

Oplossingenkaart: pendelzaag

Dagblootstelling* (dagdosis**) aan houtstof/geluid in situatie zonder of met beperkte voorzieningen

Geluid (in dB(A))	Houtstof (in mg/m ³)
<p>Gemiddelde inzet machine: maximaal 2 uur per dag Dagdosis eigen werkzaamheden: maximaal circa 91 dB(A) <i>NB1: gebaseerd op 2 uur werken met de machine en verwaarloosbare blootstelling gedurende de overige 6 uur; indien 8 uur met de pendelzaag gewerkt zou worden, zou de dagdosis maximaal circa 97 dB(A) bedragen.</i> <i>NB2: indien de pendelzaag langer dan ca 2 uur per dag gebruikt wordt, wordt ook de fysieke belasting voor de medewerker te hoog; vervanging door een ander type machine is dan geëigend (bijvoorbeeld een onderbladzaag)</i> Vereiste geluidreductie: minimaal 11 dB(A)</p>	<p>Gemiddelde inzet machine: maximaal 2 uur per dag Dagblootstelling eigen werkzaamheden: maximaal circa 1 mg/m³ <i>NB1: gebaseerd op 2 uur werken met de machine en verwaarloosbare blootstelling gedurende de overige 6 uur; indien 8 uur met de pendelzaag gewerkt zou worden, zou de dagblootstelling maximaal circa 4 mg/m³ bedragen.</i> <i>NB2: indien de pendelzaag langer dan ca 2 uur per dag gebruikt wordt, wordt ook de fysieke belasting voor de medewerker te hoog; vervanging door een ander type machine is dan geëigend (bijvoorbeeld een onderbladzaag)</i> Vereiste houtstofreductie: ---</p>

Omschrijving geïntegreerde oplossing geluid/houtstof

Geluid:

- brongerichte voorzieningen: toepassing geluidarm zaagblad met zo klein mogelijke diameter of toepassing van dempschijf;
- afschermbare voorziening: toepassing van een geluidisolerende en -absorberende beschermkap rond het zaagblad (omkasting), vervaardigd door gespecialiseerd bedrijf.

Stof:

- toepassing van een effectieve, zo veel mogelijk gesloten, opvangbak, voorzien van borstels of rubber strips;
- toepassing van een sleuf in het werkblad die uitmondt in de opvangbak;
- afzuiging van de beschermkap met voldoende capaciteit.

Soort oplossing	- Technisch (T)
Type risicoreductie	- Bronaanpak (BA) - Overdrachtsbeperking (OB)
Verwachte effecten	<p>Arbo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reductie dagdosis geluid met circa 11 dB(A) (bij max. 2 uur per dag aan machine) - Handhaving dagblootstelling houtstof tot maximaal 1 mg/m³ (bij max. 2 uur per dag aan machine) <p>Overig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhoogde veiligheid door betere afscherming van zaag - Verminderde verspreiding van houtstof naar werkomgeving - Verminderde kans op fysieke klachten door beperking van tijdsduur gebruik (maximaal 2 uur)
Aanschafkosten	- Akoestische voorzieningen (zaagblad+beschermkap): € 2000,= tot € 3000,= - Opvangbak achter zaag: € 500,=
Overige kosten	- Afzuig-/filterinstallatie: afhankelijk van situatie - Kosten in verband met productieverliezen door bouw/installatie, aansluiting electriciteit/perslucht/ed. zijn niet in de kostenraming inbegrepen
Lever-/installatietermijn	- ≤ 3 maanden

Voor een uitgebreide technische beschrijving: zie bijlage met tekeningen en foto's

* Dagblootstelling: de term blootstelling wordt gebruikt om de mate waarin een werknemer contact heeft met houtstof aan te duiden: de dagblootstelling is de gemiddelde hoeveelheid houtstof waaraan een werknemer over een werkdag van 8 uur blootstaat.

** Dagdosis: de term dosis wordt gebruikt om de blootstelling aan geluid uit te drukken; de dagdosis is de gemiddelde hoeveelheid geluid waarin een werknemer over een werkdag van 8 uur blootstaat.

Bijlage Oplossingenkaart Pendelzaag

Detailbeschrijving geïntegreerde oplossing geluid/houtstof:

Uitwerking oplossing: brongerichte voorzieningen met betrekking tot het zaagblad, in combinatie met een partiële omkasting van het zaagblad, met geïntegreerde afzuiging van houtstof

Brongerichte voorzieningen met betrekking tot het zaagblad

- Kies de diameter van het zaagblad niet groter dan benodigd voor de specifieke toepassing.
- Toepassing van een geluidarm zaagblad, dat wil zeggen hardmetalen tanden, spanningsleuven aan de omtrek (met een dempingspropje om fluiten van het zaagblad te voorkomen) en spanningsgaten in het zaagblad (zie [figuur 1](#)). Als alternatief kan een dempschijf mee worden ingeklemd met het zaagblad (zie [figuur 2](#)). Deze dempschijf betreft een metalen schijf met een diameter van ongeveer 2/3 van de zaagdiameter, die aan de kant van het zaagblad is bekleed met een laag rubber of kunststof.

Partiële omkasting van het zaagblad, vervaardigd door een gespecialiseerd bedrijf

- Principe: nauwsluitende beschermkap van het zaagblad (meebewegend met het zaagblad), in combinatie met een geluidabsorberend uitgevoerde opvangbak, die de onderzijde van het zaagblad omsluit tijdens vrijloop (zie [figuur 3](#)). Tijdens het zagen dient de opening die ontstaat in de opvangbak zoveel mogelijk te worden afgesloten (zie onder 'opvangbak voor de zaag').
- De beschermkap moet worden afgezogen (diameter afzuigaansluiting: 80 mm; richtlijn benodigde luchthoeveelheid: 450 m³/uur). Als er van fabriekswege een aansluiting met kleinere diameter is voorzien, dan dient daarop een verloopstuk naar een diameter van 80 mm te worden aangebracht.
- Voor de opbouw (van buiten naar binnen): ontdreunde staalplaat (dikte minimaal 0,7 mm), minerale wol (dikte minimaal 30 mm), ingeseald in PE-folie (dikte maximaal 0,03 mm), geperforeerde staalplaat (dikte minimaal 0,7 mm, perforatiegraad minimaal 30%).
- Geluidreductie tijdens het zagen wordt verkregen door de omkasting van het zaagblad te voorzien van een spleetdempers ("akoestische klep", zie [figuur 4](#)).

Opvangbak voor de zaag (vervaardiging in eigen beheer of door installateur uit de leverancierslijst)

- Toepassing van een opvangbak aan de achterzijde van de zaagtafel, waarbij de stofstraal volledig wordt opgevangen (zie [figuur 3](#), [figuur 5](#) en [figuur 6](#)). De opvangbak dient zoveel mogelijk aan de onder-, zij- en bovenkanten gesloten te zijn, waardoor het ontsnappen van stof onmogelijk wordt gemaakt.
- Diameter afzuigaansluiting: 120 mm; richtlijn benodigde luchthoeveelheid: 1000 m³/uur.
- Uitvoering opvangbak: deze dient tijdens de zaagbewerking zoveel mogelijk gesloten te blijven door deze te voorzien van borstel- of rubberstrips aan de bovenzijde en aan weerszijden; deze strips omhullen het zaagblad in ruststand en voorkómen in bedrijfsstand het ontsnappen van stof. Het is soms ook mogelijk de bovenzijde met een houten plankje af te dichten waarin ruimte voor het zaagblad is uitgezaagd.

Sleuven werkblad

- In het werkblad dient op de plaats waar de zaag tijdens de bewerking komt, zowel voor afkorten als eventueel verstekzagen een sleuf te worden aangebracht (er kunnen dus meerdere sleuven nodig zijn). Dit kan in eigen beheer worden uitgevoerd. Deze sleuf is aan de voorzijde open en mondt aan de achterzijde uit in de opvangbak.

Randvoorwaarden technisch			
<ul style="list-style-type: none"> - Aansluitingen op de machine uitsluitend met metalen buizen en hulpstukken. Flexibele verbindingen, slangen, alleen toepassen als dit in verband met verstelling of onderhoud strikt noodzakelijk is. - Vervanging van kapotte slangen en leidingdelen. - Lekkages van verbindingen dienen te worden verholpen door het inwendig kitten van de klembanden. - Zorg voor één schuif met pakking per aansluitleiding en/of één in de hoofdleiding. - Diameter van de aansluitleiding dient gelijk te zijn aan of groter te zijn dan de diameter van de aansluitopening van de opvangbak. - Luchtsnelheid in de aansluitleidingen 20 - 25 m/s (laat dit controleren door een adviesbureau of de installateur; vastleggen in een rapportage). 			
Randvoorwaarden organisatorisch			
<i>Restmateriaal:</i> Stel bij de machine een container op waarin het restmateriaal gedeponeerd kan worden. Zorg ervoor dat deze regelmatig geleegd wordt.			
<i>Machinereiniging:</i>			
- Zie oplossingenkaart 'Good housekeeping'			
Gedrag medewerkers in optimaal gebruik voorzieningen			
- Zie oplossingenkaart 'Voorlichting, instructie en toezicht';			
- Zie oplossingenkaart 'Good housekeeping'.			
Randvoorwaarden werkomgeving			
Geen.			
Leveranciers			
<i>Zaagbladen:</i>			
Leitz Services B.V. www.leitz-service.com	Mercuriusweg 5	2741 TB WADDINXVEEN	tel. 0182-303030
Präzisa-Qualitätswerkzeuge http://www.praezisa-jaensch.de	KG Schönbuchstrasse 33	D-71155 ALTDORF (DU)	tel: 0049 7031 74830
<i>Beschermkap:</i>			
Acoustair B.V. www.acoustair.com	Postbus 12750	AA MOERKAPPELLE	tel.: 079-5931341
Merford www.merford.nl	Edisonweg 30	4207 HG GORINCHEM	tel.: 0183-643800
G+H Montage B.V. www.ghmontage.com	Postbus 639	5201 AP 's DEN BOSCH	tel.: 073-6210810
<i>Opvangbak/afzuigvoorzieningen:</i>			
AFS Afzuig- en Filtersystemen www.afs.vinden.nl	Samuel Morsestraat 6	7442 DH NIJVERDAL	tel. 0548-625590
Holtrop & Jansma www.holtrop-jansma.com	Rondweg West 43	9101 BE DOKKUM	tel. 0519-293955
Jongejans Luchttechniek www.jongejans-luchttechniek.nl	Breeuwersweg 5	1786 PG DEN HELDER	tel. 0223-660666
Meconaf www.meconaf.nl	Oostelijke Industrieweg 27	8801 JW FRANEKER	tel. 0517-394942
Modesta www.modesta.nl	Handelsweg 48	3881 LS PUTTEN	tel. 0341-371010
Primair Luchttechniek B.V. www.primair.nl	Jules de Beerstraat 8	5048 AH TILBURG	tel. 013-535 8155

Reinders Luchttechniek www.reinders.nl	Plesmanweg 19	7602 PD ALMELO	tel. 0546-876543
Riedex B.V. www.riedex.nl	Hoofdstraat 17	8811 HD RIED	tel. 0517-269241
Tubro Filter- en Luchttechniek www.tubro.nl	Euregioweg 265	7532 SM ENSCHEDE	tel. 053-4612888
Höcker Polytechniek GmbH (vestiging Benelux) www.polytechniek.nl	Pastoorisdijk 3a	7433 LL SCHALKHAAR	tel. 0570-602077