

STOFVRIJ WERKEN IN DE BOUWSECTOR



INLEIDING

Samen bouwen aan een betere toekomst

Materialen in de bouwsector	1
Stof en gevaren	1.1
Wetgeving	1.2
Strategische aanpak voor stofvrij werken	1.3
Informatie over de technologie	1.4
Productiviteit verhogen met Hilti	2
Hilti ontwikkelt innovaties	2.1
Veiligheid gaat voor alles	2.2
Letselvrij werk	2.2.1
Werken met trillingsarme apparaten	2.2.2
Stofvrij werken	2.2.3
Oplossingen van Hilti voor stofvrij werken	2.3
Persoonlijk advies van Hilti	2.4
Altijd werken met de nieuwste technologie	2.5
Overzicht van stofvrije oplossingen van Hilt	3

SAMEN BOUWEN AAN EEN BETERE TOEKOMST

Nagenoeg alle werkzaamheden die op een bouwplaats plaatsvinden, veroorzaken allereerst stof. Daarom is het des te belangrijker dat de risico's en gevaren die door stof ontstaan, worden begrepen en kunnen worden ingeschat en verminderd.

Nagenoeg alle werkzaamheden die op een bouwplaats plaatsvinden, veroorzaken allereerst stof. Daarom is het des te belangrijker dat de risico's en gevaren die door stof ontstaan, worden begrepen en kunnen worden ingeschat en verminderd.

De voordelen zijn immens: naast de belangrijke gezondheidsaspecten bewijst Hilti op meerdere vlakken dat stofvrij werken ook de productiviteit verhoogt.

Op 17 januari 2020 treedt richtlijn (EU) 2017/2398 in werking. Vanaf dat moment gelden nieuwe, lagere grenswaarden en andere, daarmee onlosmakelijk verbonden bepalingen die met name op het gebied van kwartsstof een sleutelrol voor de dagelijkse activiteiten van uw onderneming kunnen spelen.

STOF IN DE BOUWSECTOR

HOOFDSTUK 1



1.1 GEVAREN EN RISICO'S DOOR STOF

Beton, cellenbeton, bakstenen, kalkzandsteen en alle soorten natuursteen, van leisteen en kwartsstof tot graniet, hebben een ding gemeen: ze worden vaak in de bouwsector gebruikt en hebben een hoog kwartsgehalte. Dat is op zich nog geen probleem. Maar zodra deze materialen worden verwerkt, komt stof vrij. In dit geval inadembaar, kristallijn siliciumdioxide (kwartsstof). De afgelopen jaren zijn alsmear meer mensen over de gevaren van kwartsstof geïnformeerd. Deze kan silicose (beter bekend onder de naam stoflong) en kanker veroorzaken. Natuurlijk is kwartsstof niet de enige gevaarlijke stof. Hetzelfde geldt ook voor regulier hout en hardhout: het vrijgekomen stof kan eveneens silicose en kanker in de neus of in de bijholten veroorzaken.

In principe moet ervan worden uitgegaan dat elke bestaande stofsoort, vooral in de bouwsector, klachten kan veroorzaken die variëren van astma tot kanker. Stofvrij werken moet daarom topprioriteit worden voor elke onderneming.

In deze brochure willen we specifiek ingaan op de gevaren van kwartsstof, omdat de richtlijnen van de EU met betrekking tot deze potentieel gevaarlijke stof zijn aangescherpt.

Risicogroep

Het hoogste risico lopen medewerkers die in gebieden werken waarin ze aan een kwartsstofhoeveelheid worden blootgesteld die boven de wettelijke limiet van 0,1 mg/m³ ligt. Deze waarde voor kwartsstof geldt vanaf 17 januari 2020 in alle EU-lidstaten en moet door deze staten worden gehandhaafd. De wettelijke limiet voor houtstof is 2 mg/m³. Deze limiet voor hout moet tot uiterlijk 17 januari 2025 worden gehandhaafd.

Concreet betekent dit dat elke medewerker in de bouwsector betroffen is, met name in het segment sanitair, verwarming en airconditioning, in de elektrosector en in de sector afbouw. Zeg maar elke sector waarin in gesloten ruimten wordt geboord, gehakt of geslepen. Op grond van de materialen die daarbij worden bewerkt - beton, cellenbeton, bakstenen, kalkzandsteen, hout en composietmaterialen - worden de toegestane limieten al bereikt als slechts één seconde wordt gezaagd, geboord of geslepen.

Boven deze limiet zijn de gezondheidsrisico's ernstig, ook als de effecten pas op lange termijn merkbaar zijn. Want astma, silicose en verschillende kankersoorten zijn regelrechte beroepsziekten in de bouwsector. Behalve in de bouwsector worden ook werknemers in de metaalsector, de glasindustrie en de porselein- en aardewerksector, de bouwmaterialensector en de natuursteensector aan verhoogde hoeveelheden kwartsstof- en houtstof blootgesteld. Hier kan de hoeveelheid stof zelfs een veelvoud hoger zijn dan in de bouwsector.

Stoflong

Er bestaat een groot verschil tussen het inademen van grof stof en van fijnstofpartikels. In tegenstelling tot grof stof, dat kan worden ingeslikt en weer kan worden uitgespuwd, kan fijnstof zich in de loop der jaren in de longen ophopen. Een zeer klein deel hiervan (inadembaar stof) dringt door tot in de alveolen en bronchiën en van daaruit zelfs tot in de bloedbaan.

Wanneer een medewerker dit soort stof gedurende meerdere jaren inademt, kan een stoflong ontstaan, officieel silicose genoemd. Niet alleen de longen lopen gevaar. Bij chronische silicose moet bijvoorbeeld ook het

hart harder werken. Het risico op hartinsufficiëntie stijgt. Bovendien is de kans op tuberculose groter.

Een stoflong is niet te genezen. Daarbij komt dat de situatie zich ook in de eerste jaren nadat de patiënt met werken is gestopt, verslechtert, hoewel hij of zij niet meer aan de fijne kwartsstof wordt blootgesteld.

Andere gezondheidsrisico's

De schade op de lange termijn door stof beperkt zich echter niet tot stoflongen. Andere mogelijke schade op de lange termijn zijn asbestose, astma en permanente oog- en huidirritaties. En omdat fijnstof via de longen ook in de bloedbaan terecht kan komen, is er ook sprake van een verhoogd risico op cardiovasculaire ziekten, hartinfarcten en beroertes. Zelfs neuskanker, kanker in de bijholten of halskanker is mogelijk.



Vanaf 2020 heeft de EU een maximum voor de blootstelling aan kwartsstof van 0,1 mg/m³ vastgesteld. Maar ook nationale wetgeving moet worden opgevolgd.



1.2 WETGEVING EN HANDHAVING WETGEVING

Vanaf 2020 heeft de EU een maximum voor de blootstelling aan kwartsstof van 0,1 mg/m³ vastgesteld. Maar ook nationale wetgeving moet worden opgevolgd.

1.2.1 NATIONALE WETGEVING

Afgezien van de EU-bepalingen, die per 17 januari 2020 in werking treden en door de lidstaten moeten worden gehandhaafd, geldt er in de lidstaten bovendien nationale wetgeving, die de bescherming van werknemers tegen stof regelt.

In Nederland ligt bijvoorbeeld de limiet voor kwartsstof niet bij de door de EU voorgeschreven limiet van 0,1mg/m³. De commissie voor gevaarlijke stoffen heeft sinds 2002 een nog lagere limiet vastgelegd van slechts 0,075 mg/m³.

Regelgeving: NL-SER RA 5/92 - Voorheen: Arbo Beleidsregel 4.18-4

Deze norm wordt gehandhaafd door middel van controles van de Inspectie SZW.

Inspectie SZW accepteert de certificeringen van TNO, mits de gereedschappen op de juiste manier gebruikt worden

Verdere informatie over de bepalingen in Nederland vindt u bijvoorbeeld hier (<http://www.stofvrijwerken.tno.nl/>)

Overigens wordt stof in Nederland als gevaarlijke stof geclassificeerd en moet dienovereenkomstig ook in uw risicoanalyse voor elke bouwplaats worden besproken.

1.2.2. MAATREGELEN, SANCTIES EN BOETES

Tijdens een inspectie controleert de Inspectie SCW de implementatie van de nieuwste technologische ontwikkelingen in de onderneming. Als de medewerker volgens de voorschriften en overeenkomstig de meest recente kennis werkt, zal de inspecteur niets afkeuren. Bij het gebruik van verouderde techniek of het negeren van de veiligheidsvoorschriften kunnen sancties worden opgelegd, die in de overgrote meerderheid van de gevallen de ondernemer treffen en niet de werknemer.

De straffen, die in het geval van het niet naleven van de voorschriften kunnen worden uitgedeeld, worden steeds zwaarder. Als er helemaal geen geschikte veiligheidsmaatregelen zijn genomen, wordt onmiddellijk

een geldboete opgelegd **en worden de werkzaamheden op de bouwplaats stilgelegd**. Als er maatregelen zijn genomen die echter onvoldoende zijn, kan dit leiden tot een vermaning en een mogelijke sanctie in de vorm van een geldboete. Als de verbeteringen niet worden gehandhaafd, wordt een hogere geldboete uitgedeeld **en worden de werkzaamheden stilgelegd**.



Om uw medewerkers te kunnen beschermen, moet u eerst weten hoe groot het gevaar is. En hiervoor zijn stofmetingen onontbeerlijk.

1.3. STRATEGISCHE AANPAK VOOR STOFVRIJ WERKEN

U kunt uw werknemers aldus tegen stof beschermen en de wetgeving naleven

Nagenoeg iedereen die op een bouwplaats, bij sloopbedrijven of in soortgelijke sectoren werkt, komt vroeg of laat in aanraking met stof. Onderzoek heeft aangetoond dat een op de vijf werknemers het risico loopt om stof in te ademen (Fourth European Working Conditions Study 2007, pagina 29. Europese Stichting tot verbetering van de levens- en arbeidsomstandigheden). Het is echter niet moeilijk om werknemers te beschermen tegen voor de gevaren van de blootstelling aan stof en de dienovereenkomstige wetgeving na te leven:

1.3.1. METEN IS WETEN

Om uw medewerkers te kunnen beschermen, moet u eerst weten hoe groot het gevaar is. En hiervoor zijn stofmetingen onontbeerlijk. Er zijn verschillende methoden om vast te stellen in hoeverre werknemers aan kwartsstof worden blootgesteld, inclusief kwartsstofmetingen met gebruikmaking van branchespecifieke protocollen.

Als bij de werkzaamheden met stenen materialen stof in de lucht zichtbaar is, wordt de limiet hoe dan ook overschreden. In feite mag een werknemer niet worden blootgesteld aan meer dan 0,075 mg/m³ inadembaar kwartsstof.

Maar alleen al bij onbeschermd frezen wordt de fijnstoflimiet met een factor van circa 200 overschreden, bij boren met een factor van circa 30. Zelfs vegen in een gesloten ruimte kan 13 keer zo veel stof veroorzaken als een werknemer risicovrij mag inademen.





Het STOP-principe is een erkend en beproefd systeem dat de werkveiligheid in bouwgerelateerde sectoren ondersteunt.



1.3.2. DIT KUNNEN BEDRIJVEN DOEN: STOP

Het STOP-principe is een erkend en beproefd systeem dat de werkveiligheid in bouwgerelateerde sectoren ondersteunt. Op het gebied van hygiëne op de werkplek beschrijft het STOP-principe vier stappen die u als volgt moet doorlopen:

SUBSTITUTIE

Hierbij vermijdt u risico's door het gebruik van veilige alternatieven. Op deze manier kunnen de oorzaken van gezondheidsrisico's worden geëlimineerd.

ORGANISATORISCHE MAATREGELEN

omvatten alternatieve werkmethoden en een verbeterde arbeidsorganisatie.

TECHNISCHE MAATREGELEN

zijn machines, gereedschappen of technologieën die de stofconcentratie in de lucht verminderen om zo de gevaarlijke effecten van stof tot een minimum te beperken.

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

zijn dan nodig wanneer ondanks de hierboven genoemde maatregelen sprake is van een restrisico. Zonder deze persoonlijke beschermingsmiddelen kan de gezondheid van de medewerker gevaar lopen! Daarom zijn de persoonlijke beschermingsmiddelen nodig, om restrisico's weg te nemen.

1.3.3. WAT KUNNEN DE MEDEWERKERS DOEN?

Nu het STOP-principe is toegelicht, kunnen we dit in de praktijk bekijken:

Als medewerker bent u (deels) verantwoordelijk voor de rechtmatige implementatie van het beleid inzake veiligheid en gezondheid.

Als u tijdens uw werkzaamheden te maken hebt met kwartsstof, moet u het volgende in acht nemen:

- Vermijd stof en zorg ervoor dat het stof niet in contact komt met uw huid. Vanzelfsprekend geldt dat het stof niet moet worden ingeademd.
- Vermijd ruimten en terreinen waar met kankerverwekkende stoffen wordt gewerkt wanneer u daar niet per se hoeft te zijn.
- Zorg voor een goede hygiëne: eet en drink niet op de bouwplaats en was na het werk goed uw handen.
- Roken kan het effect van bepaalde substanties versterken. Dus rook pas als u klaar bent met werken.

Typische blootstellingsniveaus voor stof bij bouwplaatstoepassingen

- Slijpen: 17 kg stof per uur
- Zware boortoepassingen: 9 kg stof per uur
- Diamantboren: 12 kg stof per uur
- Beitelten: 2 kg stof per uur
- Slijpen: 3 kg stof per uur
- Kernboren: 4 kg stof per uur
- Zagen: 3 kg stof per uur
- Lichte boortoepassingen: 1,5 kg stof per uur

“

Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
Draag gehoorbescherming, een veiligheidsbril,
en indien nodig ademhalingsbescherming
en beschermende handschoenen.



1.3.4. HET PRINCIPE VAN DE STOFBEHEERSING, GECONCRETISEERD IN DE PRAKTIJK

Deze negen stappen helpen u om stof bij uw dagelijkse bedrijfsactiviteiten onder controle te houden, ongeacht welke werkzaamheden u dagelijks uitvoert.

1

GEBRUIK UITSLUITEND DOOR DE FABRIKANT AANBEVOLEN GEREED- SCHAPPEN EN ACCESSOIRES.

Bij andere combinaties kan het zijn dat het
stof slecht kan worden afgezogen en
opgevangen.

2

VOLG DE HANDLEIDING VAN DE FABRIKANT.

Lees voor gebruik van het systeem de
gebruiksaanwijzing en de reinigings-
en onderhoudsinstructies aandachtig door.

3

LET OP HET JUISTE GEBRUIK VAN DE STOFZUIGER.

Maak de stofcontainer leeg zodra deze vol is.
Vermijd knikken in de stofafzuigslang. Breng
geen modificaties aan de slang aan en reinig
deze onmiddellijk wanneer deze verstopt is.
Reinig de filters regelmatig en vervang deze
indien nodig. Gebruik het apparaat niet
zonder filters.

4

GEBRUIK OP HET MATERIAAL AFGESTEMDE GEREEDSCHAPPEN EN ACCESSOIRES.

Fabrikanten leveren talloze gereedschappen
en verschillende accessoires (doorslijpschijven,
hardmetaal opgelegde apparaten, enz.) voor
allerlei materialen en toepassingen.

5

VERVANG OF SLIJP GEREEDSCHAP TIJDIG.

Bij verminderde prestaties dient u te contro-
leren of het gereedschap of het accessoire
(schijf, blad, boorbit of beitел, enz.) versleten
is of moet worden geslepen.

7

DRAAG PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN.

Draag gehoorbescherming, een veiligheidsbril,
en indien nodig ademhalingsbescherming en
beschermende handschoenen. Raadpleeg
de plaatselijke bepalingen met betrekking tot
ademhalingsbescherming door middel van
maskers met stofpartikelfilters.

9

LAAT HET STOF NIET OPSTUIVEN.

Verwijder stofopgehopeningen of afvalmateriaal
direct. Gebruik hiervoor nooit een bezem:
hiermee laat u het stof extra opwaaien.

6

LET EROP DAT DE WERKPLEK VOLDOENDE WORDT GEVENTILEERD.

Gebruik luchtafzuigapparatuur met filters als
het blootstellingsniveau voor stof hoog is.

8

MAAK DE WERKPLEK REGELMATIG SCHOON.

Gebruik een stofzuiger of een veegmachine
met vacuümextractie. Veeg niet handmatig en
blaas het stof niet weg met perslucht.



Omdat veilig werken steeds belangrijker wordt, wordt de ontwikkeling van veilige gereedschappen alsmaar relevanter.



1.4. TECHNOLOGIE EN INNOVATIE

De risico's van kwartsstof in Europa zijn pas bekend sinds het begin van de 21e eeuw bekend. De stand van de techniek is de afgelopen jaren ingrijpend aangepast en innovaties op het gebied van stofpreventie en stofreductie zijn sterk gestimuleerd. De ontwikkeling van productinnovaties houdt hiermee rechtstreeks verband: in de afgelopen jaren zijn alsmaar nieuwe technologieën en apparaten ontwikkeld die veilig werken mogelijk maken.

Omdat veilig werken steeds belangrijker wordt, wordt de ontwikkeling van veilige gereedschappen alsmaar relevanter. Hiertoe moesten ontwerpcriteria worden opgesteld die universeel gelden en samenvatten in hoeverre een apparaat gunstig is voor stofarm werken.

De kwaliteit van de stofafzuiging hangt af van diverse factoren

- het (effectieve) vermogen van de stofzuiger
- de kwaliteit van het beschikbare filtersysteem (stoffilter en bijbehorende reiniging)
- de doeltreffendheid van andere maatregelen, zoals de toevoer van water
- de werkzaamheid van het totale systeem (dat bijv. bestaat uit stofzuiger, machine, stofkap en andere elementen ter bescherming tegen stof)

Een goed voorbeeld zijn industriële stofzuigers. De stofzuigers zijn in drie klassen verkrijgbaar: L, M en H oftewel Low, Medium en High. De vermogensklasse H is echter niet in elke situatie de beste oplossing. Zonder grovere voorfilters raakt het fijnste filter verstopt zodat de filtering afneemt en de wetgeving niet meer wordt aangehouden.

Momenteel zijn er verschillende normen en classificaties voor stofzuigers

1. Europese en internationale norm IEC/EN 60335-2-69

Deze norm definieert “Bijzondere eisen voor stof- en waterzuigers, en hiervoor bestemde aangedreven borstels, voor industrieel- en bedrijfsgebruik” en heeft betrekking op stofklassen en aanvullende functies of kenmerken.

Klasse	Code	Risico van het stof	Efficiëntie inzake stofvermindering
L		Low	99 %
M		Medium	99,9 %
H		High	99,995 %



Alle minerale materialen bevatten kwarts dat bij de verwerking in de vorm van stof vrijkomt.



Wat betekent deze classificatie van de filterklassen voor uw dagelijkse werkzaamheden? Om te beginnen zijn er in de diverse sectoren verschillende soorten stof te verwachten:

Beroep	Verwachte stofsoorten
Schrijnwerk, houtbewerking, raam-bouw	Hout, verfparkikels, kunststoffen, lichtmetalen splinters
Modelbouw	Hout, verfparkikels, kunststoffen, lichtmetalen splinters, glasvezelfstoffen, koolstofvezelstoffen
Bankwerkerij	Metaalstof (ijzer, chroom, nikkel, aluminium, enz.), kunststoffen, verfparkikels
Betonbouw en metselwerk	Kwartshoudend mineraal stof
Dakdekkerwerkzaamheden	Vezels van oude steenwol, asbest, mineraal stof (leisteel, kwarts, klei)
Elektriciteitswerkzaamheden	Kwartshoudend mineraal stof, asbest, gips
Schilderwerkzaamheden	Loodhoudende/chromaathoudende verfstoffen, verfparkikels, plamuur
Asbestsanering	Asbestvezels
Afbouw	Mineralisch stof, gips, oude steenwol
Tankbouw	Glasvezelmaterialel, koolstofvezelmaterialel, metaalstoffen
Automotive mechanica/mechatronica, carrosseriebouw	Roetpartikels, stof van remvoeringen, plamuur- en verfstoffen, metaalstoffen
Schoorsteenvegen	Roet, houtstof (bijv. bij pellet kachels)
Verwarmingsinstallateurs	Mineraal stof, asbest, roet (alleen huisverwarming), houtstof (bijv. bij pellet kachels)
Ovenbouw	Hittebestendige isolatiewol, mineraal stof
Onderhoudstechniek voor bureau-apparatuur	Tonerstof
Schoonmaken van gebouwen (onderhoudsreiniging)	Huisstof
Schoonmaken van gebouwen (eindreiniging van bouw)	Kwartshoudend mineraal stof
Industriële reiniging	Afhankelijk van activiteitengebied
Bakkerij	Meelstof, graanstof, suikerstof
Steenhouwerij/steenhouwerwerkzaamheden	Kwartshoudend mineraal stof

*BGHM Berufsgenossenschaft für Holz und Metall /DGUV Information 209-084

Deze stoffen worden in verschillende filterklassen ingedeeld. Hier kunt u de filterklassen afleiden die u voor relevant zijn:

Verwachte stofsoorten	Stofklasse (minimaal)
Houtstof	L/M TNO gecertificeerd
Verfparkikels	M
Kunststofstoffen	M
Lichtmetalen stoffen	M
Metaalstoffen	M
Chroom-/nikkel-/kobaltstoffen	H
Kwartshoudend mineraal stof	L/M TNO gecertificeerd
Vezels van oude steenwol	M
Loodhoudende verfstoffen	M
Asbestvezels	H Met aanvullende vereisten - asbest
Gips	L
Glasvezelstoffen	H
Koolstofvezelstofsoorten	M
Roet (alleen huisverwarming)	M
Hittebestendige isolatiewol/mineraal stof	M
Tonerstof	H Advies
Biologische agentia (schimmels, eikenprocessierups)	H
Stof van remvoeringen (behalve asbest)	H
Huisstof	Niet gespecificeerd
Meelstof	H
Graanstof	L
Suikerstof	L

Belangrijk: Alle minerale materialen bevatten kwarts dat bij de verwerking in de vorm van stof vrijkomt. Zoals u ziet is een stofzuiger van de M-klasse dus op nagenoeg elke bouwplaats absoluut vereist.



Meer dan 40 jaar geleden stelde Hilti voor het eerst een stofvrije oplossing voor.



GEZOND EN VEILIG WERKEN

Stofvrij werken is voor Hilti niets nieuws. Een veilige werkomgeving creëren en de productiviteit verhogen is datgene waaraan Hilti al decennia werkt. Meer dan 40 jaar geleden stelde Hilti voor het eerst een stofvrije oplossing voor. Sindsdien hebben de ontwikkelingen en innovaties elkaar gestaag opgevolgd, wat Hilti tot mondiaal marktleider op het gebied van stofvrije oplossingen heeft gemaakt, mede dankzij het meest uitgebreide productassortiment op de markt.

Overzicht van de stofzuigers van Hilti

Produkt	VC 5-A22	VC 20-X	VC 40-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U
					
Toepassing	Reiniging Fijnstofafzuiging	Stofafzuiging, reiniging	Stofafzuiging	Zware ontstopping	Opvang van gedeutereerd water
Nat / droog	Droog	80% droog / 20% nat			80% nat / 20% droog
Stofklasse	L	L / M			L

PRODUCTIVITEIT VERHOGEN MET HILTI HOOFDSTUK 2



2.1 HILTI INTRODUCEERT INNOVATIES IN DE STOFARME PRAKTIJK VAN ALLEDAG

Als toeleverancier van de bouwsector is Hilti wereldmarktleider. Al meer dan 50 jaar groeien wij omdat wij voor onze klanten het beste willen. En kwaliteit wordt op prijs gesteld. Daarom zijn innovatieve producten en diensten de basis van ons succes. Kwaliteit uit zich bij Hilti in alles: in de robuustheid van onze stofafzuigsystemen, de valbeveiliging van onze accu's, maar ook in de ergonomische ontwerpen van onze machines. Bij Hilti komt de klant op de eerste plaats. En dat is te merken.

Meer dan 40 jaar geleden ontwikkelde Hilti een eerste stofafzuigmodule, die pas in de loop der jaren verder is geperfectioneerd. Tegenwoordig biedt deze module gebruikers wereldwijd optimale veiligheid. Zo heeft Hilti bijvoorbeeld allerlei gepatenteerde systemen voor machines op de markt gebracht, waarmee de gebruiker bij renovatiewerkzaamheden langer en veiliger kan werken. Randon thema's als stofreductie, vibratie en ergonomie hebben we expertisecentra ingericht. Als eerste fabrikant beschikken wij nu over een door ETA gecertificeerd systeem waarmee ankers of wapeningen stofvrij kunnen worden geplakt.

En natuurlijk zal Hilti ook in de toekomst verder in nieuwe technologieën investeren.

2.2 VEILIGHEID STAAT VOOROP, WANT VEILIGHEID VERBETERT DE PRODUCTIVITEIT

Gezondheid en veiligheid zijn kernconcepten als het om de medewerkers en eindgebruikers van Hilti gaat. Hilti werkt in diverse landen met verschillende brancheverenigingen zoals TNO, Arbouw, Uneto, Bouwend Nederland, NOA, SUVA, BG Bau en andere instanties samen om de arbeidsomstandigheden in de bouwsector te optimaliseren.

De veiligheid en gezondheid van onze medewerkers is voor ons van het grootste belang. En dat is bij u vast niet anders. Want een veilige werkomgeving voor uw medewerkers betekent ook een meer productieve werkwijze. Onze innovaties op het gebied van stof- en trillingsreductie verhogen zowel de veiligheid van de gebruiker als ook de levensduur van het gereedschap. Gebundeld betekent dit een hogere productiviteit.

Wij zijn van mening dat veiligheid, gezondheid en productiviteit als eenheid moeten worden gezien. Daarom is trillingsarm en stofvrij werken zonder gevaar voor letsel zo belangrijk. Hilti heeft allerlei gepatenteerde systemen geïntroduceerd die de gezondheid, veiligheid en productiviteit verbeteren. Voorbeelden zijn Active Torque Control (ATC), Active Vibration Reduction (AVR) en Dust Removal Systems (DRS) van Hilti.



Het is altijd verstandig om een betrouwbare partner aan uw zijde te hebben. Maar als het om gezondheid en veiligheid gaat, is deze partner een absolute vereiste. Hilti biedt u de betrouwbaarheid, ervaring en passie die hiervoor nodig zijn.

2.2.1 LETSELVRIJ WERKEN

Helaas komen letsel en gehoorschade op de bouwplaats nog steeds te vaak voor. Daarom is een goede gehoorbescherming dragen noodzakelijk, om gehoorschade te voorkomen. Om het aantal (pols-) verwondingen te verminderen, hebben wij veel van onze krachtige boor- en hakhamers evenals andere apparaten voorzien van het gepatenteerde ATC-systeem (Active Torque Control). ATC herkent wanneer een boor of een komschijf afbreekt en schakelt de machine binnen een fractie van een seconde automatisch uit. Dit beschermt de gebruiker voor letsel en potentieel gevaarlijke situaties.

2.2.2 TRILLINGSVRIJ WERKEN

Hand-arm-vibraties kunnen bloedvaten, zenuwen in de vingers, botten en spieren beschadigen. Een langdurige of vaak terugkerende vibratiebelasting kan een hand-arm-vibratiesyndroom (HAVS) tot gevolg hebben.

Twee belangrijke factoren beïnvloeden de gevoeligheid voor HAVS:

- Duur van de blootstelling
- Intensiteit van de trillingen

Een werknemer mag daarom maar aan een maximale hoeveelheid vibraties per dag worden blootgesteld, die door de organisatie voor gezondheid en veiligheid op de werkplek is vastgelegd. Bij machines zonder vibratiereductie kan dit een maximale gebruikstijd van minder dan één uur betekenen, wat natuurlijk tot een verminderde productiviteit leidt. Bovendien worden het werkcomfort en de motivatie van de medewerkers negatief beïnvloed. Al meer dan 10 jaar is Hilti toonaangevend op het gebied van trillingsreductie en ergonomie met een technologie die kritieke vibraties tot wel 70% vermindert: Hilti AVR (Active Vibration Reduction).

Voordelen van Hilti AVR

- Tot wel 2/3 minder vibraties vergeleken met reguliere gereedschappen
- Meer comfort en langere levensduur
- Een duidelijke hogere dagelijkse productie
- Beschermst effectief tegen letsel



Hilti biedt een breed assortiment aan elektrogereedschappen, stofzuigers en accessoires, die de belasting door stofpartikels duidelijk reduceren.



2.2.3 STOFVRIJ WERKEN

Hilti biedt een breed assortiment aan elektrogereedschappen, stofzuigers en accessoires, die de belasting door stofpartikels duidelijk reduceren. Al deze perfect op elkaar afgestemde afzonderlijke componenten zijn te combineren.

Voordelen van Hilti DRS

- Gezondere werkomgeving, vermindering van gezondheidsrisico's
- Langere levensduur van de machines en verbruiksgoederen
- Minder uitvaltijden en sneller werken
- Schonere werkomgeving, kortere schoonmaaktijd
- Hogere productiviteit

2.3 OPLOSSINGEN VAN HILTI VOOR STOFVRIJ WERKEN

Voordelen van de directe bevestiging als stofvrij booralternatief

Een van de belangrijkste elementen bij de bestrijding van stof, dat ook in de richtlijn van de EU met betrekking tot het thema stof wordt gestimuleerd, is de substitutie oftewel het vervangen van toepassingen die veel stof veroorzaken door andere toepassingen die automatisch minder stof veroorzaken. Een zeer goed voorbeeld is de directe bevestiging.

Hierbij wordt het boren vervangen door een proces met geschoten montage: een bout wordt door middel van een gas,- accu- of patroonschiethamer direct in de wand of het plafond gedreven. Hierbij ontstaat geen stof. Het materiaal dat bij het boren uit het gat zou vallen, wordt nu door de bout verdrongen. Het bijkomende voordeel: het schieten is zeer veel sneller dan het boren, maar staat wel voor veel toepassingen dezelfde belastingwaarden toe.

Aan het eind van dit document vindt u meer informatie over de verschillende oplossingen die Hilti op het gebied van stofvrij werken aanbiedt.

Volledig assortiment

Hilti biedt het grootste aantal gecertificeerde oplossingen voor de stofvrije werkomgeving aan, namelijk:

Erwartete Stäube
Stofvrij boren in beton, cellenbeton, steen en kalkzandsteen
Directe bevestiging als vervangend proces voor boren
Stofvrij hakken in beton, cellenbeton, steen en kalkzandsteen
Stofvrije chemische verankeringen/plakwapeningen in beton zonder extra reinigingsmaatregelen (ETA-certificaat)
Stofarm nat en droog diamantboren in beton, cellenbeton, steen en kalkzandsteen
Stofarm vlakslijpen in beton, cellenbeton, steen en kalkzandsteen.
Stofvrij doorslijpen



Hilti-machines zijn ontworpen voor een lange levensduur. Maar mocht er een defect optreden, dan lost Hilti dit snel en professioneel op.



2.4 ALTIJD MET DE NIEUWSTE TECHNOLOGIE WERKEN: HET APPARAATMANAGEMENT VAN HILTI

Persoonlijk advies van Hilti / Ondersteuning

Bij deze specifieke oplossingen is een juist gebruik natuurlijk ook belangrijk. Hilti informeert u niet alleen over het gebruik van de systemen, maar biedt bovendien op elke bouwplaats advies en training bij een breed scala aan relevante thema's, waaronder stofvrij werken. Zo geeft Hilti advies over het juiste gebruik van uw machines en gereedschappen, de correcte en veilige manier om ankers te plaatsen, het ontwerp en de berekening van het juiste installatiesysteem en het correcte gebruik van brandveiligheidsproducten.

Hebt u bijvoorbeeld vragen over de nieuwste voorschriften voor stofvrij werken? Hilti helpt u graag als u zich over de nieuwste ontwikkelingen wilt laten informeren en naar geschikte oplossingen zoekt.

Weet u dat wij een eigen gezondheids- en veiligheidsexpert hebben die u bij elk probleem kan helpen?

Seminars en trainingen

Hilti biedt een omvangrijk programma van seminars en trainingen, zowel op de bouwplaats als op kantoor.

Naast onze seminars, die zich zowel op nieuwkomers als experts met jarenlange beroepservaring richten, bieden onze technische adviseurs dagelijks gebruikerstrainingen bij u in de buurt aan. En daarmee is de cirkel die bestaat uit een hoge mate aan technische knowhow, unieke productoplossingen en praktische toepassingen rond.

Zelfs gespecialiseerde stoftrainingen worden door onze Hilti-experts aangeboden: hiermee kunt u u en uw medewerkers uitgebreid over het thema stof en de bijbehorende gevaren laten scholen. Link naar de trainingen

Ook uw apparaatbeheer is van invloed op uw stofbeheersing. Met het apparaatmanagement van Hilti hebt u immers de mogelijkheid om voortdurend de nieuwste technologieën voor uw onderneming binnen te halen, ook wat stofpreventie betreft. Hoe werkt het? Met een Fleet Management Contract betaalt u een vaste maandprijs voor uw apparaten. En na afloop van een overeengekomen periode kunt u nieuwe apparaten bestellen. Zo werkt u steeds met de nieuwste stand van de techniek. En, gedurende deze periode worden de machines kosteloos gerepareerd. U vermijdt kostbare uitvaltijden en werkt steeds met de nieuwste technologie. Alle nieuwe veiligheidsnormen maken zo steeds deel uit van uw contract.

In combinatie met ON!Track slaat de balans zelfs nog meer in uw voordeel door: de software voor het bedrijfsmiddelenbeheer herinnert u altijd tijdig aan bijvoorbeeld apparaatonderhoud en trainingsdata voor uw medewerkers. En maakt risicoanalyses en handleidingen bij de apparaten altijd en overal oproepbaar. Zo zijn uw apparaten altijd goed onderhouden en uw medewerkers uitstekend geïnformeerd, ook wat betreft stof op de desbetreffende gebruiklocatie.

Grootste voordelen:

- Productiviteitsstijging op de bouwplaats
- Transparantie wat betreft u machinepark
- Efficiëntie in de backoffice
- Kostenbeheer

Levenslange service van Hilti

Als u voor ons unieke Fleet Management hebt gekozen, kunt u bovendien kiezen voor onze Lifetime Service voor uw machines. Hilti-machines zijn ontworpen voor een lange levensduur. Maar mocht er een defect optreden, dan lost Hilti dit snel en professioneel op. Reparaties aan Hilti-machines, laders en li-ionaccu's zijn tot maximaal 2 jaar na aankoop volledig gratis en daarna zijn uw reparatiekosten beperkt. Hilti biedt u zelfs een levenslange garantie op ontwerp- en fabricagefouten.

Zoals al gezegd kan een investering om aan de wetgeving voor stofvrij werken te voldoen minimaal zijn. Hebt u bijvoorbeeld al een machine en een stofzuiger? In de meeste gevallen hoeft u dan alleen accessoires te kopen. Uw voordeel? De afzonderlijke componenten van het systeem zijn ook los van elkaar bij Hilti te koop zodat u alleen dat betaalt wat u daadwerkelijk nodig hebt om stofvrij te werken.

SDS-plus boren + hakken											
Toepassing	Machines	Gedriveerd SDS Systeem (Stofzuiger onafhankelijk)	Stof op-vang-systeem (Stofzuiger onafhankelijk)	Externe SDS systemen (Stofzuiger afhankelijk)				Universele Stofzuiger			
				Hilti handzamen TE-GD	DSB-S 3400AD	DSB-C 2113001	DSB-G 2191007	VC-S-A02	VC-SM-A VC-SM-X	VC-SM-B VC-SM-X	VC-SM-C VC-SM-X
Beton boren	TE 1										
	TE 2-A02										
	TE 2-S										
	TE 4-A02										
	TE 7										
SDS-plus	TE 10										
	TE 2-GM										
Betonboren hakken	TE 7-G										
	TE 30-A02S										
Beton door- en vlakslippen											
Toepassing	Machines	Overstijglijp	Vlakstijglijp	Overstijglijp + vlakstijglijp	Stofzuiger adapter	Diepte instelling	Universele Stofzuiger				
							VC-S-A02	VC-SM-A VC-SM-X	VC-SM-B VC-SM-X	VC-SM-C VC-SM-X	VC-SM-D
Beton door- en vlakslippen	AG 110-D										
	AG 110-S										
	AG 120-D										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
Beton boren en hakken	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
Beton boren en hakken	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
	AG 120-S										
Diverse Zaagmachines											
Toepassing	Machines	Gedriveerd SDS Systeem	Accessoire	Stofzuiger adapter	Diepte instelling	Universele Stofzuiger					
						VC-S-A02	VC-SM-A VC-SM-X	VC-SM-B VC-SM-X	VC-SM-C VC-SM-X	VC-SM-D	
Universeel Zagen	SD 3-A02										
	SD 1-A02										
	SD 30										
	SD 4-A02										
	SD 4-A02										
Hout Zagen	SD 30-A										
	SD 30-B										
	S/LT 6										
	S/LT 6-A02										
	SD 30-B-A02										
Schuren	WFO 285										
	WFO 285										
Betonzagen en -boren											
Toepassing	Machines	Stofzuiger adapter	Water tank	Diepte instelling	Water management	Universele Stofzuiger					
						VC-S-A02	VC-SM-A VC-SM-X	VC-SM-B VC-SM-X	VC-SM-C VC-SM-X	VC-SM-D	
Beton-zagen	DOH 330										
	DOH 330-A										
	DOH 330-B										
	DOH 330-C										
	DOH 330-D										
Beton-boren	DOH 100-AL										
	DO 30-W										
	DO 140										
	DO 330-CA										
	DO 110-W										
Betonbreken	DO 110-D										
	DO 120-W										
	DO 120-L										
	DO 120-L										
	DO 120-L										

Al onze oplossingen hebben we voor u aan het eind van dit document overzichtelijk samengevat.



SDS-PLUS BOREN + HAKKEN

Toepassing		Machines	Geïntegreerd DRS Systeem (Stofzuiger onafhankelijk)	Stof op- vang-systeem (Stofzuiger onafhankelijk)	Externe DRS systemen (Stofzuiger afhankelijk)				Universele Stofzuiger					
														
Beton boren	SDS-plus		TE 1											
			TE 2-A22											
			TE 2-S											
			TE 4-A22	 DRS-4-A T1 2098487 doos										
			TE 7											
			TE 30											
			TE 3-C/-M											
Betonboren hakken			TE 7-C											
			TE 30 AVR/ATC											
			TE 6-A22/36	 DRS-6-A T1 2098238 doos										
			TE 30-A36											
		■ Aanbevolen ■ Mogelijk * Hout en beton gebruiken M-versie												

BETONBOREN EN HAKKEN

Toepassing		Machines	Stofafzuigsystemen extern			Universele Stofzuigers				
			Boren	Boren en hakken	Hakken	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U
Betonbore- nen hakken	SDS-max	 TE 50-AVR		 DRS-Y 2056718						
		 TE 60-AVR TE 60-ATC/AVR								
Beton hakken	SDS-plus	 TE 70-AVR TE 70-ATC/AVR								
	SDS-max	 TE 80-ATC/AVR								
		 TE 300-A36		 DRS-C 2213351						
	S	 TE 300-AVR								
		 TE 500-AVR TE 500-A36			 DRS-B 365944					
	H28	 TE 700-AVR								
		 TE 800-AVR								
		 TE 1000-AVR								
		 TE 2000-AVR								
		 TE 3000-AVR			 DRS-300C 2171779					

DIVERSE ZAAGMACHINES

BETON DOOR- EN VLAKSLIJPEN

Toepassing		Machines	Stofafzuigsystemen extern					Universele Stofzuigers				
			Doorslijpkap	Vlakslijpkap	Doorslijp + sleuvenkop	Stofzuiger adapter	Diepte Inslag	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U
Beton door- en vlakslippen		 AG 115-D	 DC-EX 115/4,5° C 2101312	 DG-EX 115/4,5° 2102983								
		 AG 115-S										
		 AG 125-SE	 DC-EX 125/5° C 284978									
		 AG 125-13S	 DC-EX 125/5° C 284978	 DC-EX 125/5° 2126539								
		 AG 125-15DB	 DC-EX 125/5° C 284978	 DC-EX 125/5° 2126539	 DC-EX 125/5° M 267720							
		 AG 125-19 SE										
		 AG 4S-A22	 DC-EX 125/5° C 284978									
		 AG 125-A22										
		 AG 125-A36										
		 AG 150-A36		 DC-EX 125/5° 2126539								
		 AG 230-20D	 DC-EX 230 2156539									
		 DGH 130										
		 AG 180-P		 DG-EX 180/7° 2201030								
		 AG 230-24D	 DC-EX 230 set 2163773									
		 AG 230-27DB										
		 DGH 150 Betonslijper										

Toepassing		Machines	Stofafzuigsystemen extern			Universele Stofzuigers			
			Geïnte- greerd DRS systeem	Accessoires	Stofzuiger adapter	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X
Universeel Zagen		 SR 2-A12							
		 SR 4-A22	 WSR DRS 2149419						
		 SR 30-A36							
		 SR 30		 WSR 900 PE					
Hout Zagen		 SR 6-A22		 SR DRS 2183224					
		 SCW 22-A							
		 SC 70W-A22							
		 SC 55W							
		 SCW 70							
		 WSC 85							
		 SJD 6			 Adapter VC 2214620 (Ø 27 mm)				
Schuren		 SJD 6-A22	 SJD 6-A DRS Item #2133684	 SJ adapter 2133206 (Ø 27 mm)	 SJ afzuig kap 2133054	 Adapter VC 2214620 (Ø 27 mm)			
		 SJD 6-A22							
		 SCO 6-A22		 SCO afzuig kap 2144796					
		 WFO 280	 Adapter 315679	 WFO Papier zak 339786	 WFE Papier zak 325147	 Adapter VC 2214620 (Ø 27 mm)			
		 WFE 150							

BETONZAGEN EN -BOREN

				Stofafzuigsystemen extern			Water management	Universele Stofzuigers				
												
Toepassing	Machines			Stofzuiger adapter	Water toevoer	Diepte inslag	DD-WMS 100	VC 5-A22	VC 20M-X VC 20L-X	VC 40M-X VC 40L-X	VC 60M-X VC 60L-X	VC 60-U
Beton-zagen		DCH 230 Diamant- doorslijper							■	■	■	
			DCH 300-X Diamant- doorslijper								■	
			DSH 700-X Benzine Motorslijper		DSH 900-X Benzine Motorslijper							
Beton-sleuven	 DCH 150-SL								■	■	■	
Betondia-mantboren				DD 120 Diamant- boor- machines								
			DD 200 Diamant- boormachines		DD 250 Diamant- boor- machines		■		■	■	■	■
			DD 500-CA Diamant- boormachines									
			DD 110-D Diamant- boormachines		Adapter 315826		■		■	■	■	
							■		■	■	■	■