

white paper
stofvrij werken



INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf

Katern 1

1. Stof in de bouw	3
2. Wetgeving en handhaving	4
3. Stofbescherming en werkaanpak	10
4. Technische innovatie	12

Katern 2

De oplossingen van Makita	16
---------------------------	----

Eindhoven, juli 2016

Makita Nederland B.V. Park
Forum 1101
5657 HK Eindhoven

W makita.nl
E marketing@makita.nl

WOORD VOORAF

Praktisch aan de slag met duidelijk overzicht

Even gaat de term 'the war on dust' door mijn hoofd bij het schrijven van deze inleiding. 'Kiezen voor gezond en veilig werk' spreekt me echter meer aan. Inmiddels weten we zoveel over de gevaren van kwarts- en houtstof dat het geen vraag meer zou moeten zijn of we er met z'n allen wat aan moeten doen. Bij wet is er al lang van alles geregeld, maar in de praktijk van alle dag lag het vaak anders. Onze adviseurs praten veel over veilig en gezond werken met hun contacten in de markt en een veelgehoorde opmerking was dat veelal niet duidelijk is wat er precies moet en wat er allemaal kan op dat gebied. Ondertussen is er veel gebeurd bij de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (voorheen Arbeidsinspectie) en bij TNO. De Inspectie SZW heeft een proces afgerond dat de werkwijze en handhaving van de inspecteurs op één lijn heeft gebracht. En bij TNO is samen met leveranciers van elektrisch gereedschap hard gewerkt aan het beschikbaar maken van gecertificeerde producten. Er zijn dus twee belangrijke verschillen met vroeger: er zijn nu oplossingen op de markt die het kiezen voor gezond en veilig werken ook echt mogelijk maken. Dat vereenvoudigt de handhaving door de Inspectie SZW.

Dit document beoogt de lezer een compleet overzicht te geven over alles dat de bouw moet weten over stofvrij werken. In het eerste katern vindt u heldere overzichtelijke informatie die het mogelijk maakt om praktisch aan de slag te gaan. Links in de tekst brengen u naar websites voor verdere verdieping en details.

Makita heeft veel energie geïnvesteerd in oplossingen die door TNO gecertificeerd zijn. Dus heel praktisch, zoals u van Makita gewend bent. In sommige gevallen ook zeer laagdrempelig, uitgaande van de machine die u al heeft. In katern 2 krijgt u daar alle informatie over. Onze wens is dat u bewust kiest voor gezond en veilig werk voor uzelf en uw medewerkers. Makita doet haar best u daar zo goed mogelijk bij te ondersteunen.

Ad Huizenga
Commercieel Directeur Makita



Motivatie om te kiezen voor gezond en veilig werk moet niet komen van de angst voor sancties door de Inspectie SZW.

KATERN 1

Silicium en silica

Na zuurstof is silicium het meest voorkomende element in de aardkorst (ruim 25%). Silicium of kiezel wordt in veel takken van de industrie toegepast. Siliciumdioxide, ook wel silica genoemd, wordt in de vorm van zand of klei gebruikt voor de productie van veel bouwmaterialen. Kristallijn kwarts is de schadelijke vorm van siliciumdioxide.

1. Stof in de bouw

In de loop der jaren is de bouw vooral een gemechaniseerd proces geworden. Mechanische bewerking van steenachtige materialen vergroot de risico's op blootstelling aan fijn stof. Vooral bij het werken in slecht geventileerde binnenruimtes kan de concentratie stof hoog oplopen. Dat is met name het geval bij boren, frezen, hakken, schuren/slijpen, stralen/boucharderen en zagen.

Beton, cellenbeton, metselbaksteen, kalkzandsteen en diverse soorten natuursteen (kwartsiet, verschillende soorten graniet, leisteen) bevatten een hoog gehalte kwarts. Kwarts op zich is niet gevaarlijk voor de gezondheid. Maar fijn kwartsstof (respirabel kwarts) dat vrijkomt als het materiaal bewerkt wordt, wel. Bouwplaatsmedewerkers die werkzaamheden verrichten waarbij blootstelling aan kwartsstof optreedt boven de wettelijke grenswaarde ($0,075 \text{ mg/m}^3$), zijn de belangrijkste risicogroep. Kwartsstof vormt echter niet alleen een bedreiging voor de bewerker, maar ook voor andere werknemers in de directe omgeving. Inademing kan stoflongen (silicose) veroorzaken en kanker.

Stoflongen

Grof kwartsstof komt bij inademing op de wanden van de luchtwegen, wordt naar de keel verplaatst en dan uitgespuugd of ingeslikt. Fijn kwartsstof blijft vaak jarenlang in de longen aanwezig. Het wordt respirabel stof genoemd; die fractie van het zwevende stof, die doordringt tot in de terminale bronchiën en in de longblaasjes.

Wie te veel en te vaak aan schadelijke stoffen is blootgesteld, kan stoflongen (silicose) krijgen. Het is de oudste bekende beroepsziekte van de longen. Chronische silicose ontstaat door langer dan 20 jaar geringe hoeveelheden kwartsstof in te ademen. Door de beschadiging van de longen moet ook het hart zich extra inspannen, met mogelijk hartfalen tot gevolg. Mensen met stoflongen hebben tevens een verhoogde kans op tuberculose. Bovendien bestaat het vermoeden dat roken het ontstaan van ziekteverschijnselen versnelt.

Stoflongen kunnen niet worden genezen. De afwijkingen in de longen kunnen nog verslechteren gedurende twee tot vijf jaar nadat met werken (met blootstelling aan kwartsstof) is gestopt. Wanneer men in een vroeg stadium van de ziekte niet meer wordt blootgesteld aan kwartsstof, bestaat de kans dat de stoflongen zich niet verder uitbreiden.

Inademen van
fijn kwartsstof is niet
alleen slecht voor wie
steenachtige materialen
bewerkt,
maar ook voor anderen
in de directe omgeving.

Chronische stoflongen
ontstaan door
20 jaar of langer
geringe hoeveelheden
kwartsstof in te ademen.

Schadelijk houtstof komt vrij bij het bewerken van (hard)hout. Houtstof kan kanker veroorzaken in de neus of in de bijholte van de neus. De wet schrijft voor houtstof een grenswaarde van 2 mg/m³ voor op een 8-urige werkdag.

Kenmerkend voor de risico's van gevaarlijke stoffen is dat de gevolgen vaak ernstig, maar niet direct merkbaar zijn. Deze white paper concentreert zich op kwarts- en houtstof in de bouw en het voorkomen van te veel blootstelling.

Blootstelling aan kwartsstof komt buiten de bouw ook voor in andere sectoren. Belangrijke risicogroepen zijn de metaalindustrie (primaire industrie en gieterijen), de glas-, aardewerk- en bouwmaterialenindustrie en de natuursteensector. De blootstelling aan kwarts kan bij beroepen in deze sectoren 3 keer hoger liggen dan in de bouw, namelijk 0,3 mg/m³ tegen 0,1 mg/m³ voor metselaars, tegelzetters en dergelijke.

Wie gebruikmaakt van de maatregelen in de arbocatalogus, voldoet in de basis aan de norm.

Indien de arbocatalogus achterhaald is door de stand der techniek, is de stand der techniek bepalend voor de Inspectie SZW.

2. Wetgeving en handhaving

Arbocatalogus

Met ingang van 2007 is de arbowet- en regelgeving veranderd. De overheid heeft meer verantwoordelijkheid voor arbeidsomstandigheden neergelegd bij werkgevers en werknemers en beperkt zich tot het stellen van doelen. Werkgevers en werknemers maken gezamenlijk afspraken over de manier om deze doelen te bereiken en leggen deze vast in een branchespecifieke arbocatalogus. Deze beschrijft de verschillende methoden en oplossingen (middelen) om te voldoen aan voorschriften in de arbeidsomstandighedenwetgeving. Zodra werkgevers en werknemers in een sector een door de Inspectie SZW positief getoetste arbocatalogus hebben opgesteld, vervallen de beleidsregels voor die sector. Vanwege de voortgang van de implementaties van de arbocatalogi, zijn 76 van de 92 beleidsregels met betrekking tot arbeidsomstandigheden per 1 januari 2011 ingetrokken. Van 11 beleidregels zijn normen opgenomen in de regelgeving en de overige vervielen per 1 januari 2012.

De catalogi volgen de belangrijke ontwikkelingen in de stand der techniek en zijn dus geen statische documenten. Wie gebruikmaakt van de maatregelen die erin staan, voldoet aan hetgeen de Inspectie SZW verlangt. Het kan echter zijn dat de arbocatalogus achterhaald is door de stand der techniek. In dat geval is de stand der techniek bepalend.

De arbocatalogus maakt technieken en methoden zichtbaar, geeft voorbeelden van goede praktijken, behandelt normen en geeft praktische handleidingen. Bij het raadplegen op internet kan men kiezen uit een ingang via beroep of via risico. Op termijn kan men de catalogi ook raadplegen via taak / proces.

Per beroep bevat de arbocatalogus de belangrijkste risico's. Per risico krijgt men informatie over wet- en regelgeving en de maatregelen om het risico te voorkomen of te beperken. Wie een risico kiest, krijgt een algemene beschrijving van het risico en informatie over wet- en regelgeving. Ook wordt een overzicht van de beroepen gegeven die met dit risico te maken hebben. Ten aanzien van gevaarlijke stoffen worden maatregelen opgesomd (bron – collectief – individueel) en arbovriendelijke hulpmiddelen aanbevolen.

Arbobeleid

De wet- en regelgeving over arbeidsomstandigheden in ons land kent drie verschillende niveaus, van algemeen naar concreet:

1. Arbowet
2. Arbobesluit
3. Arboregeling

De regels uit de Arbowet, het Arbobesluit en de Arboregeling hebben een dwingend karakter. De Arbowet bestaat uit doelvoorschriften die gekoppeld zijn aan wetenschappelijk onderbouwde en brancheoverstijgende normen en grenswaarden. Ze geven het gewenste resultaat aan. Werkgevers en werknemers bepalen zelf hoe zij hieraan willen voldoen. De afspraken worden vastgelegd in de arbocatalogus.

De Arbowet is de kapstok waaraan de overige wet- en regelgeving over arbeidsomstandigheden is opgehangen. De werkgever is verantwoordelijk voor het opstellen, uitvoeren, evalueren en bijstellen van het arbobeleid in de onderneming. De werknemer is medeverantwoordelijk. Kern van de wet is overigens dat alle kankerverwekkende stoffen vervangen moeten worden door minder schadelijke alternatieven.

1. Arbowet

In de Arbowet zijn bepalingen opgenomen over het werken met schadelijke stoffen. De prioriteit bij het bestrijden van stof, is aanpak bij de bron. Dit betekent dat er altijd gekozen moet worden voor de minst schadelijke bouw-materialen en werkmethoden, zodat werknemers zo min mogelijk worden blootgesteld aan schadelijk stof. Hier ligt niet alleen een taak voor de werkgever. Ook ontwerpers, architecten, inkopers en werkvoorbereiders kunnen er een belangrijke bijdrage aan leveren.

2. Arbobesluit

Het Arbobesluit bevat concrete arbovoorschriften die voor alle werk nemers en sectoren gelden. Ze gaan dieper in op een aantal onderwerpen, zoals gevaarlijke stoffen, blootstelling aan geluid en persoonlijke bescherming. Hoofdstuk 4, afdeling 1, paragraaf 5, artikel 4.10A (Onderzoek) beschrijft het recht van werknemers op een arbeidsgezondheidskundig onderzoek, indien zij blootgesteld worden aan gevaarlijke stoffen of iemand klachten heeft over werk waarbij dat aan de orde is. Hoofdstuk 4, afdeling 2 bevat regels voor het werken met kankerverwekkende stoffen en kankerverwekkende processen.

3. Arboregeling

In de Arboregeling zijn onderdelen van het Arbobesluit uitgewerkt, bijvoorbeeld de taken van de arbodienst of de keuring van hijskranen.

Kern van de wet is dat
alle
kankerverwekkende
stoffen
vervangen
moeten worden
door
minder schadelijke
stoffen.

Aanpak bij de bron
is de prioriteit
in de wet
bij het bestrijden
van stof.

Ga voor het overzicht van goed getoetste arbocatalogi naar arbopoortaal.nl.

Wanneer een inspecteur
stof ziet,
gaat hij inspecteren.

De arbocatalogi
vormen altijd
het uitgangspunt
voor de handhaving
door de Inspectie SZW.

Inspectie SZW

De Inspectie SZW controleert of werkgevers en werknemers zich houden aan de wetten en besluiten op het gebied van arbeid. De inspecties zijn onder andere gericht op het signaleren en aanpakken van:

- ernstige risico's voor de gezondheid en veiligheid van werknemers;
- grote risico's voor mens, omgeving, milieu en infrastructuur door de productie, verwerking, opslag en handling van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen.

De Inspectie SZW richt zich in de eerste plaats op branches/sectoren en bedrijven waar de risico's voor de veiligheid en gezondheid van werknemers het hoogst zijn of waar de kans op arbeidsmarktfraude het grootst is.

Ten aanzien van kwarts- en houtstof hanteert de Inspectie SZW het uitgangspunt dat wanneer stof zichtbaar is in de lucht bij activiteiten met steenachtig en houtmateriaal, de grenswaarde voor respirabel kwarts- of houtstof zeker wordt overtreden.

De Inspectie SZW geeft arbobranchebrochures uit die de belangrijkste risico's binnen een sector of beroepsgroep toelichten. Ook de regels en de wijze waarop wordt geïnspecteerd, zijn er in opgenomen. Arbobranchebrochures kunnen worden gedownload en uitgeprint. Bestellen kan via inspectieszw.nl onder publicaties.

Maatregelen en sancties

De Inspectie SZW neemt de stand der techniek en wetenschap uit de NEN-normen mee in haar handhaving. De arbocatalogi vormen steeds het uitgangspunt.

Als een inspecteur tijdens een inspectie of onderzoek een overtreding aantreft (een 'beboetbaar feit'), kan hij een sanctie opleggen. Het middel is afhankelijk van de wet die wordt overtreden en de ernst ervan.

De sancties zijn in oplopende mate: een mondelinge afspraak, een waarschuwing of eis tot naleving van de wet, een boeterapport, stilleggen van het werk, een proces-verbaal of een dwangsom.

De Inspectie SZW controleert via steekproeven of de vereiste maatregelen zijn genomen. Als dat niet is gebeurd, wordt een zwaardere sanctie ingezet.

Sinds 2012 controleert de Inspectie SZW strenger op ongezonde of onveilige arbeidsomstandigheden.

Bevoegdheden Inspectie SZW

De Inspectie SZW heeft o.a.:

- Toegang tot alle plaatsen waar wordt gewerkt, ook in woningen.
- Bevoegdheid om iedereen op zijn werk vragen te stellen of als getuige te horen.
- Inzage in identiteitsdocumenten, werktijdregistraties, loonadministraties en andere documenten.
- Bevoegdheid om gegevens en documenten te kopiëren of mee te nemen.
- Bevoegdheid om voorwerpen en monsters mee te nemen, verpakkingen te openen en foto's te maken.
- Het recht medewerking te eisen van werkgever, bijvoorbeeld bij het vaststellen van de identiteit van de personen die bij hem aan het werk zijn.

Boetes

De regering heeft de maatregelen tegen overtredingen van arbeidsregelen aangescherpt. Sinds 1 januari 2013 is de 'Wet aanscherping handhaving en sanctiebeleid SZW-wetgeving' van kracht. Met nieuwe en strengere maatregelen wil de overheid overtredingen ontmoedigen en uiteindelijk uitbannen. De belangrijkste onderdelen van de wet zijn: hogere boetes, hogere straffen bij herhaalde overtredingen, stilleggen bij bedrijfsonderdelen, last onder dwangsom, en geen tussenkomst van de rechter. Meer informatie hierover staat in de brochure 'Overtredingen strenger bestraft' van de Inspectie SZW.

Bij de controles op naleving van de wetgeving richt de Inspectie SZW zich vooral op werkgevers. Zij zijn immers in eerste instantie verantwoordelijk voor de naleving van de wet in hun organisatie. Maar werknemers met een arbeidsovereenkomst hebben ook wettelijke verantwoordelijkheden. Hieronder vallen ook ingeleende krachten, stagiairs en zzp'ers als ze onder het gezag werken van de werkgever. Ze kunnen bijvoorbeeld beboet worden voor het niet gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen, onbevoegd weghalen van beveiligingen, of zwaarder belasten van hijs- en hefgereedschap dan is toegestaan.

Vier situaties bij inspecties

1. Werkgever volgt de arbocatalogus en voldoet aan de regelgeving -> goed
2. Stand van de techniek in de arbocatalogus is verouderd, de werkgever voldoet daardoor niet aan de regelgeving -> fout
3. Werkgever pakt bepaalde risico's niet aan, maar de arbocatalogus beschrijft met welke middelen dat kan -> fout
4. Werkgever pakt bepaalde risico's goed aan, maar wijkt af van de arbocatalogus -> goed

Focus komende jaren

De Inspectie SZW richt zich op het naleven van de Arbeidsomstandighedenwet. Bij een op de drie bedrijven worden werknemers blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, waaronder kwarts- en houtstof. De Inspectie SZW heeft daarom in 2013 de toezichtcapaciteit in de bouw verhoogd. Er wordt meer nadruk gelegd op de aanpak van bedrijven en instellingen die zich stelselmatig niet aan de regels houden. Hiermee sluit de Inspectie SZW aan bij het beleid van het ministerie van SZW. Daarnaast blijkt uit bevindingen van de Inspectie SZW dat de aandacht voor arbeidsomstandigheden vermindert. Bedrijven hebben bijvoorbeeld geen actuele en volledige risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). En door de flexibilisering van arbeid neemt het verloop van arbeidskrachten toe, waardoor behoud van kennis over arbeidsveiligheid een probleem kan worden. De Inspectie SZW gaat het toezicht op naleving van arbozorgverplichtingen zoals RI&E thematisch aanpakken, door er naast de reguliere inspecties ook meer communicatief aandacht aan te geven. Het voorkomen van kwarts- en houtstof blijft een belangrijk thema van de Inspectie SZW. Ook de komende jaren gaat zij bouwpartijen mobiliseren om nieuwe gereedschappen te ontwikkelen en toe te passen, en inspecteren of ze worden gebruikt.

HANDHAVING

Geen juiste machines
en geen PBM



stilleggen en boete

Geen juiste machines
en wel PBM



waarschuwing en boete

Focus op
voorkomen van kwartsstof
door o.a.
stimuleren ontwikkeling
en gebruik
nieuwe gereedschappen.

Een wijziging in de Arbowet maakt het kleine bedrijven makkelijker om te voldoen aan de plicht om een RI&E te maken.

RI&E

Elk bedrijf met personeel moet volgens de wet onderzoeken of het werk gevaar kan opleveren of schade kan veroorzaken aan de gezondheid van de werknemers. Dit onderzoek heet een RI&E (risico-inventarisatie en -evaluatie) en moet schriftelijk worden vastgelegd. In het bijbehorende plan van aanpak (pva) moet de werkgever aangeven binnen welke termijn zijn bedrijf concrete maatregelen gaat nemen en wat deze maatregelen opleveren.

Per 1 april 2011 is de Arbowet inzake de RI&E aangepast voor de lichte toets. De wetswijziging houdt in dat bedrijven met ten hoogste 25 werknemers, die gebruikmaken van een nieuw erkend of in de CAO vastgelegd RI&E-instrument, de RI&E niet meer hoeven te laten toetsen door een gecertificeerde arbodienst of arbodeskundige. Daarvoor moeten de branches hun RI&E wel opnieuw laten erkennen. Deze wijziging maakt het kleine bedrijven makkelijker om te voldoen aan de plicht om een RI&E te maken.

Ten aanzien van kwarts- en houtstof moet in de RI&E zijn vastgelegd wat de gevaren zijn, de reden van gebruik en waarom vervanging technisch niet mogelijk is. Ook moet vermeld worden waar dit binnen het bedrijf aan de orde is en in welke hoeveelheden of hoe vaak. Daarnaast moet zijn beschreven hoeveel werknemers ermee in aanraking kunnen komen, welke werkzaamheden zij verrichten, de wijze waarop blootstelling kan plaatsvinden en welke beschermende maatregelen zijn getroffen.

RI&E MKB Bouwnijverheid

De RI&E MKB Bouwnijverheid is een programma waarmee kleine bedrijven (met een beperkt aantal verschillende beroepen) op eenvoudige wijze zelf een RI&E en een plan van aanpak kunnen maken, zonder inschakeling van deskundigen en toetsing. De RI&E MKB Bouwnijverheid is erkend door het Steunpunt RI&E en is gratis te downloaden van de website van Arbouw. Als de RI&E is gemaakt met dit instrument, dan is toetsing niet verplicht voor bedrijven tot en met 25 werknemers.

Een V&G-plan is noodzakelijk bij grote, langdurige en risicovolle projecten, en beschrijft welke veiligheidsvoorzieningen worden getroffen.

V&G

Indien op een werklocatie meerdere opdrachtgevers en/of (onder)aannemers werkzaam zijn, is het Arbobesluit Bouwplaatsen van toepassing. Dit bepaalt dat men doelmatig moet samenwerken om de Arbowet zo nauwgezet mogelijk na te leven. Een V&G-plan (veiligheid&gezondheid) is noodzakelijk bij grote, langdurige en risicovolle projecten. Hierin wordt aangegeven op welke manier men samenwerkt en welke veiligheidsvoorzieningen worden getroffen. Ook is de verantwoordelijkheid en het toezicht benoemd.

Arbouw V&G-Planner

De Arbouw V&G-Planner is een database over arbeidsomstandigheden in relatie tot de verschillende bouwwerkzaamheden van een bouwproject. Er zijn ongeveer 270 taakrisicoanalyses opgenomen met informatie over knelpunten, maatregelen, materiaal en materieel. Ook arborisico's maken hiervan deel uit. Vanuit deze database selecteert men gegevens en past deze aan de bedrijfsspecifieke omstandigheden aan. De planner is gratis te downloaden van de website van Arbouw.

Grenswaarde

De overheid heeft in bijlage XIII B van de Arboregeling publieke grenswaarden vastgesteld voor ongeveer 50 kankerverwekkende stoffen. De term MAC-waarden is vervallen: de maximaal aanvaarde concentratie van een gas, damp, nevel of van een stof in de lucht op de werkplek.

De wettelijke grenswaarde (GSW TGG-8u) voor kwartsstof is 0,075 mg/m³ (per kubieke meter lucht) bij een 8-urige werkdag. Dat betekent dat een werknemer niet meer dan 0,075 mg/m³ tijdens een werkdag van acht uur aan respirabel kwartsstof mag inademen. Voor houtstof bedraagt de wettelijke grenswaarde 2,0 mg/m³. Bij die waarde is het risico op kanker zo klein dat het verwaarloosbaar is. Een meting door de arbodienst of door een daarin gespecialiseerd adviesbureau maakt duidelijk of de grenswaarde wordt overschreden.

Hoeveel kwartsstof komt er vrij?

activiteit	kwartsstof in de lucht (mg/m ³) gedurende de werkzaamheid	
zagen	tot circa 15	(= 200 x teveel)
frezen (sleuven)	tot circa 15	(= 200 x teveel)
frezen (vlakken)	tot circa 15	(= 200 x teveel)
boren	tot circa 2,5	(= 33 x teveel)
schuren/slijpen van vlakken	tot circa 15	(= 200 x teveel)
vegen	tot circa 1	(= 13 x teveel)

(Bron: Arbouw)

ZZP

Een zelfstandige heeft grotendeels dezelfde verplichtingen als een werkgever wat betreft beveiliging van de werkplek en het gebruik van veilige machines en gereedschappen, mits hij niet opereert onder het gezag van zijn opdrachtgever. Hij is vrijgesteld van een aantal verplichtingen inzake het voeren van arbobeleid, zoals het geven van instructie en het voeren van overleg. ZZP'ers zijn ook uitgezonderd van het opstellen van een RI&E. Zij mogen een 'Checklist Gezondheidsrisico's' opvoeren. Bij overtredingen zijn de boetenormbedragen identiek, maar door de kleine bedrijfsomvang valt een zelfstandige in de laagste bootecategorie.

Tijdens een werkdag mag je niet meer dan 0,075 mg/m³ respirabel kwartsstof inademen.

De arbeidshygiënische strategie bevat 4 voorgeschreven stappen die in volgorde van prioriteit arbeidsrisico's beperken.

Een arbowijzer van FNV Bouw geeft werkgevers en werknemers tips voor het werken met kwarts- en houtstof volgens de arbeidshygiënische strategie.

3. Stofbescherming en werkaanpak

Arbeidshygiënische strategie

Bij de aanpak van arbeidsrisico's gaat de wet uit van de arbeidshygiënische strategie. Deze bestaat uit vier voorgeschreven stappen die men in volgorde van prioriteit doorloopt om arbeidsrisico's zo veel mogelijk te beperken:

1. *Bronmaatregelen* – Een werkgever moet eerst de oorzaak van het probleem wegnemen. Voorbeelden zijn een andere materiaalkeuze, goede maatvoering, goede werkplanning en stofvrije werkmethoden. Zie ook katern 2, oplossingen Makita.
2. *Collectieve maatregelen* – Wanneer bronmaatregelen geen mogelijkheden bieden, moet de werkgever collectieve maatregelen nemen om risico's te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld door te werken met bronafzuiging, bronom-sluiting en goede ruimteventilatie.
3. *Individuele maatregelen* – Zijn bron- of collectieve maatregelen niet mogelijk of bieden ze geen afdoende oplossing, dan moet de werkgever individuele maatregelen nemen. Voorbeelden hiervan zijn o.a. het vermijden van blootstelling en het dusdanig organiseren van werkzaamheden dat werknemers minder risico lopen, bijvoorbeeld door taakrotatie.
4. *Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)* – Wanneer de bovenste drie maatregelen geen effect hebben, dan moet de werkgever persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking stellen, zoals ademhalingbescherming.

Persoonlijke beschermingsmiddelen komen als laatste aan bod. Pas wanneer stappen 1 t/m 3 niet voor voldoende reductie van stof hebben gezorgd, mogen persoonlijke beschermingsmiddelen verstrekt worden.

De wet staat toe verschillende maatregelen uit de verschillende niveaus te combineren om de risico's te verminderen. Specifieke oplossingen zijn te vinden in de arbocatalogus.

PBM

Persoonlijke beschermingsmiddelen bij werkzaamheden waarbij blootstelling aan stof optreedt boven de wettelijke grenswaarde zijn bijvoorbeeld:

- kwartsstof: volgelaatsmasker met P3-filter voorzien van aangeblazen lucht;
- kwartsstof: in combinatie met afzuiging of nat werken, is een P2-masker doorgaans voldoende;
- houtstof: halfgelaatsmasker met P2-filter.

Zie ook PISA (Productgroep Informatie Systeem Arbouw) voor het type ademhalingsbescherming dat moet worden toegepast bij de verschillende materialen. PISA is een gratis programma van Arbouw, waarmee de werkgever een toxisch stoffenregister kan onderhouden en zijn werknemers kan voorlichten over de risico's van de materialen waarmee gewerkt wordt.

Wat de werknemer zelf kan doen

De werknemer is mede verantwoordelijk voor de uitvoering van het arbobeleid in de onderneming. Soms kan ook hij worden beboet door de Inspectie SZW. Wie bij stoffig werk is betrokken, heeft baat bij de volgende algemene maatregelen en uitgangspunten:

- Vermijd direct contact met stof.
- Voorkom zo veel mogelijk dat de stof terechtkomt op de huid of in de lucht die je inademt.
- Vermijd installaties en ruimten waar met kankerverwekkende stoffen wordt gewerkt als je daar niet hoeft te werken.
- Gebruik beschikbare persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Houd er goede hygiënische gewoonten op na: niet eten of drinken op de werkplek als daar met kankerverwekkende stoffen wordt gewerkt. Na afloop van de werkzaamheden goed de handen wassen.
- Rook niet als je in aanraking komt met kankerverwekkende stoffen: het kan de werking van sommige kankerverwekkende stoffen aanzienlijk vergroten.

Metten van kwartsstof

Om de hoogte van blootstelling aan kwartsstof te kwantificeren zijn metingen nodig. Deze bestaan uit twee stappen: het verzamelen van respirabele stofmonsters en analyse van de monsters om het kwartsgehalte van het stof te bepalen. De arbodienst van de werkgever kan een meting uitvoeren door een luchtmonster te nemen met een pompje en een filter waarop het stof blijft liggen. Een laboratorium bepaalt het kwartsgehalte. Om de vergelijking met de grenswaarde mogelijk te maken, moet een meting een volledige 8-urige werkdag beslaan. Op een reguliere werkplek lukt dat, maar op de bouwplaats is dat lastig. Alternatief zijn kortdurende taakgerichte metingen die informatie geven over de bijdrage van specifieke handelingen en activiteiten aan de totale blootstelling van een werknemer.

De werknemer is medeverantwoordelijk voor de uitvoering van het arbobeleid in de onderneming.

Arbo-Informatiebladen

De Arbo-Informatiebladen, kortweg AI-bladen, verduidelijken de betekenis van de arbowet- en regelgeving. Ze hebben een adviserende en voorlichtende functie en geen formele status. De Inspectie SZW handhaaft dus niet op de inhoud ervan. De bladen verschijnen onder toezicht van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en worden uitgegeven door Sdu Uitgevers. Onderwerpen van de bladen zijn bijvoorbeeld: arbo- en verzuimbeleid, hijs- en hefmiddelen, rolsteigers, fysieke belasting bij het werk en veilig werken op daken.

Deel 6 gaat over werken met kankerverwekkende stoffen. Deel 31 gaat over de gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen. De AI-bladen kunnen los of in een abonnement worden aangeschaft. De website arbozone.nl (ook van Sdu Uitgevers) geeft ook relevante informatie over de praktijk van de AI-bladen.

Arbouw

Arbouw is door werkgevers- en werknemersorganisaties opgericht om de arbeidsomstandigheden in de bouwsector te verbeteren en het ziekteverzuim te verminderen. De organisatie doet onderzoek naar arbeidsomstandigheden, werkmethoden en arborisico's en ontwikkelt praktische instrumenten en voorlichtingsmateriaal. Het meeste materiaal is gratis.

De website van Arbouw toont een overzicht van brochures voor werkgever en werknemer, gerangschikt op onderwerp. Onder het kopje 'Gratis producten' zijn onder 'Kwartsstof' en 'Schadelijk stof' brochures over de aanpak van kwartsstof te downloaden.

Arbouw heeft diverse (online) tools die gezond en veilig werk bevorderen.

Online tool Arbouw

Arbouw onderhoudt de keuzewijzer stofvrijwerken.nl. Hier kan men goed werkende en goed passende stofzuigers bij handgereedschap vinden. Wanneer stofafzuiging niet de juiste oplossing is, of er aanvullende maatregelen nodig zijn, dan geeft de keuzewijzer dat aan. Inmiddels hebben diverse leveranciers hun handgereedschappen in de keuzewijzer ingevoerd.

A-bladen

A(rbouw)-bladen zijn gebaseerd op afspraken tussen de werkgevers- en werknemersorganisaties. Ze bevatten belangrijke richtinggevende aanbevelingen ten behoeve van betere en veiligere arbeidsomstandigheden in de bedrijfstak. De A-bladen gaan een integraal onderdeel uitmaken van de arbocatalogi. Kijk voor een overzicht van alle A-bladen op arbouw.nl. Gevaarlijke stoffen komt in de meeste A-bladen aan de orde.

4. Technische innovatie

Onderzoek

Begin jaren 90 was er onvoldoende besef dat kwarts- en houtstof op de bouwplaats slecht voor de gezondheid is. Door een aantal grote onderzoeken, onder andere van Arbouw, is dit sterk veranderd. Vanaf het begin van de 21e eeuw worden gereedschappen en bewerkingen in de bouw en de stand van de techniek geïnventariseerd om de blootstelling aan kwarts- en houtstof te verlagen en innovatie te stimuleren. In opdracht van het Arboconvenant Bouw (2001 - 2005) heeft TNO onderzoek verricht naar hoogrisicovolle bewerkingen van kwartshoudende bouwmaterialen. Circa 50 op emissievermindering gerichte verbeteringen aan 25 gereedschappen zijn ontwikkeld voor acht bewerkingen, zes modelwerkplekken en vier werkprocessen. Bij de productontwikkeling werkte TNO samen met fabrikanten van gereedschappen. Bestaande gereedschappen en machines hebben hiervoor model gestaan.

In totaal zijn voor de ontwikkeling van kwartsreducerende technieken veertig apparaten bewerkt. Deze apparaten zijn van belang voor twintig beroepsgroepen en hebben betrekking op 50% van de totale werkzaamheden waarbij kwarts vrijkomt. Meer hierover is te lezen in de eindevaluatie van het Arboconvenant Bouw (onder andere pagina 24-25).

Ook door het Arboconvenant Afbouw en Onderhoud (2003 - 2007) zijn onderzoeken uitgevoerd en praktische instrumenten ontwikkeld om onder andere de blootstelling aan kwarts tijdens afbouw en onderhoud te beperken.

Er komen steeds meer gereedschappen voor risicovolle bewerkingen, die economisch steeds interessanter voor gebruikers worden en praktisch beter hanteerbaar.

Innovatietrajecten

Nederland loopt als land voor in de ontwikkeling en toepassing van stofbeheersing. Er komen steeds meer gereedschappen beschikbaar voor risicovolle bewerkingen. Dat maakt ook dat gereedschappen economisch steeds interessanter worden voor gebruikers en praktisch beter hanteerbaar. De kosten worden dus steeds minder het argument dat stofvrij werken een te hoge investering vergt. Ook zijn veel brancheverenigingen in de bouwnijverheid aan de slag gegaan, met hulp van TNO en/of Arbouw, om processen, systemen en gereedschappen in hun sector te inventariseren en te verbeteren.

Ontwerpcriteria innovatieve gereedschappen

TNO heeft de afgelopen jaren ontwerpcriteria opgesteld om te komen tot innovatieve gereedschappen die emissie van kwartsstof minimaliseren tijdens gebruik in de dagelijkse praktijk. Dat gebeurde in samenwerking met een aantal mkb-bouwbedrijven, zes leveranciers/producenten van gereedschappen, waaronder Makita en met verschillende brancheverenigingen. Hierdoor is een groot aantal stofvrije gereedschappen ontwikkeld en op de markt gebracht.

Industriële stofzuigers bijvoorbeeld zijn voorzien van een filterklasse. Binnen de bouwsector wordt meestal gebruikgemaakt van filterklasse L, M en H. Het verschil tussen de filters zit in een hogere graad van filtering en in het type stof. Het is een misverstand dat H-filters altijd het beste voldoen. Weliswaar filtert de H-filter kwartsstof, maar bij toepassingen zonder 2 voorfilters, zijn de openingen zo klein dat deze bijna meteen vol zitten, waardoor luchtverplaatsing onmogelijk wordt en er een tegengesteld effect wordt bereikt.

Filterklasse	MAC (mg/m3)	max. penetratie (%)
L (=laag)	> 1	< 1
M (= midden)	> 0,1	< 0,5
H (= hoog)	> 0,1 en/of kankerverwekkend	< 0,005

TNO Prestatietoets

Om te bepalen of en met welke gereedschappen de grenswaarde niet wordt overschreden, heeft TNO een toets ontwikkeld die gereedschap beoordeelt en valideert. De TNO Prestatietoets classificeert de effectiviteit van een totaalsysteem 'gereedschap - stofmodule - stofzuiger' en toetst deze aan de wettelijke grenswaarden. Op stofvrijwerken.tno.nl zijn de gereedschappen vermeld die zijn voorzien van een TNO Prestatietoets.

De Inspectie SZW erkent en accepteert gevalideerde gereedschapssystemen (combinatie van stofzuiger, afzuigslang, gereedschap en afzuigaccessoire). De TNO Prestatietoets is hiervan een voorbeeld, maar ook andere onafhankelijk onderzoek door gerenommeerde instituten wordt geaccepteerd. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd met de maatregelen zoals opgenomen in de TNO Prestatietoets, beschouwt de Inspectie SZW de blootstelling als doeltreffend beheerst.

De Inspectie SZW beschouwt de blootstelling als doeltreffend beheerst, wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd met de maatregelen zoals opgenomen in de TNO Prestatietoets. Dit dwingt de markt om de stand der techniek toe te passen.

De Inspectie SZW doet geen uitspraken over de verschillende deelsystemen (stofzuigers, stoffilters e.d.) afzonderlijk. Slechts de totale blootstelling aan een schadelijke stof, gemeten in de ademzone van de werknemer, is bepalend.

Dit dwingt de markt om de stand der techniek te gaan toepassen. De toets is een objectief beoordelingsinstrument dat kan worden gebruikt bij de afweging van een investering. Producenten en leveranciers van productieprocessen en gereedschappen kunnen zich er kwalitatief mee onderscheiden.

Stand der Techniek

De Stand der Techniek van stofvrije gereedschappen wordt in belangrijke mate bepaald door een combinatie van de volgende aspecten:

- mate van compartimentering;
- effectieve capaciteit van de stofzuiger;
- kwaliteit van het filtersysteem (stoffilters en reiniging stoffilters);
- effectiviteit van andere beheersmaatregelen (toevoer water, nevel).

De meest effectieve manier om de verspreiding van stof naar de ademzone van de werknemer te voorkomen is het (volledig) compartimenteren van een bron (boren, schuren, slijpen e.d.). Hoe beter de compartimentering, hoe minder eisen er gesteld behoeven te worden aan de stofzuiger of andere beheersmaatregelen.

Toepassing van een afzuigsysteem geeft de grootste vermindering van de verspreiding van stof vergeleken met andere beheersmaatregelen (water, nevel, ...). Naarmate de bron meer "open" is, betekent dit het gebruik van stofzuigers met een grote afzuigcapaciteit. De kwaliteit van de filters (H, M en L) is mede bepalend voor de secundaire verspreiding van stof in een werkruimte. Ook het filterreinigingssysteem (automatisch, handmatig, trilling, lucht) is een belangrijke parameter.

Al deze aspecten samen bepalen uiteindelijk de feitelijke blootstelling van de werknemer op de werkplek en Stand der Techniek van het gereedschapssysteem.

Classificatie stofzuigers

Om de prestaties van verschillende stofzuigers onderling te kunnen vergelijken heeft TNO een standaardtest ontwikkeld. De test resulteert in een label dat aangeeft hoeveel uur (1-8 uur) per 8-urige werkdag kan worden gewerkt zonder dat de blootstelling aan een schadelijke stof (respirabel kwarts, houtstof e.d.), gemeten in de ademzone van de werknemer, wordt overschreden.

Het label heeft uitsluitend betrekking op het complete gereedschapssysteem (combinatie van stofzuiger, afzuigslang, gereedschap en afzuigaccessoire).



Een afzuigsysteem geeft de grootste vermindering van stof.



Om toch een vergelijking tussen alleen de stofzuigers onderling te kunnen maken, is er speciaal voor stofzuigers een tweede label ontwikkeld.

Dit label geeft aan binnen welke klasse een stofzuiger valt. TNO definieert de volgende vier stofzuigerklassen:

Type stofzuiger	Operationele capaciteit [m ³ /uur] *	TNO-label
A-klasse	C > 150	5 - 8 uur
B-klasse	C > 100 en C ≤ 150	2 - 4 uur
C-klasse	C ≤ 100	1 uur
D-klasse	Alleen voor stofzuigers voor bewerkingen met hout	

Bron: stofvrijwerken.tno.nl/stofzuigers

* capaciteit gemeten na de test aan het eind van de slang

Voor een indeling in één van de genoemde klassen geldt dat een stofzuiger aan zowel de eisen m.b.t. de minimale capaciteit voor die klasse moet voldoen als aan de eis dat het minimale TNO- uurlogo behorende bij die klasse is behaald.

Op basis van bovenstaande classificatie kunnen stofzuigers onderling worden vergeleken. Een stofzuiger getest conform het hierboven vermelde protocol TNO haakse slijper/ TNO afzuigkap en resulterend in de TNO Prestatietoets kan uitsluitend worden vervangen door een stofzuiger die in dezelfde of een hogere klasse valt, én minimaal hetzelfde uurlogo behaald heeft. Indeling in de A-klasse met een 8-uurs logo is het hoogst haalbare.

Kijk voor een overzicht van de door TNO geteste stofzuigers en de daarop behaalde klasse op stofvrijwerken.tno.nl/stofzuigers.

Intentieverklaring gebruik stofvrije (handgereedschappen)

TNO en Inspectie SZW hebben een initiatief opgestart samen met grote en middelgrote aannemers om stofvrij werken en het gebruik van stofvrije gereedschappen in de bouw te stimuleren. Met het ondertekenen van de TNO-SZW intentieverklaring door een 10-tal bedrijven op de SZW themadag op 28 mei 2013 werd het startsein gegeven voor de gewenste verandering naar een duurzame, maatschappelijk verantwoorde onderneming en stofvrije gezonde werkomgeving.



KATERN 2

1. Makita

Introductie

Na theorie volgt wat Makita betreft de praktijk. Circa 9 jaar geleden introduceerde Makita een gecertificeerde oplossing voor stofvrij sleuven trekken met een L-klasse stofzuiger. De ontwikkelingen hebben niet stilgestaan. In dit deel van de white paper belichten we de praktische Makita oplossingen.

Veilig en Gezond werken volgens Makita

Makita doet veel aan productontwikkeling. Wat goed is, kan altijd nog beter. Dit is duidelijk terug te zien in verschillende innovaties die we doen en gedaan hebben. Denk aan de nieuw ontworpen serie Lithium-ion accu machines waarmee Makita in 2005 de wereld verbaasde. Voor de nieuwe serie zijn honderd verschillende handen uit verschillende werelddelen onderzocht voor het ontwerp van de handgreep van de boor-/schroefmachine. Het verschil tussen een goede en een uitstekende machine, zit hem in de details.



Makita heeft al enkele jaren een gecertificeerde oplossing voor stofvrij sleuven trekken met een L-klasse stofzuiger.

Deze verbeterdrang zie je ook terug in oplossingen als AVT (Anti Vibratie Technologie) voor het reduceren van trillingen, of het gebruik van SJS-techniek om letsel- of machineschade door vastslaan machines te voorkomen. Het werk moet productiever, maar vooral veiliger en gezonder worden. Vanuit dit thema bekijkt Makita voor stofvrije oplossingen altijd het geheel. Machine, accessoire en afzuiging. Die onderdelen dienen samen gemaximaliseerd te zijn.

2. Veilig & Gezond werken

Wat doet Makita tegen Stof (TNO-gecertificeerde oplossingen)

Er is in de bouw terecht al vele jaren aandacht voor stofvrij werken, met het accent op vermindering van blootstelling aan kwarts- en houtstof. Makita loopt ook daarin voorop. We bieden al sinds 2005 de TNO-gecertificeerde sleuvenzaag SETSG1250. Deze machine trekt sleuven zonder stofontwikkeling.

Een goede afzuiging is de basis voor stofvrij werken. In combinatie met de juiste accessoire heeft Makita een aantal stofzuigers die allemaal voor één of meer toepassingen zijn gecertificeerd. Belangrijk bij een goede stofzuiger zijn:

- Luchtverplaatsing, uitgedrukt in het aantal liters per minuut dat verplaatst kan worden
- Onderdruk, uitgedrukt in de maximaal te bereiken onderdruk in millibar
- Filterklasse, uitgedrukt in L-, M- of H-klasse
- Filterreiniging, uitgedrukt in handmatige reiniging (Push & Clean) en de beste oplossing: automatische luchtomkering; X-treme Clean

De stofzuigers 446L, 447L, 447M en VC3211M hebben een TNO B-label (zie classificatie stofzuigers in katern 1) en zijn uitgevoerd met een automatische luchtfilterreiniger. Dit maakt ze uitermate geschikt als universele stofzuiger om kwarts- of houtstof af te zuigen. De VC3211M heeft zelfs twee 3-voudige filtersystemen. Modellen VC1310L, VC2010L, VC2510L, VC2512L, VC3011L, VC3210L en accustofzuigers DVC260Z, DVC861L zijn voor kwartsstof uitsluitend te gebruiken i.c.m. de vermelde machines in het bijbehorende certificaat en voor houtstof zijn ze als universele stofzuiger te gebruiken.

Voor het gebruik van een stofzak in onze stofzuigers adviseren TNO en wij het volgende. Voor kwartsstof geen gesloten stofzak gebruiken, omdat deze dan te snel dicht slipt en de stofafzuiging niet meer voldoet. Voor een goede afvoer van het opgevangen stof kan wel de open plastic zak gebruikt worden. Voor houtstof adviseren we om wel een gesloten stofzak te gebruiken, omdat houtstof minder fijn is dan kwartsstof en de gesloten stofzak dan niet dichtslibt. Bovendien helpt een gesloten stofzak om het stof beter op te vangen en daarna af te voeren.

Het TNO B-label geeft aan hoeveel uren met een stofzuiger gewerkt kan worden. Deze uren zijn indicatief en gebaseerd op een standaard test met een haakse slijper (intensief gebruik met veel stof). Een stofzuiger kan een beter uurlogo krijgen dan de indicatie aangeeft. Zie bijvoorbeeld de tabel op de komende pagina.

Sinds 2010 heeft Makita samen met TNO de mogelijkheden verder uitgebreid. We bieden nu honderden verschillende TNO-gecertificeerde oplossingen voor stofvrij werken.

Naast de honderden verschillende TNO-gecertificeerde combinaties, heeft Makita ook voor haar andere gereedschappen oplossingen om stof adequaat af te zuigen.

Lagere trillingsniveaus zijn niet alleen beter voor de gezondheid voor wie met onze machines werkt, maar er mag per dag ook langer mee gewerkt worden.

En dat komt de productiviteit ten goede.

Sinds 2010 heeft Makita samen met TNO de mogelijkheden verder uitgebreid. We bieden nu honderden verschillende TNO-gecertificeerde oplossingen voor stofvrij werken:

- (kwarts)stofvrij boren in beton, gasbeton en steen
- (kwarts)stofvrij natboren met diamant
- (kwarts)stofvrij sleuven trekken in beton, gasbeton en steen
- houtstofvrij gedetailleerd schuren van kleine oppervlaktes met handpalmschuurmachines
- houtstofvrij schuren van grote oppervlaktes met vlakschuur-, bandschuurmachines
- houtstofvrij schuren met excentrische schuurmachines
- (kwarts)stofvrij schaven van beton met een betonschaafmachine
- (kwarts)stofvrij slijpen, schuren van beton, gasbeton, steen met haakse slijpers
- houtstofvrij schaven met schaafmachines
- houtstofvrij zagen met decoupeerzaag-, cirkelzaag- en afkortzaagmachines
- houtstofvrij frezen met bovenfrees-, lamellenfreesmachines

Middels deze certificering vallen heel veel oudere modellen op basis van gelijkwaardigheid ook binnen een TNO-certificaat. Voordeel hiervan is dat niet altijd een nieuwe machine aangeschaft hoeft te worden.

Model Makita	TNO label	Uurlogo kalkzandsteen	Uurlogo beton	Filter-reiniging	Flow meting met waarschuwing
447M	B	5	8	automatisch	ja
VC3211M	B	2	3	automatisch	ja
447L*	B	5	8	automatisch	nee
446L*	B	5	8	handmatig	nee

* op basis van gelijkwaardigheid

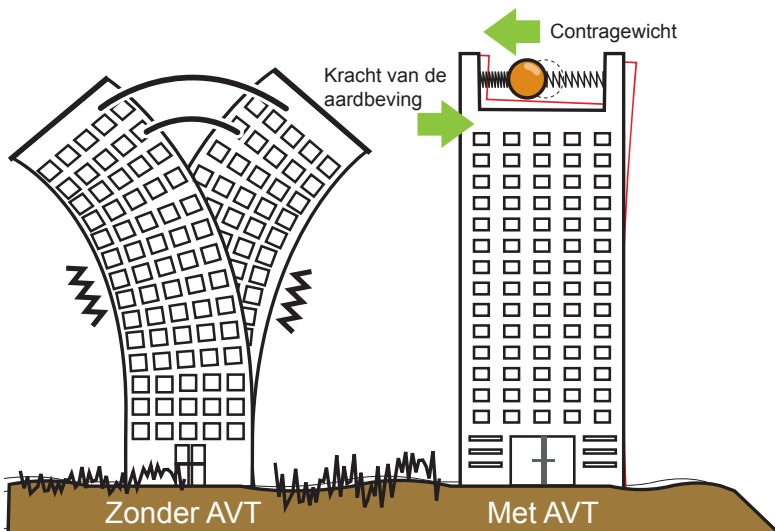
De investering voor deze oplossingen kunnen minimaal zijn. Bent u al in het bezit van een stofzuiger en machine? Dan is de investering alleen een accessoire van maximaal € 50,- ex. BTW, een fractie van de kosten. Bijkomende voordelen van de oplossingen van Makita zijn:

- Ook oude modellen zijn gecertificeerd.
- De onderdelen (machine, accessoire, stofzuiger) kunnen ook los gekocht worden. Heeft u al een van de onderdelen, dan kunt u zelf eenvoudig een TNO-gecertificeerde oplossing 'maken'.

Dit levert honderden TNO-gecertificeerde oplossingen op. De accessoires en stofzuigers die je nodig hebt om met je Makita machines stofvrij te kunnen werken vind je op makita.nl/stofoplossing.

Wat doet Makita tegen Trillingen (AVT) 10%

De Japanse ingenieurs van Makita hebben Anti Vibratie Technologie (AVT) ontwikkeld, die trillingen in gereedschap drastisch reduceert. Deze technologie is ontleend aan de trillingsdemping van gebouwen bij aardbevingen, waar men in Japan noodgedwongen veel ervaring mee heeft. Dankzij actieve absorptie van vibratie, waarbij een contragewicht de trillingen opvangt, ligt de machine veel rustiger in de hand. Deze innovatie wordt toegepast op een aantal uiteenlopende machines zoals de hamers met AVT, maar ook zaag- en schuurmachines.



Makita staat voor
persoonlijk, gemak,
productiviteit,
veilig & gezond.

Lagere trillingsniveaus zijn niet alleen beter voor de gezondheid voor wie met de machines werkt, maar er mag per dag ook langer mee gewerkt worden. En dat komt de productiviteit ten goede. Meer over de technieken achter AVT en de machines die uitgerust zijn met AVT is te vinden op makita.nl/avt_

Wat doet Makita tegen Geluid (Constante Electronica)

Geluid harder dan 80 dB(A) - ook wel decibel genoemd - is schadelijk voor het gehoor bij 8 uur per dag en 5 dagen in de week. Bij de meeste gereedschappen wordt deze grens veelal overschreden. Innovaties die het mogelijk maken om dit geluidsdrukkniveau lager te maken, maken de machine dus stiller. Makita heeft bijvoorbeeld een schaaft met constante elektronica met meer vermogen, maar die 2x zo stil is als de variant zonder deze technologie. Meer over de technieken achter het stiller werken met machines staat op makita.nl/geluid.

3. Persoonlijk werken met Makita

Adviseurs

Het Makita Adviesteam bestaat uit zes medewerkers die bedrijven in de bouw en industrie adviseren over de beste keuze van gereedschap en bijbehorende accessoires en verbruiksartikelen. Onze adviseurs bekijken wat in elke specifieke situatie en voor elke toepassing de beste oplossing is. Daarnaast adviseren ze over het gebruik van machines, over veiligheid, over servicecontracten en kunnen ze een Toolbox verzorgen over stof, trillingen of geluid. Kijk op makita.nl/adviseurs voor meer informatie hierover of om een afspraak te maken.



Toolbox

Makita verzorgt Toolbox-meetings die op locatie gegeven kunnen worden. VCA-gecertificeerde ondernemingen dienen maandelijks Toolbox-meetings te houden. Makita kan daarbij helpen. Er wordt op professionele wijze aandacht besteed aan veilig werken met elektrisch gereedschap. De Toolbox-meetings worden gegeven door onze adviseurs, die bedrijven met de rijdende showroom bezoeken.

4. Gemakkelijk werken met Makita

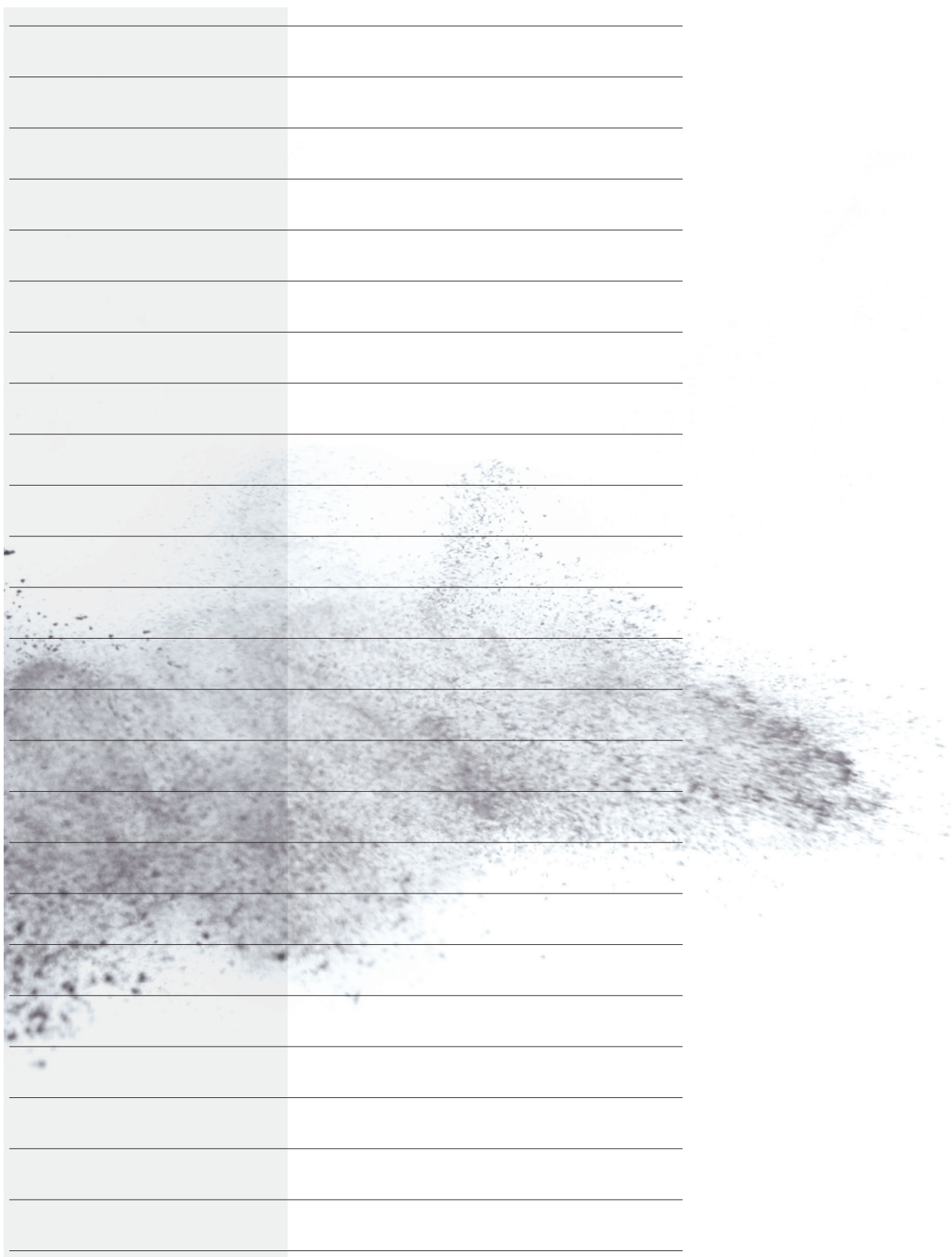
Servicecontract

Voor zekerheid over kosten die gemaakt worden voor gereedschap, is een servicecontract heel geschikt. Met een servicecontract zijn er geen onvoorziene kosten voor reparatie en service. Reparaties worden door DHL opgehaald, binnen twee werkdagen gerepareerd en weer teruggestuurd. De looptijd is standaard 36 maanden. Kijk voor de full service contractprijzen op onze website en in ons blad M of neem contact op met een van de adviseurs.

Operational Lease

Wat geldt voor auto's en kopieermachines, geldt ook voor elektrisch gereedschap: het is een logische en verantwoorde bedrijfseconomische keuze. Met operational lease kun je tegen geringe kosten per maand investeren in gereedschap van Makita. Afhankelijk van het totale bedrag wordt het maandbedrag over een periode van 15, 24, 30 of 36 maanden berekend. Leasen is al mogelijk vanaf € 500,-. Kijk voor de leaseprijzen* op onze website.

*berekend over een periode van 36 maanden



COLOFON

De eerste white paper kwartsstof is verschenen ter gelegenheid van de Dag over Stof op 26 mei 2011. Deze update van de white paper is te downloaden op makita.nl/stofvrijwerken.

De informatie is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Aan de inhoud kunnen geen rechten worden ontleend. Overname voor eigen gebruik is toegestaan.

Research en tekstredactie: Makita en DeJong&Verder

Eindredactie: Makita en DeJong&Verder

Vormgeving en opmaak: Makita

Eindhoven, juli 2016

Makita Nederland B.V.

Park Forum 1101

5657 HK Eindhoven

W makita.nl

E marketing@makita.nl

Partners Dag over Stof 2011:



white paper
stofvrij werken

FOL064