



HILTI

Hilti whitepaper

Stofvrij werken in de bouw.

Hilti. Outperform. Outlast.



Gezond en veilig werken voorop.

Voor u ligt de whitepaper 'Stofvrij werken in de bouw' waarin u alle informatie vindt rondom het thema stofvrij werken wat u als professional binnen de bouw moet weten. Het eerste hoofdstuk gaat dieper in op thema's zoals wetgeving, handhaving, boetes en praktische informatie. U vindt in dit document ook links die verwijzen naar websites voor meer informatie. Het tweede hoofdstuk geeft u een overzicht van de oplossingen die Hilti biedt zodat ook u in een veilige en gezonde werkomgeving kunt werken.



Stofvrij werken in de bouw. Gezond en veilig werken voorop.

Voorwoord	pagina 3
Hoofdstuk 1 Stof in de bouw	pagina 4-13
1.1 Stof en de gevaren	pagina 4
1.2 Wetgeving en handhaving	pagina 5-7
1.2.1 Over regels en wetten	pagina 5-6
1.2.2 Maatregelen, sancties en boetes	pagina 7-8
1.3 Strategische aanpak stofvrij werken	pagina 8-10
1.4 Over techniek	pagina 11-13
Hoofdstuk 2 Verhoog uw productiviteit met Hilti	pagina 14-19
2.1 Hilti innoveert	pagina 14-15
2.2 Veiligheid voorop...	pagina 15-17
2.2.1 Blessurevrij werken	pagina 16
2.2.2 Trillingsarm werken	pagina 16
2.2.3 Stofvrij werken	pagina 17
2.3. Oplossingen Hilti stofvrij werken	pagina 17-18
2.4 Persoonlijk advies van Hilti	pagina 18-19
2.5 Werk altijd met de laatste technologie	pagina 19
Hoofdstuk 3 Overzicht stofvrije oplossingen Hilti	pagina 20-27



Voorwoord

Samen bouwen aan een betere toekomst

Bij Hilti werken we samen met onze klanten aan het verbeteren van het milieu. Met de stofvrije producten en de services die Hilti biedt, bouwen we met passie, tezamen met onze klanten, aan een schoner, gezonder en een meer productieve werkomgeving. We inspireren onze klanten en onze klanten inspireren ons. Vandaar dat we in nauwe samenwerking met verschillende partners werken aan de ontwikkeling van de best mogelijke oplossingen om zo bij te dragen aan een betere werkomgeving voor ons allemaal. Uiteindelijk zijn we allen partners wanneer het aankomt op stofvrij werken. Dat stofvrij werken daarnaast de productiviteit verhoogt, bewijst Hilti op meerdere dimensies. Op deze manier creëren we enthousiaste klanten en bouwen we aan een betere toekomst.

Bart Brands
Commercieel Directeur Hilti Nederland

Hoofdstuk 1 Stof in de bouw

1.1 Stof en de gevaren

Stof, het gevaar

Beton, celbeton, baksteen, kalkzandsteen en allerlei soorten natuursteen – van leisteen tot kwartsiet en graniet – hebben iets gemeen. Ze worden allemaal vaak in de bouw gebruikt én ze bevatten een hoog gehalte kwarts. Geen probleem op zich, met kwarts is niets mis. Maar zodra de materialen bewerkt worden, komt er stof vrij, in dit geval respirabel vrij kristallijn silica. In dit document houden we het bij kwartsstof. De laatste jaren is er steeds meer bekend geworden over de gevaren van dit soort fijnstof. Het kan namelijk silicose (beter bekend als stoflongen) en kanker veroorzaken. Dat geldt ook voor het bewerken van gewoon hout en hardhout, het stof dat daarbij vrijkomt kan kanker veroorzaken in de neus of bijholtes.

Risicogroep

Het grootste risico lopen medewerkers die werken in en rond ruimtes waar ze blootgesteld worden aan een hoeveelheid kwartsstof boven de wettelijke grenswaarde van 0,075 mg/m³. Bij houtstof is deze wettelijke grenswaarde 2 mg/m³. Boven deze gestelde grenswaarde zijn de risico's ernstig en de gevolgen pas op de lange termijn merkbaar. Naast in de bouw komt blootstelling aan kwartsstof en houtstof ook voor in sectoren als de metaalindustrie, de glas- en aardewerkindustrie, de bouwmaterialenindustrie en de sector natuursteen. Daarbij kan de blootstelling nog vele malen hoger zijn dan in de bouw.

Stoflongen

Er is een groot verschil tussen het inademen van grof stof of fijne stofdeeltjes. In tegenstelling tot grof stof, dat wordt ingeslikt of weer wordt uitgespuugd, kan dat fijne stof jarenlang in de longen zweven. Een heel klein gedeelte daarvan (respirabel stof) dringt door tot in de longblaasjes en bronchiën.

Mocht een werknemer langer dan twintig jaar dit soort stof inademen, dan ontstaan stoflongen, officieel silicose genoemd. En niet alleen de longen lopen hierdoor gevaar, met chronische silicose moet bijvoorbeeld ook het hart harder werken met alle kans op hartfalen. Bovendien hebben patiënten een grotere kans op tuberculose.

Er bestaat geen remedie tegen stoflongen en zelfs de eerste jaren nadat de patiënt is gestopt met werken – en dus niet meer blootgesteld wordt aan fijn kwartsstof – verslechtert de situatie verder. Alleen als men er in een heel vroeg stadium achterkomt dat er sprake is van stoflongen, kan de situatie stabiel blijven.

1.2 Wetgeving en handhaving

De Arbeidsomstandighedenwet met vanuit de overheid opgelegde, heldere doelvoorschriften, zorgt voor een minimale hoeveelheid regels en administratie bij bedrijven. Werkgevers en werknemers kunnen zelf een precieze invulling geven aan de manier waarop ze in hun sector aan de wettelijke voorschriften willen voldoen. Het voordeel: een arbobeleid dat precies is afgestemd op die sector, vastgelegd in een door het SZW goedgekeurde Arbocatalogus.

Hierin maken werkgevers en werknemers (al dan niet via een belangenvereniging) afspraken over hoe ze zich aan bepaalde doelvoorschriften gaan houden. Je vindt er de afgesproken methodes en oplossingen, inclusief beschrijvingen van technieken, handleidingen en normeringen. Allemaal om te zorgen voor een veilige en gezonde werkomgeving, waarbij risico's geminimaliseerd worden.

De verantwoordelijkheid van wat er in deze catalogi staan, ligt bij de werkgever en deels bij de werknemer. Het is en blijft een dynamisch geheel, voortschrijdend inzicht of een actuele situatie kunnen ervoor zorgen dat er aanpassingen worden gedaan. Zijn deze zeer ingrijpend of veelomvattend, dat zal de catalogus opnieuw moeten worden goedgekeurd.

Intentieverklaring gebruik stofvrije handgereedschappen

Begin 2013 heeft een tiental bedrijven een door TNO en SZW geïnitieerde intentieverklaring ondertekend. Hierin staat dat ze het gebruik van stofvrije gereedschappen in de bouw zullen aanmoedigen. De achterliggende gedachte is een duurzame en maatschappelijk verantwoorde werkomgeving creëren voor werknemers en werkgevers.

1.2.1 Over regels en wetten

Verschillen Arbowet, Arbobesluit en Arboregeling

Arbowet, Arbobesluit en Arboregeling, het zijn drie verschillende zaken die op elkaar aansluiten. De regels uit alledrie zijn dwingend, wat wil zeggen dat er aan moet worden voldaan. Hoe sectoren dat doen, mogen ze zelf bepalen. Arbowet, –besluit en –regeling gaan van overkoepelend naar praktisch.

Arbowet

Hierin staan bepalingen over het werken met gevaarlijke stoffen. Aanpakken bij de bron is daarbij het belangrijkste. Kortom: er moet worden gekozen voor de minst schadelijke bouwmaterialen en –methodes.

Arbobesluit

Zo'n wet is natuurlijk mooi, maar wat houdt dat precies in? Er wordt dieper ingegaan op zaken als (persoonlijke) bescherming,

stof etc. Ook worden begrippen nader bepaald. Een bouwplaats bijvoorbeeld, is in het Arbobesluit gedefinieerd als: 'elke tijdelijke of mobiele arbeidsplaats waar civiel technische werken en bouwwerken tot stand worden gebracht'.

Arboregeling

Dit is een nog concretere uitwerking van het Arbobesluit. Dat kan gaan over de eisen waaraan bepaalde lijmen moeten voldoen, maar er staat ook in beschreven hoe de Arbodienst wettelijk gezien zijn taken moet uitvoeren.

Het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

SZW controleert of zowel werknemers als werkgevers zich houden aan de door henzelf goedgekeurde wetten. Er wordt tijdens deze controles scherp gelet of er risico's zijn op het gebied van gezondheid en veiligheid en of gevaarlijke stoffen een risico zijn voor mens, milieu en omgeving als het gaat om de productie, het vervoer, de opslag etc. Uiteraard wordt het scherpst gecontroleerd in sectoren waar gezondheids- en veiligheidsrisico's het hoogst zijn en waar controle niet makkelijk is.

Meer weten?

Kwartsstof - Sociaal Economische Raad.

<http://www.ser.nl/nl/grenswaarden/kwarts.aspx>

Kwartsstof – Ministerie van Sociale zaken en Werkgelegenheid

<http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/gevaarlijke-stoffen/gevaarlijke-stoffen/kwarts.html>

Houtstof - Ministerie van Sociale zaken en Werkgelegenheid

<http://www.arboportaal.nl/onderwerpen/gevaarlijke-stoffen/gevaarlijke-stoffen/houtstof.html>

Metten is weten

Er zijn diverse methodes om vast te stellen in hoeverre werknemers blootgesteld worden aan kwartsstof, waaronder kwartsstofmetingen waarbij er gebruik wordt gemaakt van door de sector vastgestelde protocollen. Als er bij werken met steenachtige materialen stof zichtbaar is in de lucht, dan wordt de grenswaarde sowieso overschreden. Sterker nog, een werknemer mag niet meer dan 0,075mg/m³ respirabel kwartsstof inademen. Bij onbeschermd sleuven frezen komt er al zo'n tweehonderd keer teveel vrij en bij boren zo'n drieëndertig keer teveel. Alleen het schoonvegen van een ruimte kan al zorgen voor dertien keer teveel...

De belangrijkste risico's binnen een bepaalde sector worden door SZW toegelicht op www.inspectieszw.nl in de Arbobranchebrochures.

Kwartsstofmeting

Om de precieze mate van blootstelling van medewerkers vast te kunnen stellen, moeten er metingen worden gedaan.

Er zijn twee methodes: De minst gebruikte methode vindt plaats op de bouwplaats waar gedurende de gehele dag metingen worden verricht.

De meest gebruikte methode is in een laboratorium waar een situatie onder de slechtste omstandigheden wordt gesimuleerd. Bij de werkzaamheden worden de stofmonsters verzameld om de hoeveelheid respirabel kwartsstof te bepalen. Dit moet zorgvuldig gebeuren door een pomp met een filter te gebruiken.

1.2.2 Maatregelen, sancties en boetes

Bij een inspectie kan de inspecteur verschillende situaties tegenkomen, waarbij hij in de beoordeling altijd de huidige technische stand van zaken meeneemt volgens de laatste NEN-normen. Als de werknemer werkt volgens de regelingen én zich houdt aan de nieuwste inzichten, dan is er niets aan de hand. Als techniek volgens de Arbocatalogus is verouderd, dan voldoet de werknemer niet aan de eisen en is dus niet goed bezig. Als de werkgever niet inspeelt op bepaalde risico's die beschreven staan, is hij ook niet goed bezig. De laatste mogelijkheid is dat de werkgever afwijkt van de Arbocatalogus, maar de zaken wél zorgvuldig en afdoende aanpakt. In dat geval is dat afdoende.

De sancties die kunnen worden opgelegd, zijn oplopend. Indien er totaal geen maatregelen zijn genomen, wordt er direct overgegaan tot een boete en stillegging van het werk. Indien er maatregelen zijn genomen, die echter niet afdoende zijn, kan dit leiden tot een mondelinge verbetering en een eventuele sanctie in de vorm van een boete. Indien de mondelinge verbetering niet wordt nageleefd wordt er overgegaan op hogere boete en stillegging van het werk. Sinds november 2013 wordt hierop zeer streng gecontroleerd.

Strengere controles

De komende jaren zullen de controles strenger blijven. De Arbeidsomstandighedenwet blijkt bij zo'n één op de drie bedrijven niet goed te worden nageleefd. Waarbij werknemers worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen, dus ook kwartsstof.

Zorgwekkend is dat de aandacht voor arbeidsomstandigheden minder wordt. Een actuele risico-inventarisatie en -evaluatie, de RI&E, ontbreekt vaak. Wat ook meespeelt, is dat in een steeds flexibelere arbeidsmarkt de kennis over veiligheid intern vaak minder wordt, door steeds sneller wisselende werknemers.

SZW zal hier extra zorg aan besteden én gaat proberen bouwbedrijven te stimuleren om innovatieve gereedschappen te ontwikkelen en te gebruiken.

Risico-inventarisatie en -evaluatie

Rond de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) is de laatste jaren het een en ander veranderd. De Arbowet rond de 'lichte toets' is aangepast. Concreet betekent dit dat bedrijven tot vijftientwintig werknemers die gebruik maken van een in de CAO vastgelegd RI&E-instrument (of een ander goedgekeurd instrument) deze niet meer hoeven te laten testen door een Arbodienst. Een voorbeeld is de RI&E MKB Bouwnijverheid, ideaal voor kleine bedrijven met personeel dat verschillende beroepen heeft. De overkoepelende branche moet hiervoor de RI&E wel laten checken.

Onderzoek en plan van aanpak

Zo'n RI&E is een onderzoek (schriftelijk vastgelegd) naar werk dat gevaar kan opleveren voor de gezondheid van werknemers. Mocht er iets aan de hand zijn, dan moet er bovendien een plan van aanpak bijgevoegd worden. Ook kwartsstof moet hierin worden opgenomen: hoe vaak en in welke mate komt het vrij? Welke medewerkers komen er waar en hoe vaak mee in aanraking? Wat wordt er aan gedaan qua beschermingsmiddelen en, als het aan de orde is, waarom wordt er niet gewerkt met eventuele technische oplossingen?

V&G-plan voor werklocaties

Bij een werklocatie met meerdere opdrachtgevers of aannemers is het Arbobesluit Bouwplaatsen van toepassing. Het houdt in dat er op het gebied van veiligheid moet worden samengewerkt. Bij langdurige projecten waaraan risico's verbonden zijn wordt een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld. In het plan staat hoe er wordt samengewerkt en wat voor veiligheidsmaatregelen en -voorzienigheden er zijn en hoe toezicht is geregeld. Op de site van Arbouw kan de Arbouw V&G Planner worden gedownload. Hierin staan 270 taakrisicoanalyses met allerlei informatie over welke materialen er gebruikt kunnen worden, welke maatregelen je kunt treffen en wat eventuele knelpunten zijn. Je kunt de punten kiezen die van toepassing zijn en het plan vervolgens aanpassen aan de specifieke situatie.

ZZP-ers en veiligheid

Als ZZP-ers zelfstandig opereren (dus niet onder gezag van een opdrachtgever), dan hebben ze dezelfde plichten als een werkgever. Op een aantal punten na dan. Zo hoeven ze geen Arbeidsbeleid te voeren (op het gebied van instructie en overleg) en het opstellen van een RI&E is niet nodig. Wel moeten ze een Checklist Gezondheidsrisico's hebben. Bij overtreding krijgen ze dan ook gewoon boetes, al vallen die wel in de laagste categorie. In geval van het niet naleven van het stofbesluit ontvang je een boete vanaf € 1.800,-

1.3 Strategische aanpak stofvrij werken

Vier stappen voor veiligheid

Als het gaat om de arbeidshygiëne, beschrijft de wet vier stappen die je in een onderstaande volgorde doorloopt. Op die manier worden risico's bij het werken zoveel mogelijk vermeden.

1. Bronmaatregelen (ontwerpfase)

Dit houdt in dat je als werkgever zoveel mogelijk de oorzaak van het probleem moet aanpakken. Bijvoorbeeld doordat je materialen kiest die veiliger zijn, slim omgaat met de maatvoering, een goed afgestemde werkplanning hebt en als het mogelijk is, kiest voor stofvrije werkmethodes.

2. Collectieve maatregelen (bronafzuiging)

Wanneer bronmaatregelen geen oplossing bieden worden de collectieve maatregelen van kracht. Collectieve maatregelen kunnen bijvoorbeeld afzuiging, omsluiting en ventilatie van de bron zijn. Zie ook hoofdstuk 2 voor de oplossingen die Hilti biedt.

3. Individuele maatregelen

Mochten beide bovenstaande stappen niet voldoende zijn, dan gaan we naar individuele maatregelen. Er moet worden gezorgd dat medewerkers niet of minder blootgesteld worden aan de gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld door rolatiediensten.

4. Persoonlijke beschermingsmiddelen

Pas wanneer er geen andere oplossing mogelijk is, mag men overgaan op het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, bijvoorbeeld kleding of een bepaald masker.

PISA & Arbo-informatiebladen

Hoewel het de bedoeling is de stappen van 1 t/m 4 te doorlopen, mogen diverse stappen gecombineerd worden om eventuele risico's nog verder te minimaliseren. Als het gaat om persoonlijke beschermingsmiddelen, is PISA een handig hulpmiddel (<http://pisa.arbouw.nl/>). Hierin staat precies welk soort bescherming wanneer afdoende is.

Daarnaast zijn er de Arbo-informatiebladen (of Ai-bladen). Hierin worden de arbowet- en arboregelgeving per onderwerp verder uitgelegd, van verzuimbeleid (deel 1) tot kankerverwekkende stoffen (deel 6) en de gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen (deel 31). Dit zijn overigens geen officiële stukken. Meer hierover op www.arbozone.nl.

Wat kunnen werknemers doen?

Als werknemer ben je zelf (deels) verantwoordelijk voor het goed uitvoeren van het Arbobeleid. Sterker nog, ook de werknemer kan worden

beboet als de SZW een controle uitvoert. Als je tijdens je werk te maken krijgt met kwartsstof, moet je het volgende in acht nemen:

- Zorg dat je stof vermijdt en als dat niet lukt, zorg ervoor dat het stof niet in contact komt met je huid. Uiteraard moet je zorgen dat je het niet inademt.
- Zorg dat je ruimtes en installaties waar wordt gewerkt met kankerverwekkende stoffen vermijdt als je er niet per se moet zijn.
- Gebruik de juiste beschermingsmiddelen en zorg voor een goede hygiëne: niet eten of drinken als je bezig bent en goed je handen wassen na afloop.
- Roken kan de werking van bepaalde stoffen erger maken, wacht daar dus mee tot je klaar bent.

Arbouw

Arbouw is opgericht door werkgevers- en werknemersorganisaties met als doel de arbeidsomstandigheden te verbeteren en zo het ziekteverzuim omlaag te brengen. Arbouw houdt zich met diverse taken bezig:

- Onderzoek naar arbeidsomstandigheden en werkmethodes.
- Onderzoek naar arborisico's.
- Het ontwikkelen van instrumenten en (voorlichtings)materiaal, dat vaak gratis aangeboden wordt.

Meer hierover is te vinden op www.arbouw.nl

A-bladen

Arbouw heeft in zogenaamde A-bladen haar aanbevelingen voor wat betreft veilig werken verwerkt. Deze A-bladen zijn te vinden op www.arbouw.nl, waarin ook gevaarlijke stoffen worden behandeld.

Stofvrijwerken.nl

Arbouw heeft een aantal online tools/campagnes ontwikkeld om gezondheid en veiligheid in de bouw te bevorderen. Kwartstofvrij werken is daarbij één van de onderwerpen die wordt behandeld. Via de website www.stofvrijwerken.nl kun je bijvoorbeeld overzichtelijk vinden bij welk gereedschap van welke leverancier je wat voor stofzuiger moet gebruiken en of er nog extra maatregelen nodig zijn.

Stofvrijwerken.tno.nl

TNO heeft veel stofvrije oplossingen getest en, daar waar de oplossingen binnen de wetgeving vallen, deze voorzien van een certificering (gevalideerd volgens wetgeving). Deze certificaten worden geaccepteerd door Inspectie SZW en wanneer deze oplossingen worden gebruikt volgens de handleiding, kan hiermee worden bewezen dat er wordt voldaan aan de wetgeving.

www.stofvrijwerken.tno.nl

1.4 Over techniek

Techniek en veiligheid

Kwartsstof staat eigenlijk pas sinds het begin van de 21e eeuw op de agenda, daarvoor waren de risico's nauwelijks bekend. Onderzoek, onder andere uitgevoerd door Arbouw, heeft het onderwerp op de kaart gezet. De stand van de techniek is uitgebreid geïnventariseerd, innovatie werd daarbij sterk gestimuleerd. In opdracht van het Arboconvenant Bouw (2001 - 2005) verrichte TNO onderzoek naar de risico's van werken met materialen waarbij kwartsstof vrij kan komen. Hieraan werd direct het ontwikkelen van productinnovatie gekoppeld. Maar liefst veertig apparaten die gebruikt werden in de helft van alle werkzaamheden waarbij kwartsstof vrijkomt zijn daarbij bewerkt. Onderzoeken zijn ook uitgevoerd door het Arboconvenant Afbouw & Onderhoud (2003 - 2007). Wederom werden hierbij praktische instrumenten ontwikkeld die veiliger werken mogelijk maken.

Steeds veiliger dankzij innovatie

Omdat veilig werken steeds belangrijker wordt, is het ontwikkelen van veilige gereedschappen steeds rendabeler. Dit geldt voor nieuwe apparaten, maar ook voor het veiliger maken van bestaande instrumenten. TNO heeft ontwerpcriteria opgesteld die ervoor zorgen dat de emissie van kwartsstof minder wordt bij dagelijkse werkzaamheden. Een goed voorbeeld zijn industriële stofzuigers. De stofzuigers zijn er in drie klassen: U, M en H, midden en hoog. Maar H betekent niet per se de beste oplossing. Zonder grovere voorfilters, loopt dit fijne filter namelijk meteen vol, waardoor de filtering juist minder wordt en er niet meer aan de wetgeving wordt voldaan.

Prestatietoetsen en de markt

Om te bepalen of gereedschappen veilig zijn, dat wil zeggen de grenswaarden niet overschrijden, is er een speciale toets ontwikkeld door TNO. Daarbij wordt getest of het totale systeem voldoet aan de voorwaarden (bijvoorbeeld een bepaalde stofzuiger in combinatie met een bepaalde afzuigkap). Meer hierover op www.stofvrijwerken.tno.nl. Tevens zijn ook de stofzuigers apart getest en voorzien van een classificatie zodat er combinaties kunnen worden gemaakt en ook gecertificeerd zijn voor het reinigen. Inspectie SZW kijkt bij veiligheid ook naar deze volledige systemen. Sterker nog, ze doen geen uitspraken over de losse deelsystemen. Het draait om het totaalplaatje en dus de totaalbescherming. De test van TNO wordt daarbij geaccepteerd.

Wat betekent dit voor de markt? Dat investeringen in techniek steeds meer de moeite waard worden en er objectief gekeken kan worden naar wat de beste oplossing is.

‘Stand der techniek’

De ‘stand der techniek’ van gereedschappen wordt bepaald door een combinatie van factoren. Wat betreft stofvrij werken gaat dat om de mate van compartimentering (omsluiting), de (effectieve) capaciteit van de stofzuiger, de kwaliteit van het aanwezige filtersysteem (zowel de stof-filters als de reiniging ervan) en hoe effectief andere maatregelen zijn, zoals de toevoer van water en nevel. Waarbij de mate van compartimentering bepalend is voor de eisen van de andere maatregelen, zoals de stofzuiger. Een goed afzuigstelsel werkt weer beter dan bijvoorbeeld water of nevel en hoe minder de compartimentering van de bron is (dus hoe opener er wordt gewerkt), des te groter moet de capaciteit van het afzuigstelsel zijn. Tevens wordt de ‘stand der techniek’ alleen verplicht gesteld wanneer er één oplossing is die door minimaal 2 fabrikanten wordt aangeboden. Deze oplossing hoeft overigens niet identiek te zijn.

De beste stofzuiger?

Hoe kun je de prestaties van stofzuigers vergelijken als je er één moet vervangen? Als het gaat om complete gereedschapssystemen, dus de combinatie van gereedschap, afzuigaccessoire, stofzuiger enzovoorts, is er een label dat duidelijk maakt hoe lang er kan worden gewerkt zonder dat er schadelijke stof vrijkomt, van één tot acht uur. (Dat geldt voor kwartsstof en hardhout). Om toch helder te krijgen hoe het met de ‘losse’ stofzuigers zit, is daar een apart label voor gemaakt dat loopt van A tot D. Waarbij de D-klasse enkel geschikt is voor hout en de overige klassen voor zowel hout als kwartsstof geschikt zijn.

Als er een stofzuiger moet worden vervangen, moet deze in dezelfde of een hogere klasse vallen als in de desbetreffende TNO Prestatietoets. Meer hierover op www.stofvrijwerken.tno.nl.

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	

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

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

Of zie hiernaast een overzicht van de door TNO gecertificeerde stofzuigers van Hilti, welke allen het B-label (3-5 uur) hebben ontvangen.



Dit label geeft aan in welke klasse een stofzuiger valt. In dit geval vallen alle stofzuigers van Hilti in het B-label, wat betekent dat er 3 - 5 uur aaneengesloten met de stofzuiger gewerkt mag worden.



Universele stofzuiger VC 20-U



Universele stofzuiger VC 20-U-Y



Universele stofzuiger VC 20-UM



Universele hybridestofzuiger VC 20-UM-Y



Universele stofzuiger VC 40-U



Universele hybride stofzuiger VC 40-UY



Universele stofzuiger VC 40-UM



Universele stofzuiger VC 40-UM-Y



Universele stofzuiger VC 60-U

Gezond en veilig werken voorop.

Stofvrij werken is voor Hilti alles behalve nieuw. Het creëren van een veilige werkomgeving en het daarbij verhogen van de productiviteit is iets waar Hilti al jaren al decennialang aan werkt. Zo introduceerde Hilti meer dan 40 jaar geleden al haar eerste stofvrije oplossing. Sindsdien hebben de ontwikkelingen en innovaties gelukkig niet stilgestaan wat ervoor heeft gezorgd dat Hilti wereldwijd marktleider is op het gebied van stofvrije oplossingen en daarbij het grootste assortiment biedt.



Hoofdstuk 2 Verhoog uw productiviteit met Hilti

2.1 Hilti innoveert

Hilti is wereldwijd marktleider als toeleverancier van de bouw. Al meer dan 50 jaar groeien we boven de economie uit door het allerbeste na te streven voor onze klanten. En kwaliteit wordt gewaardeerd. Vandaar dat alleen de meest innovatieve producten en services aan de basis staan van ons succes. Kwaliteit zie je bij Hilti overal terug, in de robuustheid van onze DRS systemen, de valbestendigheid van onze accu's, maar ook in het ergonomische design van onze machines. De klant staat bij Hilti voorop en dat merk je.

Zo ontwikkelde Hilti meer dan 40 jaar geleden al haar eerst stofafzuig-module welke in de loop van de jaren alleen nog maar verder geperfectioneerd is, zodat deze volledig aansluit bij de praktijk en een optimale veiligheid garandeert voor haar gebruiker. Zo heeft Hilti tal van gepatenteerde systemen gelanceerd voor haar machines die gebruikers toestaat om langer te werken en met extra veiligheid op renovatie- en sloopprojecten. Ook in de toekomst blijft Hilti investeren in nieuwe



technologieën ter bescherming van de gezondheid en veiligheid van de gebruiker. Om onze leidende positie op dit gebied uit te breiden, hebben we competentiecentra opgericht, buiten andere activiteiten, over onderwerpen zoals het verminderen van stof, trillingen en ergonomie. Zo hebben wij nu als eerste fabrikant ook voor geschoten montage een TNO gecertificeerde oplossing en een ETA gecertificeerd systeem voor het stofvrij inlijmen van ankers of wapening.

2.2 Veiligheid voorop...want veiligheid inspireert productiviteit

Veiligheid en gezondheid zijn de twee sleutelbegrippen als het om Hilti haar medewerkers en eindgebruikers gaat. In Nederland werkt Hilti samen met verschillende brancheverenigingen waaronder TNO, Arbouw, Uneto, Bouwend Nederland, NOA, BG Bau en andere instanties om de werkomstandigheden in de bouw te optimaliseren.

Bij Hilti staat de veiligheid en gezondheid van haar mensen voorop. En dat geldt waarschijnlijk ook voor u. Tenslotte betekent een veilige werkomgeving voor uw mensen ook een productievere. Onze innovaties, die betrekking hebben op het verminderen van stof en trillingen, verhogen zowel de veiligheid van de gebruiker, alsmede de levensduur van het gereedschap. Tezamen betekent dit extra productiviteit.

Hilti gelooft dat veiligheid, gezondheid en productiviteit in zijn geheel bekeken moet worden. Dit betekent buiten trillingsarm-, ook blessure- en stofvrij werken.

Hilti heeft tal van gepatenteerde systemen geïntroduceerd die de veiligheid, gezondheid en productiviteit vergroten. Voorbeelden zijn Hilti's Active Torque Control (ATC), Active Vibration Reduction (AVR) en Dust Removal Systems (DRS).

Het is altijd goed om een betrouwbare partner aan uw zijde te hebben. Maar als het gaat om veiligheid en gezondheid is het absoluut van essentieel belang - en wat Hilti op dit gebied brengt, is gewoon ongeëvenaard.

2.2.1 Blessurevrij werken

Blessures en gehoorbeschadigingen komen helaas nog te vaak voor op de bouwplaats. Het dragen van goede gehoorbescherming is dan ook noodzakelijk om gehoorbeschadiging te voorkomen.

Om ook het aantal (pols)blessures te reduceren heeft Hilti een groot deel van haar krachtige combihamers en slijpers voorzien van het gepatenteerde ATC systeem (Active Torque Control). ATC detecteert wanneer een boor of slijpschijf vastloopt en schakelt de machine automatisch binnen een fractie van een seconde uit. Hierdoor wordt de gebruiker beschermd tegen blessures en potentieel gevaarlijke situaties.

2.2.2 Trillingsarm werken

Hand-armtrillingen kunnen schade aanrichten aan de bloedvaten, zenuwen in de vingers, botten en spieren. Langdurige blootstelling aan trillingen kan leiden tot het hand-arm vibratie syndroom (HAVS). Twee belangrijke factoren hebben invloed op de gevoeligheid voor HAVS:

- Duur van de blootstelling
- Intensiteit van de trillingen

Een werknemer mag daarom aan een maximale hoeveelheid trillingen per dag blootgesteld worden welke door de ARBO is vastgesteld. Bij machines zonder trillingsreductie kan dit resulteren in een maximale werktijd van minder dan 1 uur, wat in de praktijk dus een beperking van de productiviteit oplevert. Daarnaast wordt het werkcomfort en de motivatie van de medewerker aangetast. Hilti neemt op het gebied van trillingsreductie en ergonomie al meer dan 10 jaar de leiding met een technologie die kritische trillingen tot wel 70% reduceert - Hilti AVR (Active Vibration Reduction).

Voordelen van Hilti AVR

- Tot 2/3 minder trillingen in vergelijking met conventionele gereedschappen
- Comfortabeler en langduriger werken
- Aanzienlijk hogere dagelijkse productiviteit
- Beschermt effectief tegen blessures

2.2.3 Stofvrij werken

Hilti biedt een breed scala aan elektrisch gereedschap, stofzuigers, en accessoires die leiden tot een aanzienlijke vermindering van blootstelling aan stofdeeltjes. Al deze perfect op elkaar afgestemde individuele componenten kunnen worden gecombineerd tot systemen welke exceptionele prestaties leveren die veelal voorzien zijn van een TNO certificering.

Voordelen van Hilti DRS

- Gezondere werkomgeving, beperking van gezondheidsrisico's
- Langere levensduur van de machines en verbruiksmaterialen
- Minder stilstand en sneller werken
- Nette werkomgeving, kortere schoonmaaktijd
- Meer productiviteit

In de volgende paragraaf vindt u meer informatie over de verschillende oplossingen die Hilti biedt op het gebied van stofvrij werken.

2.3 Oplossingen Hilti stofvrij werken

Stofvrij werken was nog nooit zo makkelijk. Hilti biedt namelijk het grootste aanbod stofvrije oplossingen met TNO certificaat waardoor ook u stofvrij kunt werken.

Volledig portfolio

Hilti werkt al sinds 2003 samen met TNO voor de certificeringen van haar producten waardoor Hilti het grootste aantal gecertificeerde oplossingen biedt binnen stofvrij werken, te weten:

- (Kwarts)stofvrij boren in beton, gasbeton, steen en kalkzandsteen
- (Kwarts)stofvrij hakken in beton, gasbeton, steen en kalkzandsteen
- (Kwarts)stofvrij chemische verankeringen plaatsen/wapening inlijmen in beton met eliminatie van reinigingshandelingen (ETA certificaat)
- (Kwarts)stofvrij nat- en droog boren met diamant in beton, gasbeton, steen en kalkzandsteen
- (Kwarts)stofvrij sleuven zagen in beton, gasbeton, steen en kalkzandsteen
- (Kwarts)stofvrije geschoten montage in beton, gasbeton, steen, kalkzandsteen en hout
- (Hout)stofvrij zagen

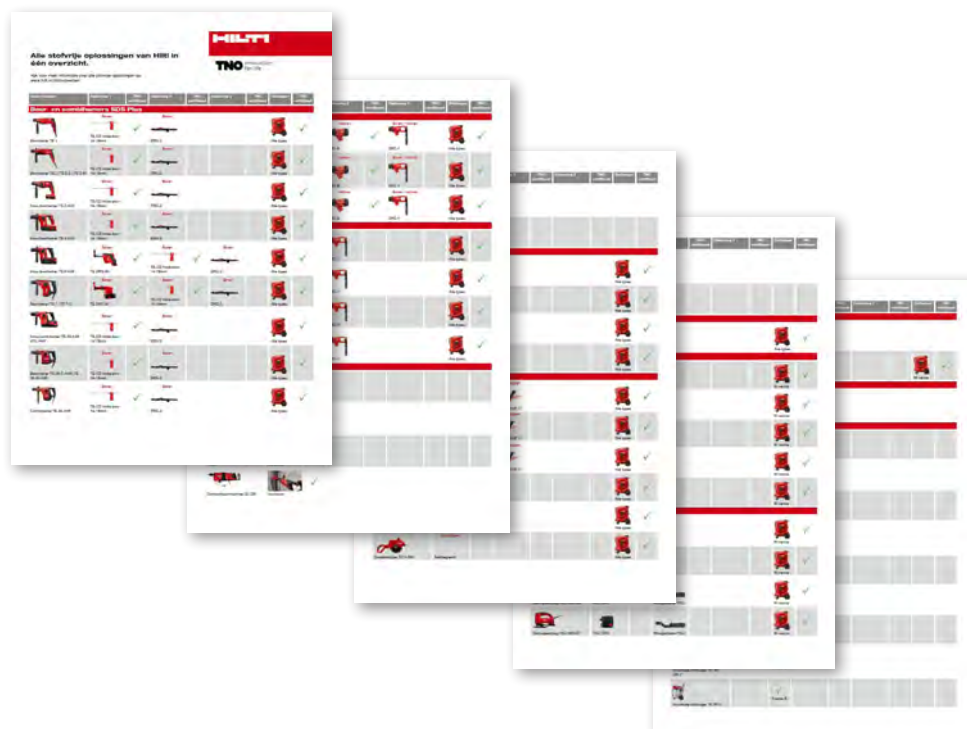
Stofvrij werken hoeft niet langer een enorme investering te zijn. Middels deze certificering vallen heel veel oudere modellen op basis van gelijkwaardigheid ook binnen een TNO-certificaat. Er hoeft dus lang niet altijd een nieuwe machine aangeschaft te worden!

Zoals gezegd kan een investering om te voldoen aan de wetgeving van stofvrij werken minimaal zijn. Heeft u bijvoorbeeld al een machine en een stofzuiger? Dan hoeft u in de meeste gevallen alleen een accessoire aan te schaffen. Voordeel hiervan is:

- Ook uw oude modellen zijn gecertificeerd
- De onderdelen kunnen ook los aangeschaft worden bij Hilti, waardoor u alleen dat betaalt wat u ook echt nodig heeft voor gecertificeerd stofvrij werken

Naast het bestaande aanbod aan gecertificeerde oplossingen biedt Hilti ook voor overige machines oplossingen om stof direct vanaf de bron af te zuigen. Hilti streeft er uiteraard naar om ook deze oplossingen gecertificeerd te krijgen en ons gecertificeerde aanbod nog verder te vergroten.

Alle oplossingen tezamen vormen onderstaand document, welke u achter deze whitepaper of op www.hilti.nl/stofvrijwerken kunt bekijken:



2.4 Persoonlijk advies van Hilti

Support

Naast het leveren van deze specifieke oplossingen is het natuurlijk ook van belang dat men deze correct gebruikt. Hilti houdt het niet bij het geven van informatie over het gebruik van haar systemen, maar biedt ook advies en training voor tal van relevante onderwerpen, waaronder stofvrij werken, op iedere bouwplaats.

Denk aan het correct gebruik van uw machines en gereedschap, het correct en veilig plaatsen van ankers, het construeren en berekenen van het juiste installatiesysteem, en het juist toepassen van brandwerende

producten. Heeft u bijvoorbeeld vragen over de laatste regelgeving met betrekking tot stofvrij werken? Hilti helpt u graag bij het verkrijgen van informatie over de laatste ontwikkelingen en het zoeken naar geschikte oplossingen. Wist u trouwens dat wij onze eigen Health & Safety expert hebben die u kan helpen bij ieder vraagstuk?

Toolboxen

Hilti biedt een uitgebreid programma aan seminars en trainingen. Zowel op een bouwplaats als op kantoor.

Naast onze seminars, die zowel gericht zijn op afgestudeerden aan het hoger onderwijs als op experts met jarenlange beroepservaring, geven onze technische adviseurs dagelijks gebruikerstrainingen op bouwplaatsen bij u in de buurt. Op deze wijze is de cirkel rond met een hoge mate aan technische expertise, unieke productoplossingen en praktische toepassingen.

2.5 Werk altijd met de laatste technologie

Hilti Fleet Management

Hiermee betaalt u een vast maandelijks bedrag voor uw machinepark tijdens een overeengekomen termijn welke alle machine-, service- en reparatiekosten dekt. Zo vult u al een complete bus voor slechts €5,- per dag!

Tijdens deze termijn worden o.a. de machines kosteloos gerepareerd. En aan het einde van deze termijn zal het machinepark worden vervangen met de nieuwste generatie Hilti machines. Omdat u altijd werkt met de nieuwste generatie machines wordt kostbare stilstand vermeden en werkt u altijd met de laatste technologie.

Grootste voordelen:

- Verhoogde productiviteit op de bouwplaats
- Transparantie in uw machinepark
- Back-office efficiëntie
- Kostenbeheersing

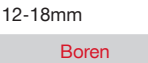
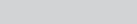
Het grote voordeel: Uw gereedschap voldoet altijd aan de laatste veiligheidsnormen!

Hilti Lifetime Service

Naast onze unieke Fleet Management Service is het ook mogelijk om uw machinepark onder te brengen in onze Lifetime Service. Hilti machines zijn 'build to last'. Maar zelfs wanneer er een defect ontstaat, regelt Hilti dat, snel en professioneel. Tot 2 jaar na aankoop zijn reparaties aan Hilti machines, laders en Li-Ion accu's volledig kostenvrij en ook daarna geldt er een limiet aan uw reparatiekosten. Hilti geeft u zelfs een levenslange garantie tegen ontwerp- en fabricagefouten.

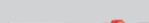
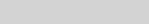
Alle stofvrije oplossingen van Hilti in één overzicht.

Kijk voor meer informatie over alle stofvrije oplossingen op www.hilti.nl/stofvrijwerken.

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
Boor- en combihamers SDS Plus								
 Boorhamer TE 1	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	
 Boorhamer TE 2/ TE 2-S / TE 2-M	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	
 Accu boorhamer TE 2-A22	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	
 Accu boorhamer TE 4-A22	 TE-DRS-4A		 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S		 Alle types	
 Accu boorhamer TE 6-A36	 TE-DRS-6A		 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S		 Alle types	
 Boorhamer TE 7 / TE 7-A / TE 7-C / TE 6-S / TE 6-C	 TE-DRS-M		 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S		 Alle types	
 Accu combihamer TE 30-A36 ATC-AVR	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	
 Boorhamer TE 30 / TE 30-C-AVR / TE 30-M-AVR	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	
 Combihamer TE 40-AVR	 TE-CD Holle boor 12-18mm		 DRS-S				 Alle types	

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
---------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	------------	--------------------

Combihamers SDS Max

	Boren		Hakken		Boren / hakken			
 Combihamer TE 50	 TE-YD Holle boor 16-32mm	✓	 DRS-B	✓	 DRS-Y	✓	 Boren: alle types, hak- ken: VC 60	✓
 Combihamer TE 60-ATC-AVR	 TE-YD Holle boor 16-32mm	✓	 DRS-B	✓	 DRS-Y	✓	 Boren: alle types, hak- ken: VC 60	✓
 Combihamer TE 70-ATC-AVR	 TE-YD Holle boor 16-32mm	✓	 DRS-B	✓	 DRS-Y	✓	 Boren: alle types, hak- ken: VC 60	✓
 Combihamer TE 80-ATC-AVR	 TE-YD Holle boor 16-32mm	✓	 DRS-B	✓	 DRS-Y	✓	 Boren: alle types, hak- ken: VC 60	✓

Hakhamers

 Hakhamer TE 300-AVR	 DRS-Y	✓					 VC 60	✓
 Hakhamer TE 500/ TE 500-AVR	 DRS-B	✓					 VC 60	✓
 Hakhamer TE 700-AVR	 DRS-B	✓					 VC 60	✓
 Hakhamer TE 1000-AVR	 DRS-B	✓					 VC 60	✓
 Hakhamer TE 1500-AVR	 DRS-B						 VC 60	✓

Diamantboren

 Diamantboormachine DD-EC1	 Nat boren	✓						
 Diamantboormachine DD 110W / DD 110-D	 Nat boren	✓	 Droog dozenboren				 Alle types	✓

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
 Diamantboormachine DD 130 / DD 150U	 Nat boren	✓						
 Diamantboormachine DD 200	 Nat boren	✓						
 Diamantboormachine DD 350	 Nat boren	✓						
 Diamantboormachine DD 500	 Nat boren	✓						

Sleuven

 Sleuvenzaag DCG 125-S	 DX-EX 125/5\"M	✓					 Alle types	✓
 Sleuvenzaag DEG 125-D	 DX-EX 125/5\"M	✓					 Alle types	✓
 Sleuvenzaag DC-SE 20	Geïntegreerd						 Alle types	✓
 Sleuvenzaag DCH 180-SL	Geïntegreerd						 Alle types	✓

Slijpen

 Haakse slijper DCG 125-S	 DG-EX 125/5\"	Betonschuren	 DC-EX 125/5\" C	Doorslijpen	✓			 Alle types	✓
 Haakse slijper DEG 125-D	 DG-EX 125/5\"	Betonschuren	 DC-EX 125/5\" C	Doorslijpen	✓			 Alle types	✓
 Haakse slijper AG 125-A22	 DG-EX 125/5\"	Betonschuren	 DC-EX 125/5\" C	Doorslijpen	✓			 Alle types	✓
 Haakse slijper DCG 230-D(B)	 DC-EX 230/9\"	Doorslijpen						 Alle types	✓

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
	Doorslijpen						 Alle types	✓
Diamantslijper DCH 230	Geïntegreerd							
	Doorslijpen						 Alle types	✓
Diamantslijper DCH 300	Geïntegreerd							
								
Motorzaag DSH 700	Nat doorslijpen							
								
Motorzaag DSH 900	Nat doorslijpen							

Frezen / Betonschuren

		✓					 Alle types	✓
Diamantslijper DG 150	Geïntegreerd							

Cirkelzagen

							 Alle types	✓
Accu cirkelzaag SCW 22-A	Geïntegreerd							
							 Alle types	✓
Accu cirkelzaag WSC 70-A36	Geïntegreerd							
		✓					 Alle types	✓
Cirkelzaag WSC 55	Geïntegreerd							
							 Alle types	✓
Cirkelzaag WSC 70	Geïntegreerd							
							 Alle types	✓
Cirkelzaag WSC 85	Geïntegreerd							

Decoupeerzagen

		✓					 Alle types	✓
Decoupeerzaag WSJ 750-EB	Afzuigadapter WSJ							
		✓					 Alle types	✓
Decoupeerzaag WSJ 750-ET	Afzuigadapter WSJ							

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
 Decoupeerzaag WSJ 850-EB	 WSJ DRS	✓	 Afzuigadapter WSJ	✓			 Alle types	✓
 Decoupeerzaag WSJ 850-ET	 WSJ DRS	✓	 Afzuigadapter WSJ	✓			 Alle types	✓
 Accu-reciprozaag WSR 36-A	 WSR DRS						 Alle types	✓
 Excentrische reciprozaag WSR 900-PE	 WSR DRS						 Alle types	✓
 Excentrische reciprozaag WSR 1250-PE	 WSR DRS						 Alle types	✓
 Excentrische reciprozaag WSR 1400-PE	 WSR DRS						 Alle types	✓

Schuurmachines

 Schuurmachine WFE 450-E	 Stofzak							
 Schuurmachine WFO 280	 Geïntegreerd						 Alle types	✓

Staal afkortzagen

 Accu cirkelzaag SCM 22-A	 Opvangbak metaal-splinters							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Geschoten montage

 Plunjerschietamer DX 460		✓						
 Plunjerschietamer DX 462		✓						

Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
---------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	------------	--------------------



Plunjerschietpistool DX 351



Plunjerschietpistool DX A40



Plunjerschietpistool DX A41



Gasschietpistool GX 90



Gasschietpistool GX 100



Gasschietpistool GX 120

Bevestigen in gescheurd en ongescheurd beton (schoonmaken boorgat niet nodig)



SAFEset HIT-HY 200-A

ETA-12/0006 -
Z-21.8-1948



SAFEset HIT-HY 200-A

ETA-11/0493 -
Z-21.8-2004



SAFEset HIT-RE 500-SD

ETA-07/0260 -
Z-21.8-1790



Bevestigen van achteraf geplaatste wapening (schoonmaken boorgat niet nodig)



SAFEset HIT-HY 200-A

ETA-11/0493



SAFEset HIT-CT1

ETA-11/0390



SAFEset HIT-RE 500

ETA-08/0105



Basis machine	Oplossing 1	TNO certificaat	Oplossing 2	TNO certificaat	Oplossing 3	TNO certificaat	Stofzuiger	TNO certificaat
---------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	-------------	--------------------	------------	--------------------

(Stof)zuigen



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 20-U



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 20-U-Y



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 20-UM



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 20-UM-Y



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 40-U



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 40-UY



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 40-UM



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 40-UM-Y



✓
Klasse B

Universele stofzuiger VC 60-U

Hilti. Outperform. Outlast.

Volg ons op

