



## Houtstof bij afvalverwerking

Gezondheid <sup>[1]</sup> veiligheid <sup>[2]</sup>

### Beschrijving van het risico

Bij het shredderen en/of het daarna zeven van hout komt stof vrij. Dit vrijkomende houtstof kan door werknemers worden ingeademd of op de huid terecht komen, waarna negatieve effecten op de gezondheid kunnen ontstaan. Naast gezondheidseffecten is hout een brandstof en ontstaat onder bepaalde omstandigheden gevaar voor stofexplosie. Een stofontploffing kan optreden als houtstof in fijn verdeelde vorm wordt opgewerveld, zoals in een stofzak van een afzuiging, én intensief met lucht - of een ander zuurstofhoudend gas - wordt gemengd voordat hierbij een ontsteking komt.

Het gezondheidseffect van de verschillende houtsoorten is verschillend. Een aantal houtsoorten bevat bestanddelen of is bewerkt met stoffen die irriterende, allergene of kankerverwekkende eigenschappen hebben. De mate hiervan is per soort afvalhout verschillend. De gezondheidsrisico's en gezondheidseffecten variëren door:

- de houtsoort
- het type bewerking
- de afmetingen en het gewicht van de houtstofdeeltjes
- het verschil in giftige werking (toxiciteit)
- het verschil in vochtgehalte

### Effecten op de gezondheid

De belangrijkste gezondheidsklachten die werknemers hebben als zij worden blootgesteld aan houtstof zijn:

- **Huidaandoeningen:**  
Contact met houtstof kan irritatie en ontsteking van de huid tot gevolg hebben. Dit kan overgaan in een chronisch huideczeem. Personen die daarvoor gevoelig zijn, krijgen een allergische huidreactie als gevolg van bepaalde stoffen in het hout. Eczeem kan ontstaan op de handrug, het hoofd en de hals. Andere huidklachten zijn huidverkleuringen en ontstekingen van haarwortels.
- **Oogaandoeningen:**  
Het oogbindvlies kan ontstoken raken als gevolg van contact met houtstof. De verschijnselen hiervan zijn onder andere pijn, tranende ogen, ettervorming en lichtschuwheid (het niet kunnen verdragen van licht).
- **Luchtwegaandoeningen:**  
Houtstof kan overgevoelighedsreacties veroorzaken, zoals niezen, loopneus, bloedneus, hoesten, astma en astmatische bronchitis. Veel luchtwegaandoeningen zijn een allergische reactie op houtstof. Allergieën worden vaak in de loop der jaren opgebouwd. Iemand kan dus jaren zonder problemen in een stoffige ruimte werken en plotseling last krijgen van allergische verschijnselen.
- **Kanker:** stof van hardhoutsoorten kan kanker veroorzaken.

Hardhoutstof is opgenomen op de wettelijke lijst kankerverwekkende stoffen.

Schadelijke toevoegingen: hout kan bewerkt zijn met schadelijke en/of kankerverwekkende toevoegingen waaronder lijm dat formaldehyde kan bevatten, verf en middelen voor houtverduurzaming.

Voorbeelden van hardhout zijn: berk, beuk, eik, els, es, esdoorn, esp, haagbeuk, iep, kastanje, kers, linde, notenboom, plataan, populier, walnoot, wilg en de tropische hardhoutsoorten balsa, ebbe, iroko, kauriden, mahonie, mansonie, meranti, palissander en teak.

### Kritische afvalstromen, processen en blootstellingsrisico's

Bij afvalhout uit inzameling of na sortering is het niet uit te sluiten dat deze afvalstroom hardhout bevat. Via acceptatievoorwaarden wordt afgedwongen dat houtstof niet als afvalhout wordt aangeboden.

Het behandelen in op- en overslag van afvalhout geeft nauwelijks stofvorming en een verwaarloosbare blootstelling aan hardhoutstof.

Het bewerken van afvalhout bestaat uit breken, verkleinen, sorteren, zeven en op transportbanden verplaatsen van afvalhout. Bij deze processen wordt een machinale shredder ingezet. Daarbij is er een kans op stofvorming, verspreiding in de ademplucht en daarmee blootstelling aan hardhoutstof.

Na bewerking komt, afhankelijk van de vervolgvactiteiten, houtstof vrij bij handelingen met de

geshredderde en/of gezeefde houtsnippers. Ook bij het handmatig scheppen, het vegen en het verplaatsen van droge materialen, vervuiling of houtafval met daarin droog stof, kan houtstof in de lucht vrijkomen.

Tijdens het bewerken van hout en verwerken van houtsnippers kunnen in en nabij de installaties en in zones daar omheen verhoogde concentraties van droog respirabel houtstof voorkomen, waardoor er kans is op overschrijding van de wettelijke grenswaarde voor hardhoutstof.

## **Wet- en regelgeving**

### **Welke beheersmaatregelen zijn verplicht?**

De werkgever is verplicht om de volgende beheersmaatregelen te nemen:

- het beschrijven van blootstelling aan hardhoutstof en bijbehorende maatregelen in RI&E
- het voorlichten van de werknemers over blootstelling aan hardhoutstof binnen het bedrijf
- het verbieden van roken, drinken en eten tijdens het werk
- het bieden van goede sanitaire voorzieningen
- het nemen van maatregelen om blootstelling aan houtstof bij de verwerking te beperken

### **Wet en regelgeving**

📌 Arbowet, Arbobesluit en arboregelgeving

#### **Arbeidsomstandighedenwet**

- Artikel 3 Arbowet inzake Arbobeleid
- Artikel 5 Arbowet inzake Inventarisatie en evaluatie van risico's
- Artikel 8 Arbowet inzake Voorlichting en onderricht

#### **Arbeidsomstandighedenbesluit**

- Afdeling 1 van hoofdstuk 4 Arbobesluit inzake Gevaarlijke stoffen (art. 4.1 t/m art. 4.7 en art. 4.10a t/m 4.10d)
- Afdeling 2 van hoofdstuk 4 Arbobesluit inzake Kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen (art. 4.11 t/m 4.20)
- Hoofdstuk 8 Arbobesluit Paragraaf 1 inzake Persoonlijke beschermingsmiddelen (art. 8.1, 8.2 en 8.3)
- Hoofdstuk 8 Arbobesluit Paragraaf 2 inzake Veiligheids- en gezondheidssignalering (art. 8.4)

#### **Arbeidsomstandighedenregeling**

- Artikel 4.19, 4.20 en [Bijlage XIII](#) <sup>[3]</sup> Arboregeling inzake Wettelijke grenswaarden voor gevaarlijke stoffen
- Hardhoutstof is opgenomen op de wettelijke lijst kankerverwekkende stoffen met een wettelijke grenswaarde van 2 mg/m<sup>3</sup> als tijdgewogen gemiddelde van 8 uur. Hierbij zijn als voetnoten vermeld:
  - Definitie van hardhout volgens de International Agency for Research on Cancer (IARC) van hout op basis van botanische karakteristiek: hout van bedektzadigen = hardhout.
  - Als stof van hardhout wordt gemengd met ander houtstof geldt de grenswaarde voor hardhoutstof voor alle houtstof in dat mengsel.

#### **Normen, richtlijnen en dergelijke**

- Gezondheidsraad. Conceptadvies d.d. 24 november 2025  
De volgende grenswaarden (tijdgewogen over arbeid van 8-uur per werkdag) risicogetallen voor blootstelling aan voornamelijk zachthoutstof zijn berekend:
  - 0,1 mg houtstof/m<sup>3</sup>, overeenkomend met 4 extra gevallen van neuskanker per 100.000 werknemers (het streefrisiconiveau) bij 40 jaar beroepsmatige blootstelling
  - 0,8 mg houtstof/m<sup>3</sup>, overeenkomend met 4 extra gevallen van neuskanker per 10.000 werknemers bij 40 jaar beroepsmatige blootstelling
  - 2,9 mg houtstof/m<sup>3</sup>, overeenkomend met 4 extra gevallen van neuskanker per 1.000 werknemers (het verbodsrisoniveau) bij 40 jaar beroepsmatige blootstelling
- Houtstof is geclassificeerd als Groep 1 carcinogeen door het IARC; Groep 1 betekent houtstof is kankerverwekkend bij mensen.
- [Zorgvuldig werken en wijze van beoordelen van blootstelling](#) <sup>[4]</sup>
- Inhaleerbaar houtstof van specifieke boomsoorten kan allergie veroorzaken.

### **Meer informatie**

- Nederlandse Arbeidsinspectie: werkinstructie [Stofexplosiegevaar](#) <sup>[5]</sup> (2022)

- Aanpak inhaleerbare allergene stoffen op de werkplek <sup>[6]</sup>. SER advies 2009
- Risico houtstof op website Arboportaal <sup>[7]</sup>
- De Gezondheidsraad heeft in juli 2000 een gezondheidkundige grenswaarde voor houtstof van 0,2 mg/m<sup>3</sup> geadviseerd, daarbij ervan uitgaande dat houtstof wordt beschouwd als (carcinogene) stof met drempelwaarde. Wanneer echter houtstof wordt beschouwd als carcinogene stof zonder drempelwaarde dan zou, conform de aanpak met risicogrenzen, een grenswaarde moeten liggen tussen de 0,06 mg/m<sup>3</sup> en 5,8 mg/m<sup>3</sup> als TGG-8uur. Voor hardhout is inmiddels vast komen te staan dat sprake is van een carcinogene stof; zachthout is als verdacht carcinogeen aangemerkt.
- In een (verdeeld) advies (2007) van de SER <sup>[8]</sup> is aan de Minister voorgesteld om de wettelijke grenswaarde voor hardhoutstof per 1 januari 2009 te verlagen tot 1 mg/m<sup>3</sup> inhaleerbaar stof (0,5 mg/m<sup>3</sup> voor totaal houtstof), gemeten over een 8-urige werkdag, wat wordt gebaseerd op de aanbeveling uit het rapport SCOEL (2003). De SCOEL constateert dat blootstelling boven 1 mg/m<sup>3</sup> inhaleerbaar stof kan leiden tot schadelijke effecten aan de longen.
- Afvalhout bestaat voornamelijk uit:
  - afvalhout ontstaan bij het bouwen en slopen van bouwwerken (raam- en deurkozijnen, kapconstructies, stijl- en regelwerk)
  - plaatmaterialen uit de (stand)bouw
  - pallets
  - houten meubels (kasten, tafels, magazijnstellingen e.d.)

Het hout dat hiervoor wordt gebruikt is voornamelijk vurenhout. Het Nederlandse woord vuren is de genormeerde naam voor het hout van de fijnspar (*Picea abies*). Dit hout is niet alleen makkelijk te bewerken maar ook relatief goedkoop. Het wordt ook veel verkocht in doe-het-zelf bouwmarkten. In Nederland is vuren de meest gebruikte naaldhoutsoort, en daarmee de meest gebruikte houtsoort. Gelet op de herkomst van het afvalhout zal dit voor circa 60 tot 80% uit vurenhout bestaan. Hout van de fijnspar wordt niet gezien als hardhout.

Selecteer in de tabel een maatregel om te bekijken, of maak een selectie voor een printervriendelijke versie of om als PDF op te slaan.

| Risico                       |  Maatregelen     | Arbeidshygiënische Strategie |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Houtstof bij afvalverwerking | <input type="checkbox"/> <u>Beoordelen van blootstelling aan houtstof</u> <sup>[9]</sup>           | Wettelijke verplichting      |
|                              | <input type="checkbox"/> <u>Bieden adequate sanitaire voorzieningen</u> <sup>[10]</sup>            | Wettelijke verplichting      |
|                              | <input type="checkbox"/> <u>Verbieden roken, drinken en eten tijdens werk</u> <sup>[11]</sup>      | Wettelijke verplichting      |
|                              | <input type="checkbox"/> <u>Voorlichten over houtstof</u> <sup>[12]</sup>                          | Wettelijke verplichting      |
|                              | <input type="checkbox"/> <u>Beperken blootstelling aan houtstof bij verwerking</u> <sup>[13]</sup> | Technische maatregelen       |

**Source URL:** <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/risico/houtstof-bij-afvalverwerking>

#### Links

- [1] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/tags/gezondheid>
- [2] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/tags/veiligheid>
- [3] <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008587/BijlageXIII>
- [4] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/gevaarlijke-stoffen-zorgvuldig-ordelijk-en-zindelijk>
- [5] <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/publicaties/richtlijnen/2022/10/06/werkinstructie-stofexplosiegevaar>
- [6] <http://www.ser.nl/nl/publicaties/adviezen/2000-2009/2009/b28016.aspx>
- [7] <http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/houtstof>
- [8] <https://www.ser.nl/nl/thema/arbeidsomstandigheden/Grenswaarden-gevaarlijke-stoffen/Grenswaarden/Houtstof>
- [9] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/maatregel/beoordelen-van-blootstelling-aan-houtstof>
- [10] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/maatregel/bieden-adequate-sanitaire-voorzieningen>
- [11] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/maatregel/verbieden-roken-dinken-en-eten-tijdens-werk>
- [12] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/maatregel/voorlichten-over-houtstof>
- [13] <https://arbocatalogus-afvalbranche.nl/maatregel/beperken-blootstelling-aan-houtstof-bij-verwerking>