilair of gebruiksvoorwerpen. Het uiteindelijke doel is om duizenden deuren, op enkele locaties in Nederland, industrieel te verwerken.

De keten – rollen veranderen

Om succesvol producten uit afvalhout te maken is samenwerking nodig. Daarom hebben we een aantal bedrijven uit de keten bij elkaar gebracht. In eerste instantie zijn we met een zevental bedrijven gestart: Weekamp Deuren, Mevo



Eindresultaat circulaire kozijn. Cnderdorpel hardhout, stijlen en bovendorpel zachthout.



Processchema verwerking circulair hout.

Houtindustrie, Timmerfabriek Webo, Biltz, GP Groot, STIHO en Helwig Timmerfabriek. Later zijn daaraan toegevoegd een sociale werkplaats, timmerfabriek De Waal en Stichting de Bouwloods, waar momenteel oude hardhouten deuren worden verwerkt tot 'nieuw' hout.

Het initiatief tot het apart inzamelen, opslaan en verwerken van oude deuren, in plaats van verbranden, leidde in het samenwerkingsverband al snel tot discussies over ieders rol binnen de keten. Want in de nieuwe aanpak veranderen de rollen. Nu gaat bij een sloopproject het afval in een container en vervolgens naar de verwerker die het sorteert en het hout laat verbranden. Deurfabrikanten nemen bij een renovatieproject de oude deuren mee die hetzelfde lot wacht.

Op termijn is het de bedoeling is om alle oude deuren in Nederland in te zamelen en te verwerken. Wie de verwerking op zich neemt, een houthandel of een timmerbedrijf, is van secundair belang.

Het proces

Samen met de bedrijven hebben we een nieuw proces voor de verwerking van houten deuren ingericht (zie figuur rechtsboven).

- Innameprotocol: Bij renovatie of sloop worden de deuren op het werk gecontroleerd op kwaliteit (is er sprake van houtrot? Is er sprake van hard of zachthout? Etc.)
- Demonteren deuren: De deuren worden ontdaan van glas, hang- & sluitwerk, katten, e.d. Glas en metalen worden als secundaire stroom afgevoerd en worden gerecycled. De deuren worden in langs richting gezaagd. Ook de buitenzijde van de stijlen wordt ontdaan van oude verflagen.
- Metaaldetectie en schaven: alle houten delen worden door een metaaldetector gevoerd. Alle houten delen worden vervolgens door een tweezijdige schaaf gehaald zodat nu alle oude verflagen zijn verwijderd.
- Sorteren: het hout wordt op maat in drie categorieën gesorteerd: licht hout (bijv. Vuren), middelzwaar (bijv. Meranti) en zwaar (bijv. Merbau). Ook wordt het houtvochtgehalte bepaald.
- Lamineren / vingerlassen: afhankelijk van de uiteindelijke nieuwe toepassing wordt het hout gelamineerd en gevingerlast. Voordat deze bewerkingen plaatsvinden wordt het hout in lengte af-/ingekort.

De uitdagingen

Het is logisch dat er bij het opzetten van een nieuw proces diverse uitdagingen zijn. Hier zit de uitdaging met name in de snelheid waarmee de deuren moeten worden ontdaan van vervuilingen (glas, kit, nagels, e.d.) en de betrouwbaarheid van het metaaldetectie-systeem. Dit systeem moet op hoge snelheid met een bijna 100 procent betrouwbaarheid de laatste metalen (nagels, schroeven) kunnen detecteren.

Het resultaat

Met de samenwerkingspartners hebben we aangetoond dat je van afvalhout kwalitatief hoogwaardige producten kunt maken. We hebben nu circa vijftig deuren verwerkt. We hebben hiervan een buitendeur en diverse buitenkozijnen gemaakt. Op het gerecyclede hout krijgen we naar alle waarschijnlijkheid het FSC Recycled keur. We zijn momenteel het proces aan het opschalen naar twee- tot driehonderd deuren (tot medio 2018) om daarna de stap te kunnen zetten naar een locatie waar de komende jaren vele hardhouten deuren zullen worden verwerkt.

Project 'Circulair Hout'

Deelnemers: TNO InnovatieCentrum Bouw, Delft/ Utrecht | Stihl, bouwmaterialengroothandel, Nieuwegein | Biltz, Bouw & Onderhoud, Amsterdam | De Waal Kozijnen, Veen | Helwig Timmerfabriek, Geleen | Webo Timmerfabriek, Rijssen | Weekamp Deuren, Dedemsvaart | Mevo Houtindustrie, Helmond | GP Groot – Sortiva, Afvalverwerking & Recycling, Alkmaar | Stichting De Bouwloods, opleiding ambachtelijke houtbewerking, Utrecht

Voor meer informatie:

Peter Kuindersma / peter.kuindersma@tno.nl