



Home > Materialen > Ketenplan hout

Ontwerp Circulair Materialenplan

Ketenplan hout

Inspraak

Dit document is een onderdeel van het Ontwerp Circulair Materialenplan (ontwerp-CMP) voor de inspraakprocedure. Eenieder krijgt de gelegenheid om in deze periode verbeterpunten of suggesties aan te dragen voordat het CMP definitief wordt vastgesteld.

De Wet milieubeheer bepaalt dat voor het vaststellen van het CMP een procedure van inspraak moet worden gevolgd. Dit geldt niet voor alle onderdelen voor het CMP, maar wel voor de onderdelen die doorwerken in de besluiten van bevoegde gezagen. In het CMP staan deze teksten onder de kop 'Toetsingskaders'.

Zienswijzen op de toetsingskaders worden van een formele reactie voorzien in een reactienota. Daarin wordt aangegeven hoe de zienswijzen zijn verwerkt in het definitieve CMP, of worden argumenten gegeven voor waarom zienswijzen niet tot aanpassing hebben geleid. Zienswijzen op de toelichtende onderdelen worden wel bekeken op mogelijkheden om het CMP te verbeteren, maar worden niet van een formele reactie voorzien in de reactienota.

Een zienswijze indienen kan via het formulier op Platform Participatie (zie de link op circulairmaterialenplan.nl). Vermeld bij uw reactie de titel van het onderdeel van het CMP waar u op reageert, plus het paginanummer of paragraafnummer.

Pdf's ontwerp-CMP worden website

De definitieve tekst van het CMP wordt een website. Deze pdf's van het ontwerp-CMP geven een indruk van de opmaak van de toekomstige website, maar bevatten nog niet de bijbehorende functionaliteiten. Enkele tips voor het lezen van de pdf's:

- In deze pdf kunt u in de browser of de pdf-reader linksboven of rechtsboven een inhoudsgave uitklappen, genaamd 'inhoud' of 'bladwijzers'.
- Onderstippelde woorden in de tekst zijn begrippen waarvoor op de website in een uitklapkader de betekenis wordt gegeven. Zie in het ontwerp-CMP de begrippenlijst onder het deel 'Instrumenten'.
- De [[Interne links](#)] in het CMP worden in het ontwerp-CMP nog in blauw met rechte haken weergegeven, maar deze verwijzingen werken nog niet. De links worden op de website van het definitieve CMP werkend gemaakt.

Dit document is opgemaakt voor digitoegankelijkheid. Kunt u de tekst of afbeeldingen niet lezen? Neem dan contact op via 088-7977102 of het [contactformulier](#) van de helpdesk.

Status: Ontwerp Circulair Materialenplan voor inspraak

Afzender: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Datum: januari 2025

Website: circulairmaterialenplan.nl



Home > Materialen > Ketenplan hout

Ketenplan hout

Dit ketenplan geeft bedrijven en overheden kennis over de keten van hout. Daarnaast geeft het bevoegd gezag de toetsingskaders voor het verlenen van vergunningen voor afvalverwerking en het grensoverschrijdend transport van hout.

Leeswijzer

Het eerste deel van het ketenplan beschrijft het beleid en de doelstellingen voor hout. Het geeft daarnaast bedrijven en overheden handvatten voor keuzes die kunnen bijdragen aan het circulair maken van de keten. Daarbij biedt het informatie over welke wetgeving van belang is en welke instantie daar toezicht op houdt. Ook bevat het aandachtspunten voor de beoordeling of het materiaal juridisch gezien een afvalstof is of nog moet blijven.

Het tweede deel van het ketenplan bevat de toetsingskaders voor het vergunnen van de verwerking van en het grensoverschrijdend transport van hout als afvalstof. Bevoegde gezagen moeten bij het nemen van besluiten rekening houden met deze toetsingskaders. Daarnaast bevat het een toelichting op de toetsingskaders en aanvullende informatie voor het nemen van besluiten over het verwerken of het grensoverschrijdend transport van deze afvalstoffen.

Aan het einde is beschreven wat de toekomstplannen zijn voor dit ketenplan, zowel voor het eerste deel over de keten als voor het toetsingskaders in het tweede deel. Kijk voor meer informatie over de verschillende ketenplannen en afvalplannen bij [[materialen](#)].

Inhoud

Kennis over de materiaalketen

1. Beleid en doelstellingen
2. Overzicht keten en ketenpartijen
3. Keuzes voor een circulaire economie
4. Ontwerp
5. Productie
6. Gebruik
7. Verwerking
8. Afvalstof of niet-afvalstof

Toetsingskaders afval

9. Afbakening toetsingskaders
10. Toetsingskader hoogwaardig verwerken
11. Toetsingskader grensoverschrijdend transport
12. Toelichting op de afbakening
13. Toelichting op hoogwaardig verwerken
14. Overige informatie

Toekomstplannen

Kennis over de materiaalketen

Dit ketenplan is bedoeld voor partijen in de keten van hout. Van productie van hout, ontwerp, productie (met hout) en gebruik tot verwerking van afval en het opnieuw toepassen van materialen in producten. Ook is het bedoeld voor beleidsmakers, vergunningverleners en toezichthouders door de keten heen zoals bij provincies, gemeenten, ILT en omgevingsdiensten.

Het ketenplan beschrijft de hele keten gericht op hout dat voor technische doeleinden gebruikt wordt en na gebruik weer vrijkomt. Het gaat dus over hout waarvan producten worden gemaakt. Voor het beschrijven van de keten wordt dus ook de houtproductie in het bos meegenomen. Dit is houtige biomassa die we voor technische behoeften halen uit een lokale biologische cyclus. De grootste toepassingsgebieden van hout zijn de bouw (woning- en utiliteitsbouw en infrastructuur) en gebruiksvoorwerpen (met name meubels). Ook houten verpakkingsmateriaal (zoals pallets) valt onder dit ketenplan.

Hout wordt binnen en buiten toegepast. Als hout buiten toegepast wordt dan worden soms levensduur verlengende maatregelen toegepast, zoals impregneren. Ook geïmpregneerd hout, vaak toegepast in tuinen (schuttingen, tuinhuisjes) valt onder dit ketenplan. Hoewel het ketenplan de keten beschrijft en daarmee ook de bosbouw, behandelt dit ketenplan verder niet vers hout en snoeihout, zie daarvoor het [\[Afvalplan groenafval\]](#). Ook gaat dit ketenplan niet over primair hout dat direct gebruikt wordt voor energieopwekking of papierproductie (zie het [\[Ketenplan papier en karton\]](#)).

Dit deel geeft eerst een overzicht van het belangrijkste overheidsbeleid en de doelstellingen voor circulariteit van hout. Daarna volgt een overzicht van de huidige keten en de belangrijke ketenpartijen. Vervolgens wordt toegelicht wat wordt verstaan onder een circulaire keten en is per ketenfase uitgewerkt welke keuzes ketenpartijen kunnen maken om de keten circulair te maken. Hierbij is toegelicht welke wetgeving daarvoor nu al geldt en welke instantie daar toezicht op houdt. Daarna worden in de laatste paragraaf aandachtspunten voor het juridische onderscheid tussen afvalstof of niet-afvalstof in de keten van hout toegelicht.

1. Beleid en doelstellingen

Op Europees en nationaal niveau wordt beleid gemaakt voor een circulaire keten. In diverse nationale en internationale kaders zijn doelstellingen opgenomen die direct of indirect van belang zijn voor het verduurzamen of circulair maken van de houtketen. In deze paragraaf zijn de belangrijkste relevante beleidsprogramma's en (wettelijke) doelstellingen beschreven. Meer specifieke wet- en regelgeving is opgenomen in navolgende hoofdstukken.

1.1 Beleid Europese Unie

In aanvulling op het circulaire economiebeleid (EU-actieplannen '[maak de cirkel rond](#)' en '[voor een schoner en concurrerender Europa](#)') geldt voor de productie en import van hout het Europese klimaatbeleid en het beleid gericht op het tegengaan van ontbossing. Daarnaast is het beleid gericht op het gebruik van hout voor energie relevant, omdat hier een voorkeursvolgorde voor biomassa in is opgenomen.

1.1.1 EU Bossenstrategie

De [EU-bossenstrategie](#) werkt de rol uit die bos in Europa kan spelen voor het realiseren van de doelen uit de Europese Green Deal. In de EU-bossenstrategie kondigt de Europese Commissie maatregelen aan om bossen beter te beschermen en te herstellen, duurzaam bosbeheer te versterken en het bosareaal binnen de EU te vergroten. Deze maatregelen voor bossen leveren een belangrijke bijdrage aan de opslag van CO₂, de bescherming en instandhouding van biodiversiteit en andere ecosysteemdiensten, en het realiseren van een CO₂-neutrale, circulaire economie.

De belangrijkste Europese wettelijke kaders voor hout zijn de Europese Houtverordening (EUTR) ([Verordening \(EU\) Nr. 995/2010](#)) en de Europese Ontbossingsverordening (EUDR) ([Verordening \(EU\) 2023/1115](#)). De wetgeving heeft als doel klimaatverandering door ontbossing en de aantasting van bos tegen te gaan.

1.1.2 Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII)

De Richtlijn hernieuwbare energie ([Richtlijn \(EU\) 2023/2413](#)) spoort lidstaten aan om rekening te houden met het cascaderend gebruik van biomassa. Deze cascadering lijkt erg op de R-ladder en afvalhiërarchie. Hier is vooral aandacht voor nieuwe steunregelingen zoals subsidies die het cascaderend gebruik van biomassa niet zouden moeten verstoren. De voorrangsvolgorde (artikel 3) is geformuleerd als volgt:

- a. (hout)producten;
- b. verlenging van de levensduur van (hout)producten;
- c. hergebruik;
- d. recycling;
- e. bio-energie, en
- f. verwijdering.

Er is een aantal uitzonderingen genoemd waar cascadering niet van toepassing hoeft te zijn. Voorbeelden hiervan zijn bij waarborging van de energievoorziening, biomassa uit noodzakelijke bosbeheeractiviteiten en biomassa die ontstaan is uit natuurschade, bijvoorbeeld door stormen.

1.2 Beleid Nederlandse overheid

Het circulaire economie beleid voor verschillende productgroepen is van belang voor de houtketen. Daarnaast is het Duurzaamheidskader biograndstoffen en het bijbehorende besluit relevant voor de materiaalstroom hout. Tot slot bevat wetgeving voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid doelstellingen voor hergebruik en recycling voor hout.

1.2.1 Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)

Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) bevat doelen en maatregelen om te zorgen dat Nederland in 2050 circulair is. In het NPCE staan specifieke uitwerkingen voor de bouw en meubels die relevant zijn voor hout:

- Woningen: Als effectdoel streeft het kabinet naar een stapsgewijze halvering van de milieuprestatie van nieuwe woningen uiterlijk in 2030¹. Het gevolg kan zijn dat er meer vraag komt naar hout (nieuw maar ook secundair) voor de bouw van woningen.
- Kantoren: Als effectdoel streeft het kabinet naar een milieuprestatie van nieuwe kantoren van 0,7 of lager in 2030 (ten opzichte van 1,0 in 2021). Het effectdoel dat het kabinet stelt stimuleert de voortgang van circulair inkopen en aanbesteden door het Rijksvastgoedbedrijf. Het gevolg kan zijn dat er meer vraag komt naar hout (nieuw maar ook secundair) voor de bouw van kantoren.
- Meubels: het toekomstbeeld voor 2050 is dat meubels voldoen aan de hoogst haalbare circulaire producteisen, waaronder recyclebaarheid, demonteerbaarheid en gebruik van recyclelaat. De levensduur van meubels is maximaal verlengd. Meubels worden hergebruikt, gerepareerd en opgeknapt, en aan het einde van hun (lange) levensduur worden materialen gerecycled om als secundaire grondstof toegepast te worden.

1.2.2 Duurzaamheidskader biograndstoffen

Het kabinet wil borgen dat de inzet van biograndstoffen verantwoord en zorgvuldig gebeurt. Het Duurzaamheidskader biograndstoffen is het uitgangspunt bij het opstellen van nieuw beleid gericht op het gebruik van biograndstoffen en de wetgeving voor de relevante sectoren. Denk daarbij aan voorkeursgebruik van biograndstoffen in de bouw- en energiesector. Het uitgangspunt is dat alleen duurzame biograndstoffen een bijdrage kunnen leveren aan de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie en dat duurzame biograndstoffen uiteindelijk zo hoogwaardig mogelijk moeten worden ingezet.

In het [Besluit conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen](#) en de daarbij behorende [Regeling conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen](#) worden eisen opgenomen waaraan biomassa moeten voldoen om te worden gezien als 'duurzaam' (artikel 2 van de regeling). Daarnaast kan met dit besluit een conformiteitsbeoordelingsinstantie ingesteld worden (hoofdstuk 2 van het besluit) die toetst welke certificeringsschema's aan deze criteria voldoen (artikel 17 van het besluit) en wordt een toezichthouder ingesteld om dit systeem

¹ Voor de milieuprestatie, uitgedrukt als milieukostenindicator (MKI) geldt: hoe lager hoe beter.

te borgen (artikel 19 van het besluit). De duurzaamheidscriteria gaan gelden voor gereguleerde en gestimuleerde biograndstoffen binnen de sectoren die vallen onder de reikwijdte van het Duurzaamheidskader Biograndstoffen (energie, materialen en chemie).

De rijksoverheid verkent ook of het Duurzaamheidskader biograndstoffen verbreed kan worden. Na verbreding kan een integrale afweging gemaakt worden tussen de verschillende toepassingen van duurzame hernieuwbare grondstoffen. Het kabinet is daarnaast voornemens om in kaart te laten brengen hoeveel biograndstoffen gewenst zijn vanuit de circulaire transitie en hoe zich dit verhoudt tot de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen.

De overheid hanteert sinds 2010 voor haar inkopen een inkoopbeleid van aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout. Het hout moet voldoen aan eisen van het Timber Procurement Assessment System (TPAS). Er wordt gewerkt aan wetgeving voor de toepassing van biomassa. TPAS komt mogelijk te vervallen zodra dit van kracht wordt.

1.2.3 Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV)

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) betekent dat producenten en importeurs financieel en vaak ook organisatorisch verantwoordelijk zijn voor het afvalbeheer van de producten die door hen in de handel worden gebracht. In het [Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid](#) staan de algemene verplichtingen. Daarnaast is er voor specifieke producten aanvullende wetgeving.

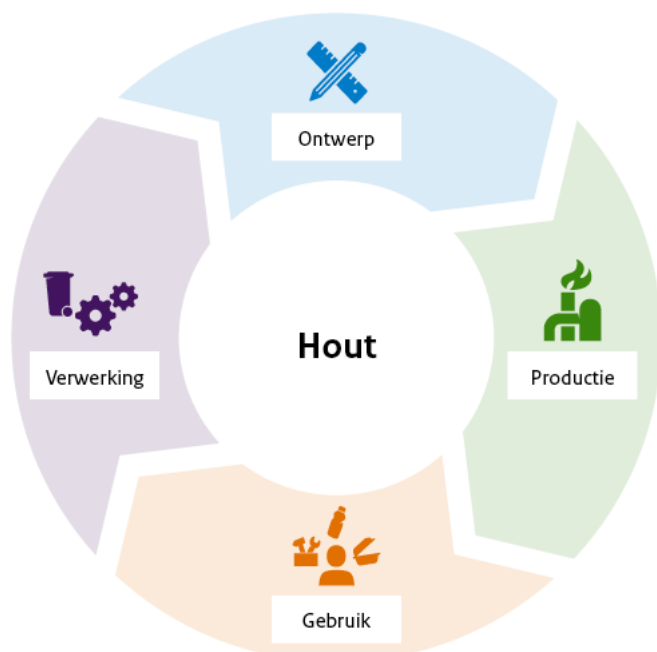
Voor verpakkingen, waaronder houten verpakkingen zoals kisten en pallets, geldt een UPV. Deze is vastgelegd in [Besluit beheer verpakkingen](#). Naast de bestaande verplichtingen voor verpakkingen verkent het kabinet het instellen van [UPV voor meubels](#).

Het Besluit beheer verpakkingen stelt doelen voor inzameling, hergebruik en het recyclen. Voor houten verpakkingen zijn de doelstellingen dat van het hout in de verpakkingen ten minste 55 gewichtsprocent wordt hergebruikt of gerecycled en ten minste 30 gewichtsprocent wordt gerecycled.

2. Overzicht keten en ketenpartijen

Een keten bestaat uit verschillende fasen: ontwerp, productie, gebruik en verwerking. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de verschillende ketenfases voor hout en de belangrijkste ketenpartijen die hier een rol in spelen. De teksten geven voorbeelden van toepassingen van hout in de bouw, in gebruiksvoorwerpen en in verpakkingen.

Figuur 1: Ketenfases ontwerp, productie, gebruik en verwerking



Ontwerp

Hout wordt toegepast in veel verschillende sectoren, zoals in de bouw- en meubelindustrie. Opdrachtgevers en architecten hebben in de bouwsector veel invloed op het gebruik van hout in een bouwwerk, en daarmee op het gebruik van hout. Bij gebruik van hout voor producten, zoals meubels, zijn het de merken en retailbedrijven die deze producten op de markt brengen en het ontwerp bepalen. Deze bedrijven zijn voor het grootste deel buiten Nederland gevestigd.

Productie

Hout is een biotische grondstof. Het is een onderdeel van een ecosysteem en kan onder de juiste omstandigheden steeds opnieuw aangroeien. Hout wordt gewonnen uit bomen. De productie van hout vindt vooral plaats in productiebossen verspreid over de wereld, waarbij relatief veel hout afkomstig is uit Scandinavië, het Amazonegebied en Azië. In Nederland wordt hout als duurzaam gezien wanneer dit voldoet aan bepaalde criteria. Zie hiervoor [[paragraaf 1.2.2 'duurzaamheidskader biograndstoffen'](#)]. De gekapte bomen worden vervolgens verwerkt tot grondstof (balken, planken, palen, maar ook plaatmateriaal zoals spaanplaat of multiplex) voor de verdere productie voor de verschillende toepassingen van hout. Bouwhout wordt ook wel gemaakt van gerecycled hout, bijvoorbeeld spaanplaten of producten van *'cross laminated timber'* (CLT).

Hout kan op verschillende manieren bewerkt worden. Gedacht kan worden aan het lakken, verven, lijmen, impregneren en behandelen met biociden. Veel houten gebruiksvoorwerpen zoals meubels en speelgoed, sier- en gebruiksvoorwerpen komen via import door groothandelaren Nederland binnen.

Gebruik

Inkopers van hout kunnen sturen op kwaliteit en duurzaamheid van hout, bijvoorbeeld door het eisen van duurzaamheidscriteria aan de herkomst van hout (zoals het FSC en PEFC keurmerk). Dit geldt zowel voor de bouw als voor gebruiksvoorwerpen en verpakkingen met hout. De gebruikers -consumenten en bedrijven- bepalen hoe het gebouw of product wordt onderhouden en hebben daarmee invloed op hoe lang het meegaat. Hout komt na verloop van tijd weer vrij, bijvoorbeeld bij het verbouwen, renoveren en slopen van gebouwen en bouwwerken (waaronder weg- en waterbouw) en vervanging van gebruiksvoorwerpen. In deze fase wordt bepaald hoe hoogwaardig het hout weer opnieuw gebruikt kan worden.

Verwerking

Houten gebruiksvoorwerpen kunnen voor hergebruik terecht komen bij kringloopwinkels. Voor gebruikt hout uit de bouw zijn er steeds meer tweedehands bouwmarkten. Er zijn steeds meer initiatieven die houten elementen -zoals kozijnen, deuren, balken en vloeren- zorgvuldig verwijderen bij te slopen panden. Deze elementen worden soms direct of na bewerking of reparatie voor hergebruik ingezet. Hout wordt ook gerecycled. Hele massief houten planken of balken, zogenaamd volhout, worden aangeboden aan bedrijven of particulieren. Soms door marktpartijen, soms door circulaire ambachtscentra. Deze vorm van recycling, volhoutrecycling, vindt op bescheiden schaal plaats.

Als het hout niet op de hierboven beschreven manier voor hergebruik of volhoutrecycling wordt teruggewonnen, dan gaat het afvalhout via de meer gangbare afvalverwerking. Voor de inzameling van afvalhout zijn commerciële afvalinzamelaars verantwoordelijk. Zij halen het afvalhout op bij bijvoorbeeld slooplocaties. Afvalhout komt ook via gemengd bouw- en sloopafvalcontainers terecht bij sorteerbebedrijven. Hier wordt het afvalhout versnipperd en verspaand.

Ook zijn gemeenten verplicht hout apart in te zamelen op milieustraten. Hout komt terecht in de houtcontainer voor A- en B-hout, in de container voor C-hout en in de container voor grof huishoudelijk afval. A-hout is ongeverfd en onbehandeld hout, B-hout is geverfd, gelakt en/of verlijmd hout en C-hout is met zorgstoffen geïmpregneerd hout.

Ongeveer 25% van het A- en B-hout wordt gerecycled tot producten zoals spaanplaat. Dat gebeurt vooral in België en Duitsland en slechts minimaal in Nederland. Ongeveer 75% van het A- en B-afvalhout wordt verbrand in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) of in biomassaenergiecentrales (BEC's). C-hout wordt verbrand in afvalverbrandingsinstallaties of gestort op een van de Nederlandse stortplaatsen.

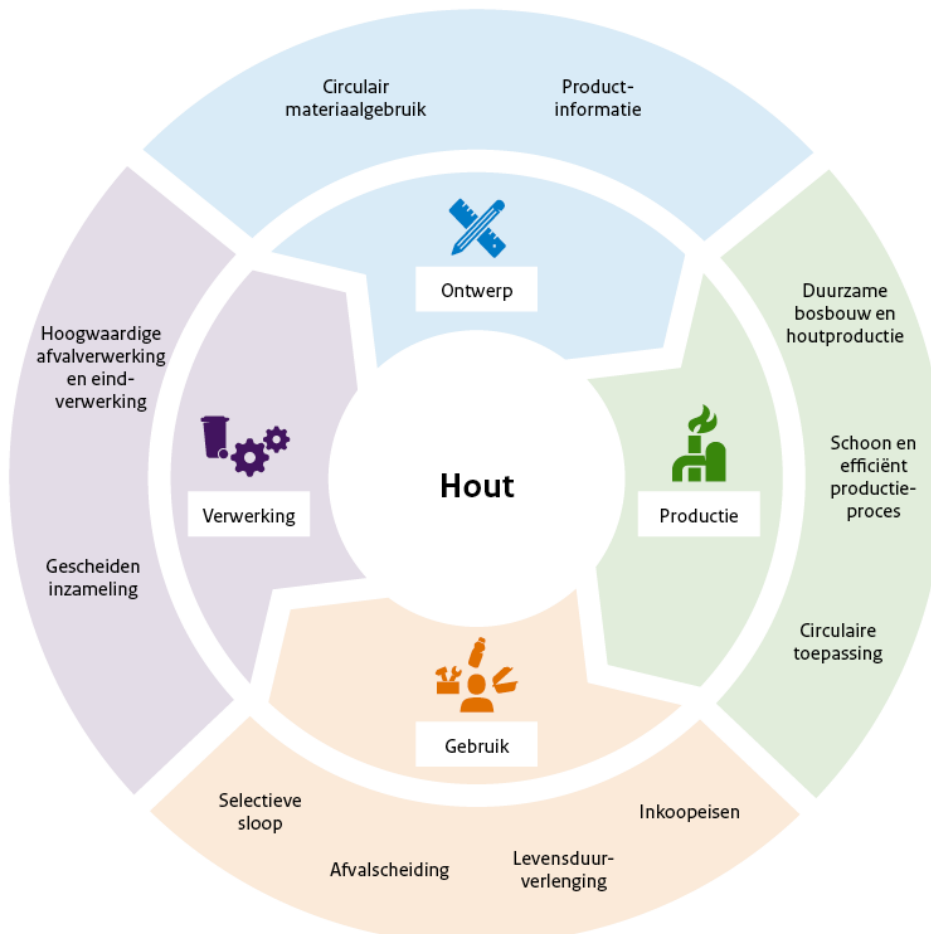
3. Keuzes voor een circulaire economie

Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) geeft aan dat het doel van de transitie naar een circulaire economie is om te komen tot een zuinig en veilig grondstoffengebruik. Het programma beschrijft vier stappen om het grondstoffengebruik meer circulair te maken: verminderen van grondstoffengebruik, substitutie van grondstoffen door secundaire grondstoffen en duurzame biograndstoffen of grondstoffen met een lagere milieu-impact, levensduurverlenging en ten slotte hoogwaardige verwerking.

Om tot een circulaire economie te komen moet iedere stap bijdragen en moet iedere ketenpartij aan de slag met de circulariteitstrategieën. Het gaat niet alleen om een goed ontwerp of om recycling. Elke stap in de keten heeft weer invloed op een latere stap. Circulariteit gaat daarom over de hele keten vanaf het ontwerp, de productie van grondstoffen, materiaal en producten, het gebruik waaronder onderhoud en reparatie tot afvalverwerking en het hoogwaardig toepassen van gerecyclede materialen.

Dit betekent onder andere dat houten producten circulair ontworpen worden. Centraal staat daarbij hoe het hout en het houten product zo lang mogelijk een hoogwaardige functie kan vervullen. Het liefst wordt bij productie gebruik gemaakt van hergebruikt of gerecycled hout en anders wordt nieuw, duurzaam geproduceerd hout gebruikt of hout dat vrijkomt bij lokaal boomonderhoud. Bij de productie van hout en houten producten wordt hernieuwbare energie gebruikt en worden afvalstoffen geminimaliseerd. Hout en houten producten worden goed onderhouden zodat het zo lang mogelijk functioneel blijft. Aan het einde van een gebruiksduur worden hout en houten producten zorgvuldig ingezameld met aandacht voor de verschillende kwaliteiten. De houthergebruik en -recyclingindustrie is zo ingericht dat er steeds geprobeerd wordt om afvalhout heel en functioneel te houden. Pas in de laatste plaats komen recyclingstechnieken aan bod waarbij hout geshredderd of verspaand wordt. Alleen de residuen van reeds gerecycled hout worden verbrand met energierugwinning.

Figuur 2: Keuzes in elke ketenfase

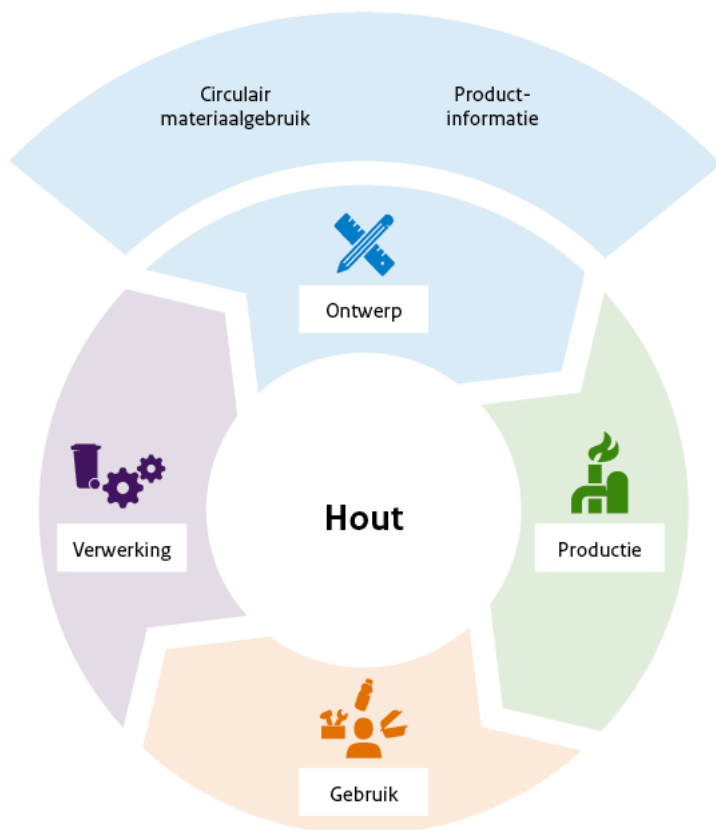


In de volgende paragrafen wordt per stap toegelicht welke keuzes van betrokken partijen kunnen bijdragen aan een circulaire economie, zodat grondstoffen beschikbaar en betaalbaar blijven. Daarbij wordt de wetgeving toegelicht die daarbij relevant is. Tot slot is er aandacht voor de vraag wanneer een materiaal juridisch gezien een afvalstof is of niet.

4. Ontwerp

Ontwerpers van hout en houtenproducten spelen een heel belangrijke rol in de overgang naar een circulaire houtindustrie. In een circulaire economie staan ontwerpers in contact met de andere schakels in de keten, zoals met recyclers, om ervoor te zorgen dat gebruikt hout toegepast kan worden in nieuwe houtproducten.

Figuur 3: Keuzes in de ontwerpfase



4.1 Circulair materiaalgebruik

Door circulair te ontwerpen creëert én behoudt een houtproduct door de hele keten waarde. Het ontwerp van een product of bouwwerk speelt ook een centrale rol bij het beschikbaar houden van grondstoffen. Een lange levensduur en hergebruik zijn alleen mogelijk als het product te ontmantelen en/of te repareren is en als kapotte onderdelen kunnen worden vervangen. Hoogwaardige houtrecycling is lastiger wanneer materialen (in productonderdelen) onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. In [\[hoofdstuk circulair materiaalgebruik\]](#) zijn algemene ontwerpprincipes opgenomen. Hieronder worden die weergegeven en worden ze waar mogelijk specifiek gemaakt voor hout.

1. Produceer en koop niks wat niet nodig is

Bij het ontwerp van een product van hout zou altijd eerst stil moeten worden gestaan bij de vraag of hout het juiste materiaal is om toe te passen.

2. Ontwerp en produceer met minder materiaal

In een circulaire economie minimaliseert de producent het materiaalgebruik.

3. Ontwerp en produceer met (duurzaam geproduceerde) hernieuwbare grondstoffen of met secundaire grondstoffen

Als hout nodig is wordt eerst gekeken naar de beschikbaarheid van herbruikbaar hout, dan gerecycled volhout en tenslotte naar gerecyclede houtvezelproducten. Bij het gebruik van gerecycled hout past de producent een kwaliteitsbeoordeling toe. Als hergebruik of recycling niet mogelijk is, wordt nieuw hout ingezet van een duurzame bron.

4. Ontwerp en produceer voor optimale levensduur

De producten worden zodanig gemaakt dat deze lang mee kunnen gaan en goed te repareren of op te waarden zijn. Maar let wel op: levensduurverlengende middelen kunnen zorgstoffen zijn, en kunnen uiteindelijk de recycling mogelijk ook compliceren. Zie ook [[paragraaf 4.2 'productinformatie'](#)].

5. Ontwerp en produceer voor hoogwaardige recycling

Hout wordt in een circulaire economie zo toegepast dat het gemakkelijk te scheiden is van andere materialen, tenzij de andere materialen geen negatieve invloed op hergebruik of recycling hebben. Dus: in alle sectoren denken ontwerpers na over hoe de houtfractie van het product eenvoudig gescheiden kan worden.

6. Ontwerp en produceer voor standaardisatie

Met standaardisatie zorg je dat een product zo breed mogelijk toepasbaar is en beter is voorbereid op combinaties met andere producten en toekomstig gebruik. In de bouw en interieurbouw wordt bijvoorbeeld al gewerkt met standaardmaten.

7. Ontwerp en produceer voor functionele aanpasbaarheid

Door onderdelen via losmaakbare verbindingen vast te maken worden mogelijkheden gecreëerd om later aanpassingen te doen. In geval van hout betekent dat gebruik van schroeven, reversibele lijmen, en slimme bevestigingsmethoden die geen enkele toevoeging vergen (klikken, klemmen)

8. Gebruik geen zorgstoffen

Nederland en Europa zetten in op de transitie naar een niet-toxische circulaire economie. Dat wil zeggen dat zorgstoffen alleen worden toegepast waar dat noodzakelijk is voor de productie of functionaliteit van een product of gunstig voor de levensduur (repareerbaarheid) van een product of voor de hoeveelheden grondstoffen die voor een product nodig zijn en dat emissies van zorgstoffen vermeden worden of geminimaliseerd in alle schakels van de productketen (productie, gebruik, recycling). Voor houten producten moet bijvoorbeeld een afweging gemaakt worden of de verlenging van de gebruiksduur door toevoegen van middelen (zoals lakken, verven, oliën en impregneermiddelen) opweegt tegen het feit dat de hoogwaardige recycling van dit behandelde hout uitdagender is.

9. Gebruik bij productie circulaire hulpstoffen en hernieuwbare energie

Niet alleen het houten voorwerp of product, maar ook de productie ervan is bij voorkeur circulair. Denk aan het zo min mogelijk vrij komen van zaagafval en minimaal gebruik van energie, water en machines.

10. Behoud de waarde van producten en grondstoffen zo lang mogelijk

Hoe langer hout waardevol is, hoe langer het ook als zodanig gewaardeerd wordt. Door te focussen op waardebehoud zal hout langer in de keten blijven.

11. Houd vooraf al rekening met de fase van afvalbeheer

Vraag je als ontwerper of producent af hoe het houten product wat je nu maakt uiteindelijk zo hoogwaardig mogelijk kan worden gebruikt, hergebruikt en gerecycled.

Voor producten van hout kan verschillende product- en stoffenwetgeving van toepassing zijn. Voor zorgstoffen in het algemeen zijn de REACH-verordening voor chemische stoffen ([Verordening \(EC\) Nr. 1907/2006](#)) en de POP-verordening voor persistente organische verontreinigende stoffen ([Verordening \(EU\) 2019/1021](#)) relevant. Meer informatie over de wetgeving voor zorgstoffen staat in het [hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen]. In [paragraaf 13.3 'zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en overige zorgstoffen'] van dit ketenplan staat meer over zorgstoffen in houtafval.

Voor verpakkingen en producten van hout zoals bestek en servies, zijn daarnaast de Europese Algemene productveiligheidsverordening ([Verordening EU 2023/988](#)) en de Nederlandse [Warenwet](#) van belang. Ook zijn de Verordening voor voedselcontactmaterialen ([Verordening EG 1935/2004](#)), het Nederlandse [Warenwetbesluit verpakkingen en gebruiksartikelen](#) en de [Warenwetregeling verpakkingen en gebruiksartikelen](#) relevant. Op grond van [het voorstel voor de Verordening betreffende verpakkingen en verpakkingsafval](#) kan de Europese Commissie ontwerpeisen stellen voor recyclebaarheid van verpakkingen.

Voor meubels is het voornemen om op basis van de Verordening Ecodesign voor duurzame producten (ESPR) ([Verordening \(EU\) 2024/1781](#)) ontwerpeisen op te stellen, bijvoorbeeld voor repareerbaarheid en recyclebaarheid. Voor houten bouwmaterialen is het [voorstel voor de Verordening bouwproducten](#) (in het Engels CPR) relevant. Op basis hiervan worden eisen gesteld aan circulariteit van bouwproducten. Voor het ontwerpen van bouwwerken met hout zijn ook de eisen in het [Besluit bouwwerken leefomgeving](#) voor de milieuprestatie gebouwen (MPG) van toepassing (zie ook [paragraaf 4.2 'productinformatie']). Het [hoofdstuk overzicht wetgeving] geeft meer uitleg over wetgeving die relevant is voor productontwerp.

4.2 Productinformatie

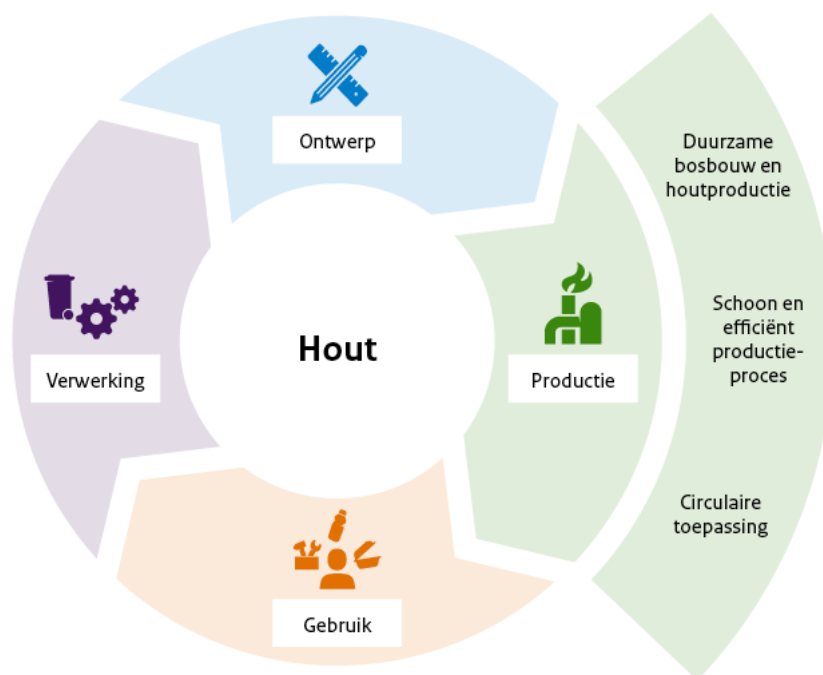
In een circulaire economie levert de producent het product af met een berekende milieu-impact en stelt deze een [productpaspoort](#) op. Dat geldt dan voor alle producten. In de bouw wordt de milieu-impact score nu al weergegeven in een productkaart in de [Nationale Milieudatabase](#). Deze worden gebruikt voor het berekenen van de Milieuprestatie Gebouwen (MPG). Voor het ontwerp van een gebouw is het berekenen van de MPG verplicht in het [Besluit bouwwerken leefomgeving](#) voor het krijgen van een bouwvergunning. De maximaal toegestane score wordt periodiek naar beneden aangescherpt door het Ministerie van Binnenlandse zaken. De gemeente houdt bij bouwvergunningen toezicht op de MPG.

De ESPR zal eisen stellen aan de productinformatie voor onder andere meubels. Dit gaat onder andere over koolstofvoetafdruk (carbon footprint) en informatie over kritieke materialen, zorgwekkende stoffen, reparatie en recyclebaarheid. De [ESPR](#) verplicht op termijn voor alle productgroepen een digitaal productpaspoort (DPP). De ILT houdt toezicht op de uitvoering van deze wetgeving.

5. Productie

We onderscheiden twee niveaus: producenten van hout en producenten van houten producten – waaronder verpakkingen- of bouwwerken. Producenten van hout zijn in wezen de bosbouwers en de houtkapbedrijven: zij produceren hout. Zij zijn vooral verantwoordelijk voor duurzaam bosbeheer, waarbij rekening wordt gehouden met het lokale, natuurlijke ecosysteem. Producenten van houten producten en bouwwerken produceren met hout. Het zijn architecten, bouwbedrijven, meubelbedrijven en allerlei andere bedrijven die houten producten op de markt brengen. Aan hen de opdracht om zo zorgvuldig mogelijk om te gaan met hout. De ontwerpprincipes onder [paragraaf 4.1 'circulair materiaalgebruik'] zijn voor hen het belangrijkste uitgangspunt.

Figuur 4: Keuzes in de productiefase



5.1 Duurzame bosbouw en houtproductie

In de circulaire economie is nieuw hout dat in Nederland wordt gebruikt afkomstig uit bossen die duurzaam worden beheerd, of lokaal hout dat niet uit een bos komt maar vrijkomt bij bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden. In het eerste geval, hout uit een bos, betekent dat dat het hout voldoet aan de duurzaamheidscriteria (zie [paragraaf 1.2.2 'duurzaamheidskader biograndstoffen']). In het tweede geval kan het lokaal hout zijn dat vrijkomt bij onderhoud van bomen, projecten zoals wegwerkzaamheden of calamiteiten zoals het omwaaien van bomen. Het lokaal vrijkomende hout is doorgaans niet voorzien van duurzaamheidscertificaten.

Voor het duurzaam bosbeheer en houtoogst bestaan certificeringsschema's waarbij via een *Chain of Custody* (CoC) een stuk hout terug getraceerd kan worden naar het bos waar het uit kwam. Materiaal- en daarmee waardeverlies- wordt geminimaliseerd. De stammen worden, tenslotte, zo compleet en materiaalefficiënt mogelijk aangeboden.

Hout moet geproduceerd zijn in lijn met de Europese Houtverordening (EUTR) ([Verordening \(EU\) Nr. 995/2010](#)) en de Europese Ontbossingsverordening (EUDR) ([Verordening \(EU\) 2023/1115](#)). De NVWA houdt toezicht op deze regels. In het [Besluit conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen](#) en de daarbij behorende [Regeling conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen](#) worden criteria opgenomen waaraan biomassa moet voldoen om te worden gezien als 'duurzaam' (artikel 2 van de regeling). Daarnaast kan met dit besluit een conformiteitsbeoordelingsinstantie ingesteld worden (hoofdstuk 2 van het besluit) die toetst welke certificeringsschema's aan deze criteria voldoen (artikel 17 van het besluit) en wordt een toezichthouder ingesteld om dit systeem te borgen (artikel 19 van het besluit).

5.2 Schoon en efficiënt productieproces

Producenten maken keuzes in hun productieproces die van invloed zijn op de lokale omgeving en op het grondstoffengebruik en de afvalproductie van het bedrijf. In een circulair productieproces voorkomt de fabrikant zaag- en snijverlies, uitval en verspilling van energie, water, materialen en verpakkingen. Dit is van belang bij het ontwerp van nieuwe productielijnen en bij het aanpassen van de productie. Tijdens de productie monitort de producent de ingaande grondstoffen, de productie, de emissies en de afvalstoffen. Op basis hiervan worden maatregelen genomen om milieueffecten lokaal en in de keten te voorkomen en te beperken. Onvermijdelijk houten

productieafval wordt veelal direct weer teruggebracht in het productieproces. Kleinere houten stukken worden bijvoorbeeld gewoon weer toegepast waar mogelijk.

In Nederland gelden voor productieprocessen algemene regels en vergunningplichten op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving ([Bal](#)). Het hangt af van de activiteiten welke regels van toepassing zijn op een bedrijf in de houtverwerkende industrie. Indien van toepassing beoordeelt de vergunningverlener bij de vergunning ook het grondstofgebruik en afvalpreventie. Meer hierover staat in het [[hoofdstuk grondstoffengebruik en afvalpreventie](#)]. Vergunningverlening, toezicht en handhaving hiervoor gebeurt door omgevingsdiensten in opdracht van provincies en gemeenten.

Als het bedrijf residuen, [bijproducten](#), gebruikte producten of afvalstoffen gebruikt, moet de vraag beantwoord worden of een materiaal juridisch gezien een afvalstof is of niet. Voor handelingen met afvalstoffen gelden namelijk specifieke regels of is een vergunning vereist. De basis voor die toetsing staat in de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen ([Richtlijn 2008/98/EG](#)) en dit is in Nederland geïmplementeerd in de [Wet milieubeheer](#) en uitgewerkt in het CMP in het [[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof](#)] en de bijbehorende [handreiking](#).

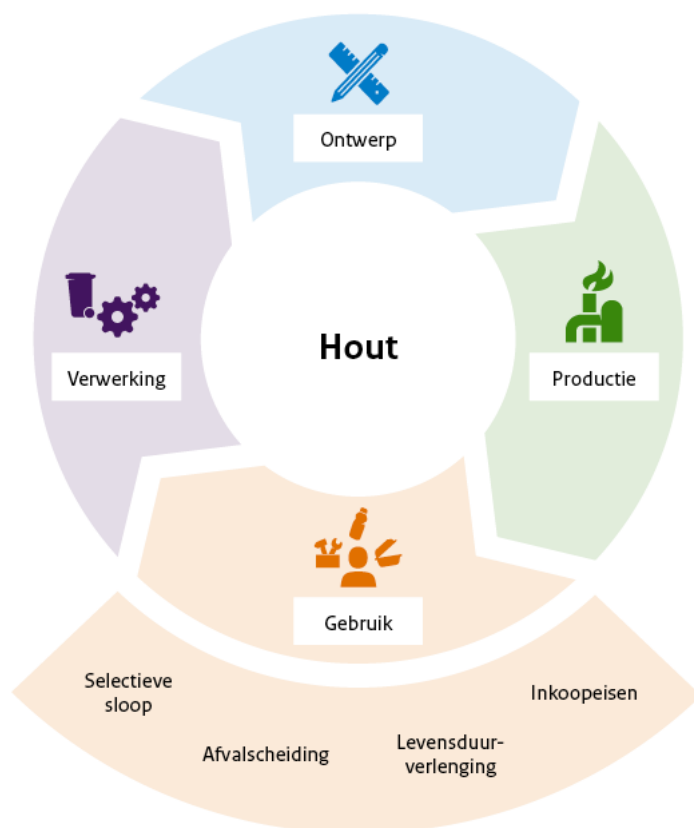
5.3 Circulaire toepassing

In een circulaire economie worden grondstoffen en producten, dus ook hout, aangeboden en toegepast met het oog op waardebehoud, lange levensduur en kringloopsluiting. Producenten van hout en van houten producten hanteren de ontwerpregels uit [[paragraaf 4.1 'circulair materiaalgebruik'](#)], die grotendeels de R-strategieën volgen.

6. Gebruik

Gebruikers van producten hebben een belangrijke strategische troef in hand: als koper kunnen ze allereerst de keuze maken tussen een product dat gemaakt is van fossiele grondstoffen en een houten product, dat ook nog een duurzame herkomst heeft. Het zo lang mogelijk gebruiken van hout en houten producten is ook iets waar de gebruiker zelf goed voor kan zorgen. Dat kan door er goed voor te zorgen en het goed te onderhouden. Tenslotte is het aan de gebruiker om ervoor te zorgen dat hout en houten producten op een goede manier gescheiden worden aangeboden aan afvalinzamelaars.

Figuur 5: Keuzes in de gebruiksfase



6.1 Inkoop van hout of (deels) houten producten

Het inkoopmoment is een strategisch interessant moment omdat de klant eisen kan stellen aan de leverancier en/ of de geleverde producten. In sommige gevallen is dat meer voor de hand liggend en kansrijk dan in andere gevallen. De R-ladder en de daaruit afgeleide principes voor een ontwerper ([[paragraaf 4.1 'circulair materiaalgebruik'](#)]) zijn leidend: een product dat aan deze criteria voldoet heeft de voorkeur boven producten die dat niet doen. Voor bepaalde productgroepen, zoals kantoormeubels, is dit overgenomen in [MVI inkoopcriteria](#).

6.2 Levensduurverlenging

In een circulaire economie zorgt de gebruiker ervoor dat hout en houten producten lang functioneel blijven. Geduldig groeien door CO₂ opname over een lange duur maakt hout een waardevol natuurproduct. Door goed voor de houten gebruiksvoorwerpen te zorgen behoudt hout ook lang waarde. Denk hierbij bijvoorbeeld aan vintage houten meubels. Ook in de bouw kan hout heel lang functioneel zijn. In grachtenpanden of kasteelboerderijen vind je bijvoorbeeld balken van vierhonderd jaar oud.

Reparatie, onderhoud of herontwerp kan soms nodig zijn, waar hout zich prima voor leent. Lakken en oliën beschermen het hout waardoor de levensduur wordt verlengd. Deze zogenaamde 'verduurzamingsmiddelen' kunnen recycling wel moeilijker maken. Over het algemeen heeft levensduurverlenging echter de voorkeur boven recycling² dus verduurzaming wordt wel aanbevolen. In een circulaire economie gebeurt dat zo veel mogelijk zonder toevoeging van middelen, bijvoorbeeld door droog- of brandtechnieken.

Voor reparatie en hergebruik gelden regels in het [Besluit activiteiten leefomgeving](#) (Bal). Daarbij kan ook de vraag zijn of juridisch sprake is van een afvalstof of ~~niet-afvalstof~~. In het [[hoofdstuk reparatie en hergebruik](#)] is verder uitgelegd hoe de wetgeving in elkaar zit en welke

² https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2022/10/CE_Delft_210250_Vewerkingsroutes_van_afvalhout_Def.pdf

mogelijkheden deze biedt voor reparatie en (voorbereiding voor) hergebruik. Ook hier houden omgevingsdiensten toezicht op deze activiteiten in opdracht van gemeenten en provincies.

6.3 Afvalscheiding

In een circulaire economie wordt hout zodanig gescheiden dat zo hoogwaardig mogelijk hergebruik en recycling mogelijk is. Aanvullend op de scheiding van A- en B-hout (die mogen nu nog gemengd worden), C-hout en houten verpakkingen wordt in een circulaire economie ook gescheiden op kwaliteit en op grootte. De kwaliteit zal de potentie voor hergebruik, recycling of laagwaardigere verwerking bepalen. Het scheiden op kwaliteit kan betekenen dat A- en B-hout in een circulaire economie ook niet meer gemengd mogen worden. Scheiden op grootte is in de circulaire economie ook voor de hand liggend. Hoe groter het hout hoe meer mogelijkheden voor recycling.

Voor huishoudelijk afval geldt nu dat gemeenten verplicht zijn om ervoor te zorgen dat hout in diverse categorieën gescheiden wordt: A/B-hout en C-hout. Voor bedrijfsafval geldt nu dat alle bedrijven hout moeten scheiden vanaf 3m². Zie [[hoofdstuk gescheiden houden bedrijfsafval en gevaarlijk afval](#)]. Voor bouw- en sloopafval geldt dat gescheiden houden van houtafval niet verplicht, maar wel wenselijk is, zie [[hoofdstuk gescheiden houden bedrijfsafval en gevaarlijk afval](#)] en [[Afvalplan bouw- en sloopafval gemengd](#)]. Voor verpakkingen is er een UPV (uitgebreide producenten verantwoordelijkheid) afgesloten. Ook houten verpakkingen, waaronder pallets, vallen daaronder. In de UPV is geregeld dat de producent verantwoordelijk is voor de inzameling van houten verpakkingen.

6.4 Selectieve sloop

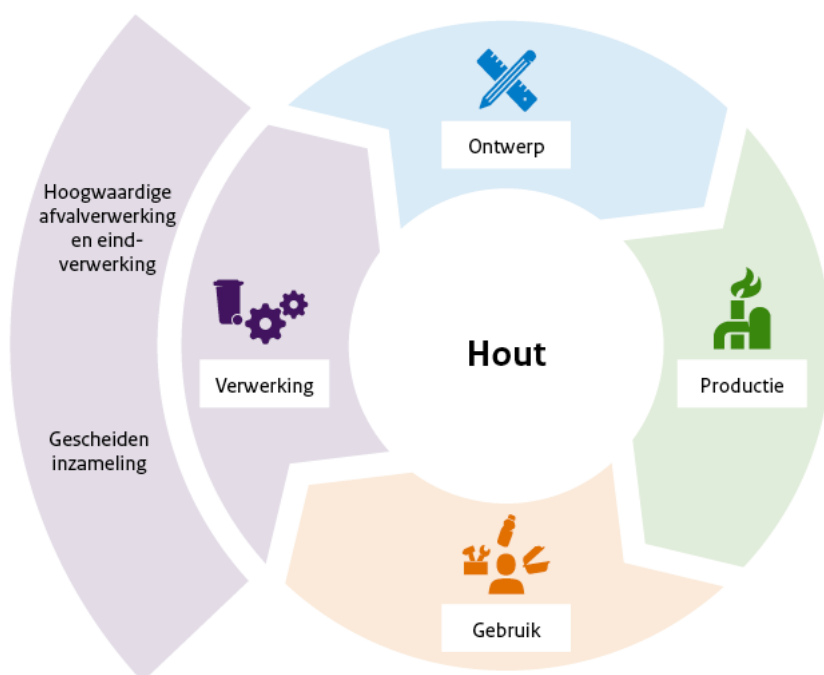
De slooplocatie is een lucratief. In een circulaire economie inventariseert de sloper waardevolle houtfracties die zorgvuldig ontmanteld moeten worden vóórdat hij grof tewerk gaat. De sloper heeft een plan en een netwerk om geld te verdienen aan deze waardevolle stromen. Er zijn dus ook klanten voor. Er zijn criteria en er kunnen certificaten voor gehaald worden. Houten balken, vloeren, kozijnen, deuren en ander hout wordt apart gehouden en verkocht. De sloper houdt bij welke materiaalstromen worden gedolven en waar deze naar toe gaan. De opbrengst van gebruikt kwaliteit-hout is groter dan de kosten van selectief slopen.

De regels voor het slopen van gebouwen staan in het [Besluit bouwwerken leefomgeving](#) (Bbl). Hierin staan onder andere eisen voor inventarisatie van asbest en het scheiden van sloopafval. Voor aanbesteding van sloopwerkzaamheden zijn er verschillende normen voor veilig en milieukundig slopen, maar ook voor circulair slopen in gebruik. Deze zijn te vinden in de [MVI-criteriatool](#) voor maatschappelijk verantwoord inkopen door overheden.

7. Verwerking

De rol van de afvalinzamelaar en –verwerker in de circulaire economie, is het zo hoogwaardig mogelijk verwerken van het hout en de houten producten. Om die reden zal de inzamelaar de verschillende kwaliteiten goed gescheiden houden van elkaar. Verwerkers hebben in de circulaire economie een breed aanbod variërend van (voorbereiden voor) hergebruik, recyclen op verschillende niveaus tot verbranden. Tenslotte hebben de afvalinzamelaars en –verwerkers in de circulaire economie een belangrijke communicatierol. Zij ervaren hoe makkelijk of moeilijk het is om iets weer circulair te krijgen, en kunnen die feedback geven aan de ontwerpers, de producenten of de gebruikers van de producten.

Figuur 6: Keuzes in de verwerkingsfase



7.1 Gescheiden inzameling

De rol van de inzamelaar is in een circulaire economie het zo goed mogelijk gescheiden houden van verschillende houtsoorten en -kwaliteiten. Er wordt gescheiden op A-, B-, C-hout en houten verpakkingen, maar bijvoorbeeld ook op grootte en kwaliteit (zie [[paragraaf 6.3 'over afvalscheiding'](#)]).

De inzamelaar heeft een netwerk van verwerkers waar de verschillende houtstromen heen kunnen. De opbrengst van goede kwaliteit hout stimuleert de inzamelaar tot deze sortering op kwaliteit. Breken van hout wordt in een circulaire economie alleen toegepast bij hout dat gerecycled wordt tot houtvezelproducten, voor chemische recyclingsopties zoals *pyrolyse*, of wanneer het wordt verbrand omdat het niet gerecycled kan worden.

Voor verpakkingen van hout zijn de producenten en importeurs vanwege de UPV financieel en organisatorisch verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking (zie [[paragraaf 1.2.3 'uitgebreide producentenverantwoordelijkheid'](#)]). Inzamelaars zijn daarnaast voor alle houtafval op grond van artikel 1b [Besluit inzamelen afvalstoffen](#) (Bia) verplicht om verschillende categorieën afvalstoffen die gescheiden worden afgegeven van elkaar gescheiden te houden. Voor het mengen van verschillende soorten afval is vaak een vergunning nodig. Dat staat in het [Besluit activiteiten leefomgeving](#) (Bal). Meer uitleg over wanneer een vergunning vereist is en hoe dat getoetst wordt door het bevoegd gezag staat in het [[hoofdstuk mengen van afvalstoffen](#)].

7.2 Afvalverwerking en eindverwerking

In een circulaire economie heeft de afvalverwerker goede kennis van houtkwaliteit. Daarmee ontwikkelt de verwerker een aanbod over meerdere treden op de afvalhiërarchie. Doordat de hoogste R-strategie in de circulaire economie het meeste oplevert doet ook hij zijn best om hout zo hoogwaardig mogelijk te verwerken. Volhout kan, eventueel na bewerking (ontspijkeren, zagen, schaven, *cross lamineren*, vingerlassen), gerecycled en op de markt gebracht worden. Plaatmateriaal dat weer als plaatmateriaal kan worden ingezet wordt in een circulaire economie ook weer als plaatmateriaal op de markt gebracht.

De waardeascadering in een circulaire hout-economie is als volgt: Als volhout niet meer van voldoende kwaliteit is om als volhout op de markt te worden gezet, dan:

- Gaat het naar de verwerking voor de productie van samengestelde houtproducten, zoals plaatmateriaal.
- Samengestelde houtproducten die niet meer gerecycled kunnen worden als samengestelde houtproducten gaan richting chemische recycling of vezelwinning.
- Als bovenstaande niet mogelijk is, wordt het hout verbrand met terugwinnen van energie. A-hout kan eventueel gecomposteerd worden, mits zeker is dat het zuiver A-hout is.

Bedrijven die houtafval innemen en verwerken moeten zich houden aan de regels in het [Besluit activiteiten leefomgeving](#) (Bal). Voor bepaalde activiteiten met houtafval of gebruik van hout als biomassa voor energieopwekking is een omgevingsvergunning nodig. Dit gaat bijvoorbeeld over emissies, acceptatie en administratie en controle, hoogwaardigheid van verwerking en het mengen van afvalstoffen. Om een vergunning te krijgen, moet de verwerkingstechniek worden getoetst aan de [\[toetsingskaders voor hoogwaardige verwerking\]](#). De vergunningverlening, toezicht en handhaving gebeurt door omgevingsdiensten in opdracht van gemeenten en provincies.

8. Afvalstof of niet-afvalstof

In een circulaire economie gaan zo min mogelijk materialen verloren. Voor steeds meer residuen, gebruikte producten of afvalstoffen wordt een veilige, zinvolle en zo hoogwaardig mogelijke toepassing gezocht. Daarbij wordt steeds vaker de vraag gesteld of een materiaal een afvalstof is, of nog moet blijven. Voor het werken met afvalstoffen gelden namelijk specifieke regels en vaak is ook een specifieke vergunning vereist in verband met de veiligheid voor mens en milieu. Bovendien mag niet zomaar elk bedrijf met afvalstoffen werken en ook bij (grensoverschrijdend) transport is de status van belang.

Het begrip 'afvalstof' moet ruim worden uitgelegd. In beginsel kan elke stof of elk voorwerp een afvalstof zijn, wanneer de houder zich daarvan ontdoet, wil of moet ontdoen. Meer informatie over het zelf maken van deze beoordeling, is te vinden in [\[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof\]](#) van het CMP en de [\[Handreiking afvalstof of niet-afvalstof\]](#).

Voor hout volgt hier een aantal specifieke aandachtspunten bij de beoordeling afvalstof of niet-afvalstof. Deze aandachtspunten beschrijven niet het volledige beoordelingskader.

Hergebruik

Om te kunnen bepalen of sprake is van hergebruik of een afvalstof is het van belang om vast te stellen wat de intentie van de houder is met het hout. Als een houder zich van het hout ontdoet, wil ontdoen of moet ontdoen is er sprake van een afvalstof. Wanneer een particulier bijvoorbeeld houten meubels verkoopt met het doel deze een tweede leven te geven, is sprake van hergebruik en is geen sprake van een afvalstof. Ook het aanbieden van houten meubels aan een kringloopwinkel kan betekenen dat er sprake is van hergebruik. Het moet dan wel zo zijn dat de winkel bij het in ontvangst nemen de meubels controleert op geschiktheid voor hergebruik en dan alleen de meubels inneemt die daarvoor geschikt zijn. Daarnaast moet er een hoge mate van zekerheid zijn dat deze meubels weer verkocht kunnen worden. Bovenstaande uitleg is ook van toepassing op andere houten producten, bijvoorbeeld houten speelgoed. Voor de beoordeling of sprake is van een afvalstof of niet-afvalstof zal per geval een afweging moeten worden gemaakt over de afvalstatus van het materiaal, op basis van alle feiten en omstandigheden van dat geval.

Einde-afvalstof

Wanneer een houder houten materialen inlevert bij de milieustraat dan is dit een aanwijzing dat men er vanaf wil en is er sprake van een afvalstof. Steeds meer gemeenten onderzoeken bij inname van materialen op de milieustraat of een vorm van hergebruik mogelijk is. Ook worden vormen van samenwerking ontwikkeld tussen milieustraten, kringloopwinkels en anderen onder de verzamelnaam van circulaire ambachtscentra. In die gevallen wordt een beoordeling gedaan of iets geschikt is voor hergebruik of recycling binnen het circulaire ambachtscentrum, of dat het in een afvalcontainer moet voor verwerking elders. Nadat het voorbereiden voor hergebruik of de recycling is afgerond, kan aan de hand van de voorwaarden van artikel 1.1 lid 6 [Wet milieubeheer](#) (Wm) en [\[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof\]](#) een beoordeling worden gemaakt of er sprake is van einde-afval, op basis van alle feiten en omstandigheden van dat geval.

Hout dat vrijkomt bij het slopen van onroerend goed en infrastructureel werk / civiele werken betreft vrijwel altijd een afvalstof. Alleen indien bij opdrachtverlening voor het slopen door de houder al bekend is waar het hout opnieuw gebruikt gaat worden en het hout geen verdere bewerking hoeft te ondergaan is er mogelijk geen sprake van een afvalstof. In de sloopketen kan worden beoordeeld dat het hout opnieuw kan worden ingezet. Deze beoordeling vindt idealiter zo vroeg mogelijk plaats, nog vóórdat gesloopt wordt. Als duidelijk is dat houten balken of een houten vloer nog hergebruikt of gerecycled kunnen worden, dan wordt er immers zorgvuldiger gesloopt. Als deze stap niet door de sloper gezet wordt dan kan de bouw- en sloopafvalinzamelaar deze beoordeling ook nog uitvoeren. Nadat het voorbereiden voor hergebruik, of de recycling is afgerond, kan aan de hand van de voorwaarden van artikel 1.1 lid 6 Wm en [[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof](#)] een beoordeling worden gemaakt of er sprake is van einde-afval, op basis van alle feiten en omstandigheden van dat geval.

Op de markt als niet-afvalstof

In alle gevallen geldt dat wanneer hout als niet-afvalstof op de markt wordt gebracht (al dan niet direct of na ~~nuttige toepassing~~), het minimaal moet voldoen aan de geldende productregelgeving. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan REACH, de POP-verordening en de eisen volgend uit de Warenwetgeving.

Toetsingskaders afval

Dit deel van het plan beschrijft hoe bedrijven afvalhout moeten verwerken en wat daarbij de aandachtspunten zijn. Het bevat het toetsingskader voor het bevoegd gezag voor het vergunnen van het verwerken van deze afvalstoffen en het toetsingskader voor het toestaan van grensoverschrijdend transport door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Bevoegde instanties moeten bij het nemen van besluiten rekening houden met het CMP en dus met deze toetsingskaders (artikel 10.14 [Wet milieubeheer](#)).

De primaire doelgroepen waarvoor dit plan geschreven is, zijn zowel de bedrijven die deze afvalstoffen verwerken of grensoverschrijdend transporteren als het bevoegd gezag dat voor deze activiteiten toestemming moet verlenen. Die toestemming wordt verleend in een omgevingsvergunning voor het verwerken van de afvalstoffen of met een beschikking op een kennisgeving voor grensoverschrijdend transport. Voor de omgevingsvergunning zijn gemeenten en provincies het bevoegd gezag (namens hen vaak een omgevingsdienst). Voor de beschikking op de kennisgeving is dat de minister (namens de minister de ILT).

Omdat dit primair geschreven is voor afvalverwerkende bedrijven en het bevoegd gezag, worden specifieke technische en juridische termen gebruikt. Voor het lezen van dit deel is daarom een bepaalde mate van kennis over de afvalwetgeving, het proces van vergunningverlening en de regels voor grensoverschrijdend transport vereist. Voor lezers die niet tot de primaire doelgroep behoren en toch meer informatie over het verwerken van deze afvalstof willen lezen, zijn met name de paragrafen met toelichting interessant.

9. Afbakening toetsingskaders

Houtafval is divers van oorsprong. Alle houtafval, behalve vers- en snoeihout, valt onder de reikwijdte van dit ketenplan. Het kan bijvoorbeeld gaan om afgedankt tuinhout, houtrestanten, houtafval inclusief zaagsel en spaanders uit de houtbewerking, uit gemengde afval uitgesorteerd hout of hout dat aan de bron gescheiden is gehouden (bijvoorbeeld bij sloopactiviteiten).

In dit ketenplan wordt in het toetsingskader onderscheid gemaakt in de volgende afvalstoffen:

Afvalstoffen	Toelichting
A- en B-hout	A-hout is ongeverfd en onbehandeld hout. B-hout is geverfd, gelakt en/of verlijmd hout, niet zijnde A- of C-hout
C-hout	C-hout is geïmpregneerd hout. Dit is hout waar stoffen al dan niet onder druk zijn ingebracht om de gebruiksduur te verlengen. Hiervan zijn twee soorten te onderscheiden: <ul style="list-style-type: none">Hout behandeld met CC- en/of CCA-zouten; CCA-hout bevat naast koper en chroom ook arseen; CC-hout bevat wel koper en chroom, maar geen arseen.Hout behandeld met andere stoffen dan CC- en/of CCA-zouten behandeld:<ul style="list-style-type: none">gecreosoteerd hout (met koolwaterstoffen en teren bewerkt), bv spoorbielzen,hout dat met andere middelen (fungiciden, insecticiden, boorhoudende verbindingen, quaternaire ammoniumverbindingen) is behandeld teneinde de gebruiksduur te verlengen.
Houten verpakkingen	Houten verpakkingen (inclusief transportpallets) zijn meestal A-hout en vallen voor het verwerken onder dit ketenplan.

Een uitgebreide toelichting op de afbakening staat in [[paragraaf 12](#)]. Onderdeel daarvan is een overzicht van afvalstoffen die lijken op de afvalstoffen van dit afvalplan, maar vallen onder andere afval- of ketenplannen.

10. Toetsingskader hoogwaardig verwerken

Om materialen beschikbaar te houden voor de economie is het van belang om afvalstoffen zo hoogwaardig mogelijk te verwerken. Voor hoogwaardige verwerking of vanuit de zorg voor mens en milieu is het soms nodig om verontreinigingen af te scheiden of afvalstoffen integraal te

verwijderen. Voor de gewenste verwerking kan het noodzakelijk zijn om afvalstoffen gescheiden te houden. Onderstaande paragrafen gaan in op de volgende aspecten die van belang zijn het bij het vergunnen van het verwerken van houtafval:

- vergunnen van mengen (10.1)
- de minimumstandaard (10.2)

10.1 Mengen van afvalstoffen

Mengen is in het Besluit activiteiten leefomgeving ([Bal](#)) aangewezen als een milieubelastende activiteit waarvoor in bepaalde gevallen een vergunning nodig is. Het gaat zowel over het mengen van afvalstoffen onderling als over het mengen met niet-afvalstoffen. Ook bij het samenvoegen binnen één afvalcategorie kan sprake zijn van mengen en kan een vergunningplicht gelden.

De [[Beslisboom vergunningplicht mengen](#)] is een hulpmiddel om na te gaan of voor het mengen een vergunning is vereist.

10.1.1 De afvalcategorieën

De afvalcategorieën uit bijlage II van het [Bal](#) vormen de basis voor het gescheiden houden van afval en voor de vergunningplicht voor het mengen van afvalstoffen. Correct gescheiden houden van afvalstoffen waarborgt een latere (hoogwaardige) verwerking volgens de minimumstandaard. De [[minimumstandaard](#)] is daarom de basis voor de indeling in deze categorieën.

Onderstaande tabel verduidelijkt welke afvalstoffen onder welke afvalcategorie vallen.

Nr.	ga/nga*	Afvalcategorie Bal	Afvalstoffen die hieronder vallen
19	nga	Niet geïmpregneerd hout (A- en B-hout), met uitzondering van houten verpakkingen	Niet-geïmpregneerd bouw- en constructiehout, meubels, andere houten gebruiksvoorwerpen (pollepels), houten speelgoed. Niet geïmpregneerd tuinhout: (tropisch) (hard)hout zoals azobe, teak, kastanje, douglas.
20	nga	Niet geïmpregneerde houten verpakkingen	Pallets, kratten, (wijn- en fruit)kisten.
21	ga	Hout dat is behandeld om de gebruiksduur te verlengen met middelen die koper en chroom (CC-hout) of koper, chroom en arseen (CCA-hout) bevatten. (gewolmaniseerd C-hout)	Het volgende C-hout valt onder deze categorie: geïmpregneerd tuinhout, bijvoorbeeld vuren of grenen. Wolmaniseren is een op een merknaam gebaseerde term, waarbij de uitleg van wolmaniseren niet meer past bij de actuele receptuur van dat merk. Daarom is de term 'gewolmaniseerd C-hout' in relatie tot deze afvalstoffen achterhaald.
112A	ga	Overige gevaarlijke afvalstoffen die niet op een stortplaats mogen worden gestort volgens het Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen of een minimumstandaard uit het Circulair Materialenplan	Het volgende C-hout valt onder deze categorie: <ul style="list-style-type: none"> • gecreosoteerd hout (met koolwaterstoffen en teren bewerkt). • hout dat met andere middelen (fungiciden, insecticiden, boorhoudende verbindingen, quaternaire ammoniumverbindingen) is behandeld teneinde de gebruiksduur te verlengen.

*ga = gevaarlijk afval; nga = niet gevaarlijk afval

De wettelijke regels over hoe deze bedrijven hun afvalstoffen gescheiden moeten houden staan in [[paragraaf 13.1 'gescheiden houden en mengen van afvalstoffen'](#)].

10.1.2 Vergunnen van mengen

Het bevoegd gezag toetst een vergunningaanvraag voor het mengen aan het [[hoofdstuk mengen van afvalstoffen](#)] en de daarin opgenomen toetsingskaders. Dit plan bevat voor hout de volgende specifieke bepalingen waarmee het bevoegd gezag in afwijking van de algemene toetsingskaders rekening moet houden:

Cat. Bal.	Vergunnen van mengen in relatie tot de afvalcategorieën
112A	Voor het mengen van C-hout dat is geïmpregneerd met andere dan CC- en/of CCA-zouten binnen afvalcategorie 112A of met afvalstoffen van afvalcategorie 112B kan het bevoegd gezag in afwijking van het [hoofdstuk mengen van afvalstoffen] alleen vergunning verlenen als: <ul style="list-style-type: none"> • het C-hout wordt ingezet als brandstof (als vorm van andere nuttige toepassing); of • het gecreosoteerd hout wordt gerecycled zover dit mogelijk is op grond van de REACH-verordening.

[Paragraaf 13.1.2 'toelichting op mengen van afvalstoffen'] licht toe wat het beleid voor mengen concreet betekent voor het vergunnen van het mengen van afvalhout.

10.2 Minimumstandaard

Het verwerken van afvalhout moet plaatsvinden in overeenstemming met onderstaande minimumstandaard(en). Dit betekent dat het bevoegd gezag ook voor hoogwaardiger vormen van verwerken vergunning kan verlenen, tenzij de minimumstandaard hiervoor specifieke beperkingen bevat.

Het bevoegd gezag kan alleen vergunning verlenen voor het verwerken van de afvalstoffen op een manier die laagwaardiger is dan de minimumstandaard als sprake is van uitzonderingsgevallen zoals bijvoorbeeld bij calamiteiten of de aanwezigheid van bepaalde ZZS. Zie ook de [Leidraad gebruik minimumstandaard].

De volgende minimumstandaarden gelden voor het verwerken van afvalhout:

Deel stroom	Afvalstof	Minimumstandaard
a	A- en B-hout	Andere nuttige toepassing.
b	Houten verpakkingen	Recycling.
c	Met andere dan CC- en/of CCA-zouten behandeld C-hout	Andere nuttige toepassing in de vorm van 'hoofdgebruik als brandstof'. Andere vormen van nuttige toepassing zijn niet toegestaan, tenzij het recyclen van gecreosoteerd hout betreft voor zover dit mogelijk is op grond van de REACH-Verordening.
d	Hout behandeld met CC- en/of CCA-zouten	Storten op een daarvoor geschikte stortplaats. Hoogwaardiger verwerken is nadrukkelijk niet toegestaan ten einde de diffuse verspreiding van zware metalen in het milieu te voorkomen tenzij: <ul style="list-style-type: none"> • het 'hoofdgebruik als brandstof' of 'verbranden (als vorm van verwijderen)' betreft in installaties waarbij de ontstane reststoffen (assen) worden gestort zodat geen verspreiding van de metalen kan plaatsvinden; • het recycling van CCA-hout betreft voor zover dit mogelijk is op grond van de REACH-verordening.

Een toelichting op bovenstaande minimumstandaard(en) in relatie tot hoogwaardige verwerking staat in [paragraaf 13.2 'toelichting op de minimumstandaard'].

11. Toetsingskader grensoverschrijdend transport

Onderstaand toetsingskader is gebaseerd op het [hoofdstuk grensoverschrijdend transport]. Daarin staat het algemene toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor het grensoverschrijdend transport (verder: overbrenging) van afvalstoffen vanuit of naar Nederland die de ILT hanteert in het kader van de Europese Verordening voor de overbrenging van afvalstoffen (EVOA).

In dit ketenplan is bovenstaande uitgewerkt tot een specifiek toetsingskader voor het beoordelen of het overbrengen van hout is toegestaan. Indien dit specifieke toetsingskader afwijkt van het bepaalde in het hoofdstuk grensoverschrijdend transport, dan gaat het toetsingskader van dit ketenplan voor.

Op 20 mei 2024 is de gewijzigde [Verordening \(EU\) 2024/1157](#) in werking getreden. De gewijzigde EVOA (hierna nEVOA) treedt gefaseerd in werking. Tot 20 mei 2026 zijn de bepalingen van [Verordening \(EU\) 1013/2006](#) nog van toepassing op het overbrengen van afval. In het [\[hoofdstuk grensoverschrijdend transport\]](#) wordt hier verder op ingegaan. Wanneer het in dit hoofdstuk specifiek gaat over bepalingen uit de gewijzigde EVOA is dit aangeduid met 'nEVOA'. In de overige gevallen staat er enkel 'EVOA'. Als de oude en nieuwe bepalingen dezelfde zijn maar bijvoorbeeld de artikelen anders genummerd zijn, dan is het artikel uit de gewijzigde EVOA als uitgangspunt genomen en het artikel uit de nog niet gewijzigde EVOA tussen haakjes gezet.

Mate van nuttige toepassing / elke mate van storten of anderszins verwijderen

Wanneer in onderstaande tekst wordt gesproken over 'de mate van nuttige toepassing' heeft dat betrekking op de afvalstof nadat ~~niet-materiaaleigen~~ afval is afgescheiden. Dit geldt ook voor de zinsnede 'elke mate van storten of anderszins verwijderen'. Ook dan gaat het over de afvalstof nadat niet-materiaaleigen afval is afgescheiden.

Afvalstoffen met bepaalde ZZS

Als in de afvalstoffen die worden overgebracht ~~ZZS~~ voorkomen, kan het nodig zijn om van onderstaande toetsingskader af te wijken. Bijvoorbeeld als er ~~POP's~~ inzitten waardoor de POP-verordening beperkingen stelt aan het verwerken. [\[Paragraaf 13.3 'ZZS en overige zorgstoffen'\]](#) van dit plan geeft een overzicht van ZZS die in de afvalstof aanwezig kunnen zijn. [\[hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen\]](#) geeft een overzicht van de wetgeving rond het verwerken van afvalstoffen met ZZS en biedt toetsingskaders wanneer een verwerking doelmatig is. Dit kan ook van belang zijn bij het beoordelen van een ~~kennisgeving~~ voor grensoverschrijdend transport.

Reikwijdte van het toetsingskader, bezwaargronden en voorwaarden

Onderstaand toetsingskader geldt voor alle fracties voor hout zoals benoemd in [\[de minimumstandaard\]](#) van dit ketenplan. Waar nodig benoemt het toetsingskader bepaalde fracties afzonderlijk, omdat daarvoor afwijkende bepalingen of voorwaarden gelden.

Het toetsingskader geldt voor de volgende overbrengingen:

- het overbrengen van afval binnen de Europese Unie, en
- ~~invoer~~ van buiten de Europese Unie en ~~uitvoer~~ naar buiten de Europese Unie, tenzij toetsing aan de EVOA al direct leidt tot bezwaar, zie [\[paragraaf 3.3.1. 'verbodsbepalingen'\]](#) van het hoofdstuk 'grensoverschrijdend transport'.

Het toetsingskader geeft aan wanneer een overbrenging niet is toegestaan en of er specifieke bepalingen gelden. In alle overige gevallen is de overbrenging wel toegestaan. In de eerste tabel staan bezwaargronden voor 'overbrenging voor nuttige toepassing' (artikel 12 EVOA). In de tweede tabel staan bezwaargronden voor 'overbrenging voor verwijderen' (artikel 11 EVOA). Voor het overbrengen voor verwijderen geldt vanaf 21 mei 2026 dat artikel 11 nEVOA van toepassing is. Vanaf deze datum verlenen de bevoegde autoriteiten van verzending en van bestemming geen toestemming voor een overbrenging voor verwijderen, tenzij aan alle voorwaarden uit artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA is voldaan. Zie ook het [\[hoofdstuk grensoverschrijdend transport\]](#).

Nuttige toepassing waarvoor de overbrenging <i>niet</i> is toegestaan	Specifieke bepalingen en bezwaargronden
Vorbereiden voor hergebruik	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Voor hout dat niet behandeld is met middelen die koper en chroom (CC-hout) of koper, chroom en arseen (CCA-hout) bevatten geldt dat elke mate van storten te veel is (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
(Voorlopige nuttige toepassing gevolgd door) recycling en andere nuttige toepassing voor deelstroom a, c en d	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Voor hout dat niet behandeld is met middelen die koper en chroom (CC-hout) of koper, chroom en arseen (CCA-hout) bevatten geldt dat iedere mate van storten in beginsel te hoog is. In afwijking van het voorgaande wordt overbrenging vanuit Nederland voor CCA-hout voor recycling / andere nuttige toepassing alleen toegestaan voor zover de voorgenomen vorm

	van verwerking is toegestaan op grond van de REACH verordening (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
(Voorlopige nuttige toepassing gevolgd door) recycling voor deelstroom b	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Voor houten verpakkingen geldt dat elke mate van storten of anderszins verwijderen te veel is (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
Andere nuttige toepassing voor deelstroom b	Omdat hoogwaardiger verwerken in de vorm van recycling mogelijk is (bezwaargronden artikel 12 lid 1 onder a, b en/of e nEVOA (artikel 12 lid 1 onder a en bij overbrenging naar Nederland artikel 12 lid 1 onder k EVOA)).

Verwijderen waarvoor de overbrenging <i>niet</i> is toegestaan	Specifieke bepalingen en bezwaargronden
Alle vormen van (voorlopig) verwijderen behalve storten voor deelstroom a, b en c	Omdat hoogwaardiger verwerken in de vorm van nuttige toepassing mogelijk is (omdat niet voldaan is aan de voorwaarden van artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA (bezwaargronden artikel 11 lid 1 onder a EVOA)).
Verbranden (als vorm van verwijderen) voor deelstroom d	Tenzij de ontstane reststoffen (assen) worden gestort zodat geen verspreiding van metalen plaatsvindt.
Andere vormen van (voorlopig) verwijderen anders dan verbranden (als vorm van verwijderen) of storten voor deelstroom d	Als de verwerking resulteert in een te storten fractie op grond van <u>nationale zelfvoorziening</u> ; en bij overbrenging naar Nederland op grond van nationale wettelijke bepalingen als er een deel wordt gestort (omdat niet voldaan is aan de voorwaarden van artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA (bezwaargronden artikel 11 lid 1 onder a en b EVOA)).
Storten	Omdat hoogwaardiger verwerken mogelijk is, en/of <ul style="list-style-type: none"> • op grond van nationale zelfvoorziening, en • bij overbrenging naar Nederland op grond van nationale wettelijke bepalingen (omdat niet voldaan is aan de voorwaarden van artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA (bezwaargronden artikel 11 lid 1 onder a en b EVOA)).

Toelichting en extra informatie

Dit deel van het plan geeft toelichting op de toetsingskaders. Ook geeft het aanvullende informatie die van belang kan zijn bij het nemen van besluiten over het verwerken of het grensoverschrijdend transport.

12. Toelichting op de afbakening

Dit plan heeft betrekking op afvalhout. Dit ketenplan omvat in principe alle partijen afvalhout behalve snoeihout.

Afvalhout komt o.a. vrij bij het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en bouwwerken (met inbegrip van weg- en waterbouw). Een andere grote bron van houtafval is de huishoudelijke en bedrijfsmatige afvalstroom met daarin gebruiksvoorwerpen van of met hout. Belangrijke afvalhoutbron daarbinnen zijn meubels. Een andere belangrijke bron van afvalhout zijn de houten verpakkingen, waaronder houten pallets en kisten. Afvalhout kan als monostroom vrijkomen bij het sorteren van gemengde afvalstoffen of als brongescheiden stroom. Zowel gescheiden ingezameld of gescheiden afgegeven houtafval als hout afkomstig van scheiden en sorteren valt onder dit ketenplan. Ook houtafval, inclusief zaagsel, schaafsel en spaanders uit de houtbewerking (zagerijen, meubelmakerijen, etc.) valt onder dit ketenplan .

In de afvalcategorieën van het [Bal](#) wordt gesproken over gewolmaniseerd C-hout. Wolmaniseren refereert aan wolmanzouten, wat gebaseerd is op een geregistreerde merknaam. Daarom wordt de term in het CMP niet meer gebruikt als term voor geïmpregneerd hout.

Afvalstoffen die vergelijkbaar zijn, maar onder andere plannen vallen

Onderstaande afvalstoffen zijn enigszins vergelijkbaar met de afvalstoffen uit dit plan, maar vallen onder andere plannen (niet limitatief):

Afvalstoffen	Afvalplan, ketenplan of afvalhiërarchie
Gemengd grof huishoudelijk afval	[Afvalplan restafval]
Ongescheiden ingezameld restafval van handel, diensten en overheden	[Afvalplan restafval]
Snoeihout	[Afvalplan groenafval]
Ongescheiden ingezameld afval van openbare ruimten	[Afvalplan openbare ruimte]
Gemengd bouw- en sloopafval	[Afvalplan gemengd bouw- en sloopafval]

Euralcodes die een relatie hebben met dit plan (indicatief)

De volgende euralcodes kunnen betrekking hebben op afval dat valt onder de reikwijdte van dit ketenplan: 030104*; 030105; 030301; 150103; 170201; 170204*; 191206*; 191207; 200137*; 200138.

Deze opsomming is indicatief. Euralcodes kunnen namelijk relevant zijn voor meerdere keten- of afvalplannen. Uitsluitend paragraaf 1 van dit ketenplan bepaalt wat onder dit plan valt en niet deze opsomming van euralcodes.

13. Toelichting op hoogwaardig verwerken

13.1 Gescheiden houden en mengen van afvalstoffen

Voor mengen is in veel gevallen een vergunning nodig (zie de [[Beslisboom vergunningplicht mengen](#)]). De minimumstandaard en de afvalcategorieën uit bijlage II van het Besluit activiteiten leefomgeving ([Bal](#)) vormen de basis voor de regels voor het gescheiden houden van afvalstoffen. In [[paragraaf 10.1 `mengen van afvalstoffen`](#)] is het toetsingskader opgenomen voor het

vergunnen van het mengen van houtafval. Wanneer sprake is van 'mengen' staat beschreven in [[paragraaf 4.1 'definitie van mengen'](#)] van het hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen'.

13.1.1 Gescheiden houden van afvalstoffen

Onderstaand overzicht vat samen wanneer bedrijven of andere doelgroepen een verplichting hebben rond het gescheiden houden van houtafval. Soms is het een direct wettelijke verplichting en soms een afgeleide van het feit dat 'mengen' een milieubelastende activiteit is. Wil iemand die een plicht heeft om afvalstoffen gescheiden te houden deze toch samenvoegen, dan is sprake van mengen.

Situatie	Wettelijke verplichting (direct of afgeleid)
Gescheiden houden van bouw- en sloopafval op de bouw- en slooplocatie	Op bouw- en slooplocaties geldt geen wettelijke verplichting tot gescheiden houden en gescheiden afvoeren van afvalhout dat vrijkomt bij het feitelijk verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden aan bouwwerken . (artikel 7.24, 7.25 en 7.26 Besluit bouwwerken leefomgeving).
Gescheiden houden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen (algemeen)	Bedrijven moeten C-hout (cat.21), A- en B-hout (cat.19) en houten verpakkingen (cat.20) altijd gescheiden houden en gescheiden afvoeren, tenzij zij vergunning hebben voor mengen (artikel 3.195 en artikel 3.196 Bal en hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen'). Als een bedrijf grotere hoeveelheden A- en B-hout (cat.19) of houten verpakkingen (cat.20) opslaat, dan moet het bedrijf dit hout ook gescheiden houden van ander hout van dezelfde categorie en van niet-afval, tenzij vergunning voor het mengen is verleend (artikel 3.195 en artikel 3.196 Bal en hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen'). Om welke opslaghoeveelheden het gaat, staat in artikel 3.185 Bal . [Hoofdstuk mengen van afvalstoffen] van het CMP en [paragraaf 10.1 'mengen van afvalstoffen'] van dit ketenplan bevatten het toetsingskader voor het vergunnen van mengen.
Gescheiden houden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijk afval (<i>vooraangaand aan inzameling of afgifte</i>)	Onderstaande regels gelden uitsluitend voor 'ontdoeners' voordat de afvalstoffen zijn ingezameld of afgegeven. Ze gelden bovendien alleen voor ontdoeners die de afvalstoffen uitsluitend opslaan, mengen, opbulken, scheiden, herverpakken en/of verdichten. Deze regels wijken af van de regels over het gescheiden houden algemeen. Bedrijven moeten A- en B-hout (cat.19) en houten verpakkingen (cat.20) gescheiden houden en gescheiden afvoeren als dat op basis van het CMP gevegd wordt (artikel 3.39 Bal). In [hoofdstuk gescheiden houden bedrijfsafval en gevaarlijk afval] staat aangegeven wanneer dat zo is. C-hout is gevaarlijk afval. Bedrijven moeten C-hout altijd per afvalcategorie gescheiden houden en gescheiden afvoeren (artikel 3.39 Bal). Een bedrijf dat houtafval dat gescheiden moet worden gehouden toch wil mengen met ander afval, heeft een vergunning nodig. [Hoofdstuk mengen van afvalstoffen] van het CMP en [paragraaf 10.1 'mengen van afvalstoffen'] van dit ketenplan bevatten het toetsingskader voor het vergunnen van mengen. De Afwijzer voor bedrijven is een instrument om te toetsen welke afvalstoffen een specifiek bedrijf gescheiden moet houden.
Gescheiden houden tijdens inzamelen	Inzamelaars moeten houtafval dat gescheiden wordt afgegeven altijd per afvalcategorie gescheiden houden (artikel 1b. Besluit inzamelen afvalstoffen).
De milieustraat	Zowel niet-geïmpregneerd hout (A-en B-hout) als geïmpregneerd hout (C-hout) zijn twee van de 18 afvalstoffen waarvoor de milieustraat een opslagvoorziening moet hebben of kenbaar moet maken waar particulieren terecht kunnen als de milieustraat dit afval zelf niet inneemt (artikel 4.623 Bal). Voor niet geïmpregneerd hout (A-en B-hout) kan het bevoegd gezag met een maatwerkvoorschrift de milieustraat toestemming geven om geen aparte inzamelvoorziening te hebben, maar als een slim mengsel op te slaan. Voorwaarden zijn o.a. dat het onmogelijk is om een aparte voorziening voor alle 18 afvalstoffen te hebben en dat er een gelijk niveau van afscheiding wordt bereikt door nascheiding of andere maatregelen. Dit afvalhout mag in ieder geval niet gemengd met de restcontainer. Zie [hoofdstuk gescheiden inzameling huishoudelijk afval]. [Hoofdstuk gescheiden inzameling huishoudelijk afval] gaat specifiek in op scheiden op de milieustraat.

Gemeentelijke inzameling (huishoudelijk afval)	Gemeenten hebben geen plicht tot het gescheiden inzamelen van houtafval bij huishoudens.
--	--

13.1.2 Toelichting op mengen van afvalstoffen

Bij het verwerken van afval vindt vaak ook mengen plaats met ander afval of met niet-afval. Voor het beoordelen van 'mengen' zijn het [hoofdstuk mengen van afvalstoffen] en de daarin opgenomen toetsingskaders de basis. Daar moet het bevoegd gezag altijd rekening mee houden.

In het hoofdstuk komt een aantal specifieke situaties van mengen aan bod, zoals bijvoorbeeld:

- [paragraaf 4.2.2 'mengen van gevaarlijk afval'];
- [paragraaf 4.2.4 'mengen van POP-houdende afvalstoffen'] en/of [paragraaf 4.2.3 'mengen van afvalstoffen die PBT- of zPzB-stoffen of stoffen van 'gelijkwaardige zorg' bevatten'];
- [paragraaf 4.2.5 'mengen voorafgaand aan of tijdens storten'].

Kijk altijd bij alle toetsingskaders van het hoofdstuk of deze op het mengen van houtafval van toepassing zijn.

De essentie van het vergunnen van het mengen van houtafval is dat na het mengen verwerking conform de minimumstandaard mogelijk moet blijven. Dit betekent:

- Het bevoegd gezag kan in afwijking van het [hoofdstuk mengen van afvalstoffen] alleen vergunning verlenen voor het mengen van C-hout dat is geïmpregneerd met andere dan CC- en/of CCA-zouten binnen afvalcategorie 112A of met afvalstoffen van afvalcategorie 112B als het C-hout:
 - wordt ingezet met hoofdgebruik als brandstof (als vorm van andere nuttige toepassing); of
 - het gecreosoteerd hout wordt gerecycled zover dit mogelijk is op grond van de [REACH-verordening](#).
- Voor het mengen van houten verpakkingsafval (afvalcategorie 20) met A- of B-hout (afvalcategorie 19) kan het bevoegd gezag alleen vergunning verlenen wanneer de verwerking recycling is.
- Het bevoegd gezag kan alleen vergunning verlenen voor het mengen van hout dat is behandeld met CC- en/of CCA-zouten (afvalcategorie 21) met andere afvalstoffen ten behoeve van verbranden als bij de verbranding ontstane reststoffen (assen) worden gestort zodat geen verspreiding van de metalen kan plaatsvinden.

13.2 Toelichting op de minimumstandaard

Onderstaande tabel vat de verwerkingsopties samen die op basis van de minimumstandaard vergund kunnen worden. De paragrafen onder de tabel geven meer uitleg en detail op die verschillende verwerkingsopties en geven ook meer informatie over minimumstandaard uit paragraaf 10.

Afvalhiërarchie	Samenvatting
Hergebruik (als vorm van preventie)	Bij hergebruik is geen sprake van afvalverwerking. In [paragraaf 8.1 'afvalstof of niet afvalstof'] zijn de mogelijkheden voor hergebruik beschreven als die bekend zijn.
Voorbereiden voor hergebruik	Is toegestaan voor A- en B-hout en voor houten verpakkingen.
Recyclen	Recyclen is de minimumstandaard voor houten verpakkingen. Recycling is toegestaan voor A- en B-hout en onder voorwaarden ook voor bepaalde typen C-hout.
Andere nuttige toepassing	Andere nuttige toepassing is de minimumstandaard voor A- en B-hout. Voor hout dat behandeld met CC- en/of CCA-zouten is andere nuttige toepassing uitsluitend onder strikte voorwaarden toegestaan. Specifiek hoofdgebruik als brandstof (als vorm van nuttige toepassing) is de minimumstandaard voor hout dat behandeld is met andere stoffen dan CC- en/of CCA-zouten. Andere vormen van nuttige toepassing van dit hout zijn voor de meest soorten van dit hout niet toegestaan.

Verbranden (als vorm van verwijderen)	Verbranden (als vorm van verwijderen) is uitsluitend en onder voorwaarden toegestaan voor hout dat behandeld is met CC- en/of CCA-zouten.
Storten	Storten is de minimumstandaard voor hout behandeld met CC- en/of CCA-zouten.

13.2.1 Voorbereiden voor hergebruik

Bevoegd gezag kan vergunning verlenen voor een verwerking van A- en B-afvalhout en houten verpakkingen die leidt tot hergebruik, omdat deze verwerking voldoet aan de minimumstandaard.

In de praktijk gebeurt dit al in de bouw. Uit panden worden houten elementen zoals deuren, kozijnen, ramen en vloeren gehaald die na kleine behandelingen en inspectie geschikt zijn om voor hetzelfde doel weer gebruikt te worden. Ook bij verpakkingsmateriaal zoals pallets is voorbereiding voor hergebruik gangbaar. Ook afgedankte houten meubels worden geregeld voorbereid voor hergebruik.

13.2.2 Recyclen

A- en B-hout

Recycling van A-hout, B-hout en houten verpakkingen is technisch mogelijk en kent ook reeds vele toepassingen. Vanwege onvoldoende recyclingcapaciteit is de minimumstandaard voor het A- en B-hout (anders dan verpakkingen) echter nog 'andere nuttige toepassing (bijvoorbeeld hoofdgebruik als brandstof)'. Voor houten verpakkingen, waaronder kratten en pallets, is de minimumstandaard wel recycling en dus over de gehele lijn verplicht.

Ongeveer 75% van al het A- en B-hout wordt momenteel verbrand met energierterugwinning (vorm van andere nuttige toepassing) terwijl houtrecycling veel milieuvoordelen heeft. De belangrijkste reden dat de minimumstandaard voor A- en B-hout op dit moment niet wordt opgehoogd is, omdat er te weinig bedrijven zijn die hout kunnen recyclen.

Recycling van A-en B-hout is gangbaar. Circa 25% (exclusief verpakkingen) wordt op dit moment gerecycled. Het hout wordt met name gerecycled tot plaatmateriaal voor de (meubel)bouw. Dit gebeurt grotendeels in het buitenland. Er is groeipotentie, deels in de huidige markt: er kunnen meer producten gemaakt worden van gerecycled hout. Daarnaast heeft Biobased én gerecycled materiaal in gevallen een milieutechnisch voordeel ten opzichte van niet Biobased materiaal.

Het overgrote deel van houtrecycling betreft het versnipperen en verspanen van afvalhout en er dan plaatmateriaal van persen. Versnipperen en verspanen haalt echter ook bepaalde intrinsieke kwaliteiten van het hout weg. Recycling van hout waarbij het hout zo min mogelijk verkleind wordt heeft de voorkeur. Er zijn al veel initiatieven die laten zien dat deze vormen van recycling mogelijk zijn.

Aanbod van afvalhout van de goede kwaliteit, hoogwaardige verwerkingscapaciteit en afzetmarkt zijn aan elkaar verbonden.

C-hout

Recycling van C-hout is alleen toegestaan als het gaat om gecreosoteerd of CCA-hout onder voorwaarde dat de toepassing voldoet aan de [REACH-verordening](#).

13.2.3 Andere nuttige toepassing

Dit is op dit moment de minimumstandaard voor A- en B-hout. Dat betekent dat alle vormen van nuttige toepassing zijn toegestaan dus ook 'hoofdgebruik als brandstof'.

Voor C-hout dat behandeld is met andere middelen dan CC- en/of CCA-zouten is de minimumstandaard een specifieke vorm van 'andere nuttige toepassing' namelijk 'hoofdgebruik als brandstof'. Dat betekent dat andere vormen van nuttige toepassing in beginsel niet zijn toegestaan tenzij het gecreosoteerd hout betreft. Voor gecreosoteerd hout is in de [REACH-verordening](#) opgenomen dat dit onder bepaalde voorwaarden mag worden toegepast. Uitsluitend die toepassing is dan ook volgens de minimumstandaard toegestaan (zie de vorige paragraaf).

Verbranden van niet ingezameld of afgegeven afvalhout

In veel bedrijven wordt het eigen, schone afvalhout verbrand in een stookinstallatie, zoals een houtkachel voor ruimteverwarming. Daarmee voert het bedrijf een afvalverwerkende activiteit uit. Voor de vergunningplicht maakt het uit welk afvalhout wordt verbrand en wat het vermogen van de stookinstallatie is. Ook kunnen de andere bedrijfsactiviteiten hierbij van invloed zijn.

Voor het verbranden van houten verpakkingsafval geldt in ieder geval een vergunningplicht (artikel 3.40e lid 2 [Bal](#)). Bij het beoordelen van een vergunningsaanvraag is dit ketenplan het toetsingskader. Volgens de minimumstandaarden van dit ketenplan mag hout dat wordt verbrand op de eigen locatie dus geen verpakkingshout zijn. Het verbranden van ander afvalhout (geen verpakkingen dus) met energierugwinning op de eigen locatie is conform de minimumstandaard.

13.2.4 Verbranden (als vorm van verwijderen)

Verbranden (als vorm van verwijderen) is uitsluitend en onder voorwaarden toegestaan voor hout dat behandeld is met CC- en/of CCA-zouten.

13.2.5 Storten

Storten is de minimumstandaard voor hout behandeld met CC- en/of CCA-zouten. Storten van alle andere houtcategorieën is niet toegestaan volgens de minimumstandaarden. Voor hout (m.u.v. hout behandeld met CC- en/of CCA-zouten) geldt een stortverbod op grond van artikel 1, eerste lid, categorie 37 en categorie 43, van het [Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen](#) (Bssa).

13.3 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en overige zorgstoffen

Van de ZZS in onderstaande tabel is bekend³ dat ze in hout kunnen voorkomen in concentraties boven de concentratiegrenswaarde in [tabel 1] van hoofdstuk 'ZZS en overige zorgstoffen'. Als dat het geval is, moet bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een nuttige toepassing van de afvalstof het toetsingskader van [hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen] betrokken worden.

Resistentie van de schimmel aspergillus tegen bepaalde azolen

Bij herhaald onderzoek van het RIVM en anderen is gebleken dat bij het verwerken van hout dat behandeld is geweest met biociden het risico reëel is dat azolenresistentie op kan treden bij de schimmel aspergillus fumigatus. Dit is afhankelijk van een aantal condities. Dit kan bij bepaalde vormen van opslag en verwerken leiden tot ernstige gezondheidsrisico's. Zie voor meer informatie over deze resistentie alsook voor de lijst met azolen waarvoor dit al is aangetoond de uitgebreide toelichting die is opgenomen in het [Afvalplan bioafval].

Regels voor specifieke ZZS

Voor veel zorgstoffen gelden Europese regels. Bevat een afvalstof een stof die onder het Verdrag van Stockholm is aangemerkt als persistente organische verontreinigende stof (*persistent organic pollutant*, POP), dan moet de verwerking op de eerste plaats voldoen aan de [POP-verordening](#). In geval van recyclen tot materialen die op de markt worden gebracht (als niet-afvalstof), kunnen de POP-verordening, de [REACH-verordening](#) en productregelgeving beperkingen inhouden voor de aanwezigheid van een zorgstof. In de tweede kolom van onderstaande tabel is aangegeven of de betreffende ZZS is opgenomen in de POP-verordening of op de kandidaten-, restrictie- of autorisatielijst van REACH. Zie ook [paragraaf 3.2 'wetgeving gericht op uitfaseren en beperken van gebruik'] van hoofdstuk 'ZZS en overige zorgstoffen'.

Acceptatie- en verwerkingsbeleid afvalverwerkers

Afvalverwerkers moeten aandacht besteden aan ZZS in de acceptatie- en verwerkingsprocedures (A&V), zie [Leidraad vergunningverlening afvalverwerking]. Bij het aanvragen van een vergunning maken afvalbedrijven en het bevoegd gezag per geval een afweging welke ZZS en

³ Bronnen: SGS Intron, 2019, ZZS in afvalstoffen en RIVM, 2024, notitie ZZS in ketenplannen.

andere zorgstoffen relevant zijn in een specifieke situatie. Onderstaand overzicht kan als startpunt worden gebruikt om een indicatie te krijgen welke ZZS aandacht vragen, maar is niet limiterend. ZZS en andere zorgstoffen kunnen al bij lage concentraties relevant zijn voor de wijze waarop afvalstoffen verwerkt kunnen of mogen worden, bijvoorbeeld doordat bij de verwerking emissies naar bodem, water of lucht optreden. Zie ook de webpagina '[aanpak van zeer zorgwekkende stoffen](#)' (IPLO) en de [ZZS-navigator](#) van het RIVM.

Afvalstof of niet-afvalstof

ZZS en overige zorgstoffen kunnen ook relevant zijn bij het beoordelen of sprake is van een afvalstof of niet-afvalstof. Zie hiervoor het [\[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof\]](#).

Overzicht van relevante ZZS

Onderstaande tabel geeft een overzicht (niet-limitatief) van ZZS die boven de concentratiegrenswaarde in [\[tabel 1\]](#) van hoofdstuk 'ZZS en overige zorgstoffen' aanwezig kunnen zijn in hout. Het betreft een momentopname van beschikbare kennis. Op enig moment kan nieuwe informatie beschikbaar komen, door nieuwe of betere metingen maar ook doordat het gebruik van zorgstoffen in grondstoffen en producten verandert.

ZZS	Regelgeving	Afvalstoffen en omschrijving
Nonylfenol	REACH-kandidatenlijst	In producten van B-hout die zijn behandeld met beits. Nonylfenol (mengsel van isomeren) en 4-nonylfenol (vertakt) kunnen worden toegepast als hulpstof in coatings.
Kwarts(stof)	Geen aanvullende informatie.	In primers of vulmiddelen waarmee B-hout is behandeld. Kwartsstof is een vorm van respirabel kristallijn silicastof.
Ftalaten zoals: <ul style="list-style-type: none"> Dibutylftalaat (DBP) Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP) 	<ul style="list-style-type: none"> REACH-bijlage XIV (vermelding 4, 6) REACH-bijlage XVII (restrictie 30, 51) 	In geveerd B-hout waarbij deze stoffen zijn toegevoegd als weekmaker in verf.
Boorverbindingen zoals: <ul style="list-style-type: none"> Boorzuur Diboortrioxide Dinatriumoctaboraat tetrahydraat Boraxdecahydraat Boraxpenta-hydraat Dinatriumtetra-boraat 	REACH-kandidatenlijst	In verduurzaamd C-hout waarbij deze stoffen zijn toegevoegd als houtverduurzamingsmiddel.
Creosoot	REACH-bijlage XVII (restrictie 28, 31)	In houten spoorbielzen, houtpalen van hekwerken, toepassingen in de landbouw en houten aanlegsteigers. Is gebruikt als houtverduurzamingsmiddel; dit is in Nederland sinds 2001 niet meer toegelaten.
Pentachloorfenol (PCP)	POP-verordening	In oud C-hout, met name hout dat is gebruikt voor toepassingen buitenshuis. Is gebruikt voor verduurzaming; sinds 1989 als niet meer toegestaan.
Arseentrioxide	<ul style="list-style-type: none"> REACH-bijlage XIV (vermelding 8) REACH-bijlage XVII (restrictie 28) 	In CCA-hout, bijvoorbeeld spoorbielzen, palen, hekwerk (schuttingen), hout toepassingen in de landbouw, aanlegsteigers. Is toegepast als houtverduurzamingsmiddel
Chroomtrioxide	<ul style="list-style-type: none"> REACH-bijlage XIV (vermelding 16) REACH-bijlage XVII (restrictie 28, 29) 	In CCA-hout en CC-hout, bijvoorbeeld spoorbielzen, palen, hekwerk (schuttingen), hout toepassingen in de landbouw en aanlegsteigers. Is toegepast als houtverduurzamingsmiddel.

14. Overige informatie

14.1 Terugwinnen van kritieke materialen

Kritieke materialen zijn grondstoffen als metalen en mineralen die van significante economische waarde zijn en waarvoor een verlaagde leveringszekerheid bestaat omdat de EU in hoge mate afhankelijk is van niet-EU landen. In sommige afvalstoffen zitten deze kritieke materialen. Uit bepaalde afvalstoffen kunnen deze materialen worden teruggewonnen of zijn daartoe ontwikkelingen gaande. We spreken dan van 'potentieel terugwinbare kritieke materialen'.

Afvalhout bevat naar verwachting geen potentieel terugwinbare kritieke materialen. Deze afvalstof wordt in het rapport 'Terugwinpotentieel secundaire kritieke grondstoffen op basis van afvalplannen in het LAP3' (TNO, 2023) niet genoemd als kansrijke afvalstof hiervoor.

In [paragraaf 2.3.6 'kritieke materialen en hoogwaardigheid'] van hoofdstuk 'recycling van afvalstoffen' van het CMP staat meer informatie over kritieke materialen in relatie tot afvalverwerking.

14.2 BREF in relatie tot minimumstandaard

De minimumstandaard voldoet aan de BBT-referentiedocumenten (BREF's) die zijn opgesteld in het kader van de Richtlijn industriële emissies (RIE) en voorheen in het kader van de in de RIE opgenomen IPPC-richtlijn. In het rapport is het resultaat van deze toetsing weergegeven.

Deze toets wordt uitgevoerd zodra de minimumstandaarden vaststaan. Dat is pas na het verwerken van de inspraak op het ontwerp-afvalplan.

14.3 Bronvermelding

Voor dit onderdeel van het CMP zijn de volgende documenten gebruikt:

- RoyalHaskoning DHV (2022). [Concretiseren omstandigheden die recycling als minimumstandaard verhinderen.](#)
- TNO (2023). [[Terugwinpotentieel secundaire kritieke grondstoffen op basis van afvalplannen in het LAP3](#)].
- CE Delft (2022). [[Verwerkingsroutes van Afvalhout](#)].
- SGS Intron (2019). [ZZS in afvalstoffen - update 2019](#).
- RIVM (2024). [[ZZS in ketenplannen](#)].
- Tauw (2022). [[Verkenning Ketenplan Hout](#)].

Toekomstplannen

Het beleid en de kennis over circulaire economie is in ontwikkeling. Nieuwe beleidsintenties, wijzigingen van bestaand beleid of wijzigingen in wet- en regelgeving kunnen allemaal leiden tot aanpassingen van het CMP. Het CMP wordt daarom regelmatig geactualiseerd.

Voor hout geldt dat een wijziging van de minimumstandaard naar recycling van A- en B-hout (anders dan verpakkingen) wenselijk is. Het voornemen is om op termijn recycling als minimumstandaard vast te leggen voor A- en B-hout. Daarbij zal rekening gehouden worden met de verschillende vormen van houtrecycling.

Recycling van A- en B-hout wordt ondersteund door het in het NPCE uitgesproken beleid van het Kabinet: "In 2050 moet het verbranden van recyclebaar materiaal volledig verleden tijd zijn"⁴. Ook stelt het Kabinet in het Duurzaamheidskader Biogrondstoffen⁵ dat verbranden van biomassa voor energieopwekking in de meeste gevallen laagwaardig is en beleid daarom veelal gericht moet zijn op afbouw. Toepassing van biomassa als materiaal of feedstock (bijvoorbeeld in de chemie of bouw) wordt gezien als hoogwaardig en behoeft daarom beleid gericht op opbouw.

Meer informatie over de ontwikkeling van het CMP en hoe stakeholders daarbij worden betrokken leest u in het [\[hoofdstuk wat is het CMP\]](#).

⁴ NPCE 2023-2030, samenvatting, paragraaf 2.1.4 'Verbranden'

⁵ Kamerbrief Duurzaamheidskader Biogrondstoffen, 16 oktober 2020