

## Aanbrengen dakramen, dakkapellen en lichtkoepels



Waar nodig wordt eerst een sparing aangebracht waarna het dakraam, de dakkapel (uit onderdelen opgebouwd of prefab) handmatig of met een kraan in de juiste positie wordt gesteld en gemonteerd. Aanbrengen / verwijderen van een steiger is onderdeel van het werk.

### De belangrijkste risico's bij het aanbrengen van dakramen, dakkapellen en lichtkoepels zijn:

- [Fysieke belasting](#)
- [Gevaarlijke stoffen](#)
- [Lawaai](#)
- [Onveiligheid](#)
- [Trillingen](#)

## **Fysieke belasting**

Er is sprake van fysiek zwaar belastend werk bij het plaatsen van dakramen en dakkapellen. De materialen worden handmatig getild in een vaak asymmetrische werkhouding, met een tilfrequentie van minder dan 1 maal per minuut. Het gewicht is afhankelijk van type materiaal en de afmetingen, meestal meer dan 25 kg. Ook wordt materiaal over soms grote afstanden gedragen. Het dragen wordt verzwaard door traplopen en door lopen over een schuin dak. Bij het timmerwerk is sprake van een statische belasting van de lage rug (1 tot 4 uur 20 tot 60° voorovergebogen), schouder en schoudergordel (armen 1 tot 4 uur 20 tot 60° geheven), nek en hoge rug (1 tot 4 uur extensie). Ook wordt meestal meer dan 1 uur geknield of gehurkt. Bij het positioneren van dakramen en dakkapellen wordt geduwd en getrokken, soms in een ongunstige lichaamshouding. Het boren en schroeven met een machine vraagt een gemiddelde duwkracht van circa 8 kgf.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Effectief aanleveren van materialen (dicht bij de verwerkingsplaats; in de juiste volgorde; afgedekt).
- Gewichten boven 25 kg niet handmatig naar het dak brengen.
- Gebruik van een kraan bij transport en plaatsen.
- Prefab dakkapel.
- Minder belastende bevestigingsmiddelen (mechanische schroef- of spijkersystemen; lichte en bijvoorkeur snoerloze apparatuur).
- Een goede boormachine (twee handvatten; scherpe boren, terugslagbeveiliging).
- Scherp gereedschap (lichter en sneller werken).

### **Collectieve maatregelen**

- Zwaar werk uitvoeren met meerdere personen.
- Taakrotatie.

### **Individuele maatregelen**

- Vraag bij verwerken van zware materialen of onhandige afmetingen een collega om hulp.
- Kniebescherming.

U bent hier: [Home](#) - [Taken](#) - [Kozijnen, ramen, deuren](#) - [Dakramen](#) - [Fysieke belasting](#)

[Printvriendelijke versie](#)

## Meer informatie

- [A-blad Dakkappen en Kozijnen plaatsen en monteren](#)
- [A-blad Tillen](#)
- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)

< [terug naar vorige pagina](#)

## **Gevaarlijke stoffen**

Blootstelling aan houtstof. Houtstof kan effecten hebben op huid, ogen en/of luchtwegen: irritatie, ontstekingen, eczeem en allergische reacties zoals astma en astmatische bronchitis. Langdurige blootstelling aan stof van hardhout kan leiden tot kanker in de neusbijholte (adeno-carcinoom). Voor stof van hardhout geldt een wettelijke grenswaarde van 2 mg/m<sup>3</sup>. De blootstelling moet doeltreffend worden beheerst en er geldt een streefwaarde (zie advies houtstof, Gezondheidsraad, 2000) van 0,06 mg/m<sup>3</sup>. De grenswaarde van 2 mg/m<sup>3</sup> geldt niet voor zachthoutstof. Er is niet vastgesteld dat zachthoutstof kankerverwekkend is maar het wordt er wel van verdacht. Daarom moet ook de blootstelling aan zachthoutstof doeltreffend worden beheerst en geldt er eveneens een streefwaarde (zie advies houtstof, Gezondheidsraad, 2000) van 0,06 mg/m<sup>3</sup>. Tijdens het zagen van hout of houten plaat zal de grenswaarde voor houtstof vaak worden overschreden. Vooral bij het bouwen van een dakkapel wordt veel gezaagd. Bij een prefab dakkapel, dakraam en lichtkoepel is dat in mindere mate het geval. De gemiddelde blootstelling aan houtstof ligt bij het bouwen van een traditionele dakkapel naar verwachting rond de grenswaarde. Bij het zagen van de sparing in de dakplaat kan blootstelling optreden aan materialen die aan deze plaat zijn toegevoegd of op of onder deze plaat zijn aangebracht, zoals isolatiematerialen. Blootstelling aan minerale wol kan leiden tot irritatie van huid en ogen. Bij aanbrengen van dakramen, dakkapellen en lichtkoepels wordt gewerkt met kitten en PUR-schuim. Blootstelling is mogelijk aan de uit deze producten ontwijkende dampen. Naar verwachting is daarbij geen sprake van overschrijding van grenswaarden. Huidcontact met deze producten kan leiden tot huidirritatie en tot overgevoeligheid. Vaak is het noodzakelijk pannen op maat te maken. Bij het zagen / doorslijpen kan kortdurend de grenswaarde voor respirabel kwartsstof (0,075 mg/m<sup>3</sup> gemiddeld over een werkdag) worden overschreden. De gemiddelde blootstelling aan kwartsstof ligt bij het aanbrengen van een dakraam, dakkapel of lichtkoepel naar verwachting onder de grenswaarde.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Materialen op maat aanleveren / prefab dakkapel (minder houtbewerking).
- Schone (stofvrije) materialen.
- De hoeveelheid houtstof bij zaagwerk kan worden beperkt door gebruik van een handzaag of een decoupeerzaag in plaats van een handcirkelzaag.
- Boormachine en/of guts voor het maken van sparingen, dat veroorzaakt minder houtstof dan een elektrisch aangedreven zaagmachine.
- Speciale zaagbladen (dun blad met veel tanden en afgeronde tanden) om de houtstofvorming zoveel mogelijk te beperken.
- Scherp gereedschap (bewerkingsduur korter en minder stofproductie).
- Gereedschap met stofafzuiging.
- Kitten met een gering gehalte aan toxische stoffen.
- Pannen op maat maken met een zaagmachine voorzien van watertoevoer.

### **Collectieve maatregelen**

- Veel stof veroorzakende werkzaamheden uitvoeren op een moment dat zo weinig mogelijk personen er aan worden blootgesteld.
- Stof en zaagsel regelmatig opruimen met een industriestofzuiger voorzien van een fijnstoffilter (HEPA).

### **Individuele maatregelen**

- Ademhalingsbescherming (tenminste P2 kwaliteit) bij zagen van hout. Bij het eventueel zagen/doorslijpen van dakpannen tenminste een P2-filter in combinatie met afzuiging.
- Bij het verwerken van PUR of kit de daarbij voorgeschreven beschermingsmiddelen (onder andere handschoenen).
- Bij verwerken van minerale wol of platen waarin dat aanwezig is huidcontact zoveel mogelijk voorkomen (handschoenen en kleding die de huid zoveel mogelijk bedekt).



## Meer informatie

- [A-blad Houtstof op de bouwplaats](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten](#)
- [Algemene informatie over houtstof](#)
- [Algemene informatie over kwartsstof](#)
- [Advies Ademhalingsbescherming](#)
- [Informatie over PBM](#)

< [terug naar vorige pagina](#)

## **Lawaai**

Blootstelling aan lawaai veroorzaakt door zagen, spijkeren, schieten of nieten. Tijdens het werken met aangedreven gereedschap (zaagmachine, boormachine, elektrische schroevendraaier, pneumatisch spijker- / nietpistool) zijn geluidsniveaus te verwachten van 90 tot 100 dB(A). De gemiddelde blootstelling tijdens het aanbrengen van dakramen en dakkapellen ligt naar verwachting tussen 85 en 95 dB(A). De bovenste actiewaarde (85 dB(A), gemiddeld over een werkdag) wordt dus in het algemeen overschreden.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Materialen op maat aanleveren.
- Scherp gereedschap (sneller werken dus kortere blootstellingsduur).
- Geluidarm gereedschap.

#### **Individuele maatregelen**

- Gehoorbescherming (kap of otoplastieken).

## **Meer informatie**

- [Algemene informatie over gehoorbescherming](#)
- [Algemene informatie over het risico lawaai](#)



## **Onveiligheid**

Er is kans op vallen van hoogte door ontbreken van leuningwerk of een adequate steiger langs de dakrand. Ook kan men (bij mechanisch transport) worden geraakt door uit een kraan vallende voorwerpen (fout aanpakken) of bekneld raken onder / tussen een (slingerende) last. Verder is er kans op struikelen of uitglijden op het dakvlak of instabiele werkplek. De kans op uitglijden is groter bij een nat / glad dakoppervlak (regen, vorst). Harde wind (slingerend of vallend materiaal; verliezen evenwicht) vergroot de kans op ongevallen. Bewoners / voorbijgangers kunnen worden geraakt door van het dak vallende materialen. Ongevallen zijn mogelijk door gebruik van (aangedreven) handgereedschap. Kans op elektrocutie bij slecht onderhouden apparatuur of werk in een vochtige omgeving. Splinters kunnen leiden tot verwonding en ontstekingen. Wegspringende spijkers of nieten kunnen letsel veroorzaken.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Veilige werkplek (volgorde werkzaamheden, opslag, afzettingen, (dakkapel)steiger).
- Inzet arbeidsmiddelen (inclusief hijsvoorzieningen) afstemmen op werkproces, werksituatie en materiaal.
- Portofoon- of headsetsysteem voor goede communicatie.
- Gekeurd / veilig materieel en gereedschap.
- Boormachine met slipbeveiliging.
- Scherp gereedschap.
- Snoerloos gereedschap (minder kans op struikelen).
- Materialen op maat aanleveren.

#### **Collectieve maatregelen**

- Bij hijswerk goede samenwerking tussen machinisten en andere werknemers door hand- en armseinen via een vast patroon; hijszone afzetten.
- Afspraken over hijsen bij harde wind en werken bij gevaarlijke weerscondities (wind; gladheid).
- Regelmatig opruimen / werkplek en looproutes vrijhouden.

#### **Individuele maatregelen**

- Handschoenen.
- Veiligheidsschoenen.
- Valgordel (alleen indien andere beveiliging niet mogelijk is).
- Veiligheidshelm.

## Meer informatie

- [A-blad Ladders en trappen](#)
- [A-blad Rolsteigers](#)
- [Algemene informatie over het risico valgevaar](#)
- [De ladder als werkplek - eerder uitzondering dan regel \(info voor bedrijven\)](#)
- [De ladder als werkplek - wanneer wel, wanneer niet? \(info voor werknemers\)](#)
- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Informatie over PBM](#)

## **Trillingen**

Blootstelling aan hand-armtrillingen. De trillingsintensiteit bij het werken met aangedreven gereedschap (zaagmachine, boormachine, elektrische schroevendraaier) ligt gemiddeld op circa 6 tot 7 m/s<sup>2</sup>. De actiewaarde (2,5 m/s<sup>2</sup>, gemiddeld over een werkdag) respectievelijk grenswaarde (5 m/s<sup>2</sup>, gemiddeld over een werkdag) kan worden overschreden indien langer dan circa 1 respectievelijk 4 uur per dag met deze apparatuur wordt gewerkt. De actiewaarde wordt regelmatig overschreden.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Materialen op maat aanleveren.
- Scherp gereedschap (sneller werken dus kortere blootstellingsduur).
- Trillingsarm gereedschap.

#### **Collectieve maatregelen**

- Taakrotatie.

## **Meer informatie**

- [Algemene informatie over hand-armtrillingen](#)
- [Advies Hand-armtrillingen](#)