

Asbeststofzuigers

Bij het verwijderen van asbest is het belangrijk dat de asbestvezels die vrijkomen zich niet kunnen verspreiden. Een asbeststofzuiger kan worden ingezet als hulpmiddel om verspreiding van asbestvezels tegen te gaan. Een asbeststofzuiger is een veiligheidsstofzuiger met een filtersysteem dat asbestvezels uit de aangezogen lucht afvangt. Asbeststofzuigers kunnen worden ingezet tijdens het schoonmaken van het werkgebied na afloop van de sanering, maar ook als puntafzuiging of als 'on-tool' afzuiging op gereedschap tijdens de sanering, of tijdens monsterneming als onderdeel van een asbestinventarisatie.

Niet alle veiligheidsstofzuigers zijn geschikt als asbeststofzuiger. Het is daarom belangrijk om goed op de hoogte te zijn van alle vereisten. Een ongeschikte stofzuiger vangt de asbestvezels namelijk niet af, maar blaast ze weer uit, waardoor deze zich kunnen verspreiden door de ruimte.

In dit informatieblad vindt u toelichting over de vereisten die een veiligheidsstofzuiger geschikt maken om te worden gebruikt als asbeststofzuiger, en hoe deze op de juiste manier wordt ingezet.

SCi Eisen aan arbeidsmiddelen – Veiligheidsstofzuiger

In de 'SCi Eisen aan arbeidsmiddelen' zijn onder andere eisen opgenomen waaraan een asbeststofzuiger moet voldoen. Dit betreft eisen voor het ontwerp en periodieke keuring. Als eis is opgenomen dat een stofzuiger dient te voldoen aan de ontwerpeisen zoals beschreven in NEN-EN-IEC 60335-2-69. De leverancier kan u vertellen of hieraan wordt voldaan, en dient een conformiteitsverklaring op te stellen. De stofzuiger dient te zijn voorzien van de voorgeschreven High Hazard Sticker. Voor juist gebruik dient een gebruiksaanwijzing aanwezig te zijn. Over de periodieke keuringseisen is verderop in dit document informatie te vinden.

Stofklassen

Veiligheidsstofzuigers worden onderverdeeld in drie stofklassen: **L** (laag), **M** (middel) en **H** (hoog). De stofklasse is gebaseerd op de hoeveelheid kleine deeltjes dat wordt afgevangen (afscheidingspercentage) en het type stoffen waarvoor de veiligheidsstofzuiger geschikt is. Dit laatste is afhankelijk van de vastgelegde gezondheidkundige grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling van een bepaalde stof. Stofklasse H omvat stoffen die zeer gevaarlijk zijn voor de gezondheid en/of kankerverwekkend zijn, zoals schimmelsporen, loodstof en minerale vezels, maar ook zeer kleine deeltjes zoals meelstof en verschillende soorten anorganische vezels. Omdat asbestvezels kankerverwekkend zijn, mogen alléén stofklasse H veiligheidsstofzuigers worden gebruikt. Dit informatieblad richt zich dan ook hoofdzakelijk op stofklasse H.

Stofklasse	Afscheidingspercentage filtersysteem	Geschikt voor schadelijke stoffen met
L (laag)	>99%	Grenswaarde > 1 mg/m ³
M (middel)	>99,9%	Grenswaarde ≥ 0,1 mg/m ³
H (hoog)	>99,995%	Grenswaarde < 0,1 mg/m ³ , stoffen zeer gevaarlijk voor de gezondheid en kankerverwekkende stoffen

H-certificering

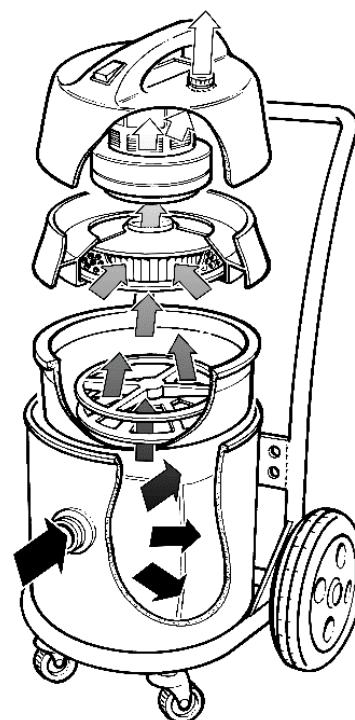
Om te voldoen aan het afscheidingspercentage voor stofklasse H moet óf het toegepaste primaire filter, óf de veiligheidsstofzuiger als compleet apparaat, meer dan 99,995% van de deeltjes kleiner dan 0,3 µm afvangen (IEC 60335-2-69). Een HEPA¹ H14 filter, voldoet aan deze eis. Er zijn ook asbeststofzuigers voorzien van een HEPA H13 filter (>99,95%) met stofklasse H-certificering. Een dergelijke asbeststofzuiger voorziet als compleet apparaat (dus: HEPA filter in combinatie met de andere onderdelen) eveneens in een afscheidingspercentage van meer dan 99,995%. Wanneer aan alle eisen wordt voldaan, krijgt het apparaat een H-certificering toegekend. Een apparaat met een dergelijke certificering is voorzien van onderstaande sticker en is te herkennen aan het symbool voor stofklasse H.



Voorbeeld Symbool voor stofklasse H.

Hoe werkt een asbeststofzuiger?

Stofzuigers zijn er in allerlei soorten en maten, maar het werkingsprincipe is hetzelfde. Een krachtige motor zuigt lucht aan via de stofzuigerslang (of aanzuigslang), de lucht gaat door een set filters, en weer naar buiten via een uitlaat. In een H-gecertificeerde veiligheidsstofzuiger zijn ten minste drie soorten filters te vinden. De lucht komt via de stofzuigerslang terecht in de filterzak. Hierin wordt grof stof en vuil opgevangen. De lucht, samen met fijnere deeltjes, gaat door de filterzak heen en komt dan een voorfilter tegen, welke nog meer deeltjes uit de lucht filtert. Op het einde volgt een HEPA-filter. Dit filter vangt naast grote(re) deeltjes ook met een hoge efficiëntie hele kleine deeltjes, waaronder asbestvezels, af. De filterzak en het voorfilter verlengen de levensduur van het HEPA-filter door grof (bouw)stof tegen te houden. Naarmate er meer stof wordt opgezogen raken de filters langzaam vervuild. Hierdoor wordt de luchtweerstand van het filter hoger en zal er de hoeveelheid lucht die wordt aangezogen afnemen. Voor een effectieve werking is het daarom belangrijk om vervuilde filters tijdig te wisselen.



Schematische weergave stofzuiger (HSE (2017))

¹ HEPA: High Efficiency Particulate Air, beschreven in de standaard NEN-EN 1822:2009.

Functionaliteiten asbeststofzuiger

Ondanks dat alle H-gecertificeerde stofzuigers aan dezelfde eisen moeten voldoen, kunnen ze sterk van elkaar verschillen wat betreft beschikbare opties en functionaliteiten. De volgende tabel geeft een overzicht van de belangrijkste functionaliteiten.

Functionaliteit	Uitleg
Zuigkracht motor	De luchtstroom door de stofzuigerslang dient zo hoog mogelijk te zijn. Dit geldt voor zowel de luchtvolumestroom (de hoeveelheid lucht) als voor de luchtsnelheid in de stofzuigerslang, om te zorgen dat de stofdeeltjes meegevoerd kunnen worden. Hoe sterker de motor, of in sommige gevallen meerdere motoren, hoe meer lucht en met meer snelheid er afgezogen kan worden.
Meertraps filtersysteem	In een H-gecertificeerde veiligheidsstofzuiger zijn ten minste drie soorten filters te vinden. De lucht komt via de stofzuigerslang terecht in de filterzak. Hierin wordt grof stof en vuil opgevangen. De lucht wordt dan samen met fijnere deeltjes door de filterzak heen gezogen en komt dan een voorfilter tegen, welke nog meer deeltjes uit de lucht filtert. Daarna volgt een HEPA-filter dat naast grote(re) deeltjes ook hele kleine deeltjes afvangt. Afhankelijk van de omgeving en de voorziene werkzaamheden kunnen er extra eisen worden gesteld aan het filtersysteem, bijvoorbeeld indien natte materialen opgezogen worden.
Droog en/of nat stofzuigen	Een belangrijke functionaliteit is het al dan niet kunnen gebruiken van een stofzuiger in combinatie met nat (grof) stof en vuil. Een stofzuiger kan geschikt zijn voor het opzuigen van alleen droog (grof) stof en vuil, droog en vochtig (grof) stof en vuil, of zelfs water. Een stofzuiger die niet geschikt is voor nat gebruik mag nooit worden gebruikt om water op te zuigen, hierdoor kan de elektronica en het filter van de stofzuiger namelijk beschadigd raken. Controleer daarom voordat er water of schuim opgezogen wordt altijd de specificaties van het apparaat om te kijken of, en zo ja hoeveel, water opgezogen kan worden.
Waarschuwingen en beveiliging	Er moet verplicht een signaal worden afgegeven wanneer de stofzuiger niet goed meer werkt, bijvoorbeeld wanneer de filterzak vol is, de motor te warm wordt (een zogenaamde thermische beveiliging), of het voorfilter of HEPA-filter verzadigd is. Vaak is dit signaal een lampje bovenop de stofzuiger dat oplicht wanneer er te weinig drukverschil en/of een te lage luchtstroom wordt gemeten, in combinatie met een piepsignaal. Volg de instructies zoals aangegeven in de handleiding van het apparaat wanneer deze waarschuwingssignalen zich voordoen.
Automatische filterreiniging	H-gecertificeerde veiligheidsstofzuigers kunnen beschikken over een automatisch filterreinigingssysteem. Een dergelijk systeem kan een filter op diverse manieren schoonmaken, bijvoorbeeld door middel van het mechanisch 'uitkloppen' van het filter, of het omdraaien van de luchtstroom. Hierdoor gaat een filter langer mee.

Functionaliteit	Uitleg
Explosieveiligheid (ATEX)	Wanneer een stofzuiger in bijvoorbeeld een zone met gas- of dampexplosiegevaar (ATEX zone 2) of stofexplosiegevaar (ATEX zone 22) wordt gebruikt, moet de stofzuiger voldoen aan specifieke certificatie-eisen. Er bestaan H-gecertificeerde veiligheidsstofzuigers die aan deze eisen voldoen. Let goed op dat een stofzuiger die voldoet aan de certificatie-eisen voor een bepaalde ATEX zone óók voldoet aan de H-certificering.
Regelbaar toerental	Het toerental van stofzuigers is veelal regelbaar. Dit betekent dat het toerental van de motor, wat is gerelateerd aan de kracht waarmee de lucht wordt aangezogen, kan worden ingesteld.
Afvallemmer met ingebouwd HEPA filter	Een nieuwe ontwikkeling is een stofzuiger waarbij het HEPA filter is ingebouwd in de afvallemmer. De afvallemmer met ingebouwd HEPA filter kan in zijn geheel worden vervangen door een nieuwe soortgelijke afvallemmer. Hierdoor hoeven er geen handelingen met het filter zelf te worden uitgevoerd, waardoor de kans op het vrijkomen van asbestvezels uit bijv. het filter of de afvallemmer kleiner is.
Opzetstukken	Over het algemeen zijn er verschillende opzetstukken beschikbaar. Gebruik een opzetstuk dat past bij de werkzaamheden die uitgevoerd worden.

Gebruik asbeststofzuiger

Voorafgaand aan gebruik

Stofzuigers kunnen op verschillende manieren worden gebruikt. Voor ieder gebruik geldt het volgende:

- Alleen ervaren en competente werknemers mogen met een asbeststofzuiger werken. Zorg dat zowel nieuwe als bestaande werknemers een instructie hebben gevolgd over het gebruik van de asbeststofzuiger. In deze instructie dienen de volgende onderwerpen aan de orde te komen:
 - Selectie van apparatuur, inclusief verificatie van de status van testen en onderhoud;
 - Vóór gebruik elektrische controle, certificering en visuele inspectie van: kabels, stekkers en aansluitingen naar de stofzuigerbehuizing;
 - Vóór gebruik controle van de slang, de verbindingen met het lichaam van de stofzuiger en aansluitingen voor opzetstukken;
 - Verwisselen en weggooien van de stofzuigerzak met minimale vezelafgifte;
 - Reiniging van de stofzuiger en accessoires na voltooiing van werk;
 - Noodzaak van het uitvoeren van de drie voorgaande procedures in een afgeschermd ruimte (bijv. een containment);
 - Veilige opslag van zowel de stofzuiger als de accessoires na gebruik;
 - Aandacht voor noodprocedures, bijv. te volgen procedures wanneer een slang verstopt is, een stofzak kapot is gegaan of de stofzuiger defect is.
- Controleer of de stofzuiger geschikt is voor de omstandigheden waarin deze gebruikt gaat worden. Dus geen stofzuiger die alleen droog (grof) stof en vuil kan zuigen gebruiken in een vochtig/nat werkgebied;

- Voor ieder gebruik dient gecontroleerd te worden of de stofzuiger correct is gemonteerd en functioneert. De snoeren, knoppen of stofzuigerslang die zijn bevestigd aan de asbeststofzuiger mogen bijvoorbeeld niet beschadigd zijn.

Schoonmaken van het werkgebied na sanering

- Ruim eerst grotere stukken afval op om verstopping van de stofzuiger te voorkomen;
- Schakel de stofzuiger in en voer de schoonmaakwerkzaamheden rustig uit, waarbij al het zichtbare stof van alle oppervlakken verwijderd wordt. Maak hierbij het werkgebied van voor naar achter in het werkgebied schoon, zodat zo min mogelijk door het nog niet schoongemaakte gebied wordt gelopen. Beweeg rustig om zo min mogelijk asbestvezels in de lucht te brengen;
- Indien gewerkt wordt in een afscherming met afzuiging (bijvoorbeeld een containment), maak de wanden van de afscherming schoon van boven naar beneden en werk naar de aansluiting van onderdrukmaschine toe.
- Maak na afloop van de werkzaamheden de buitenkant van de stofzuiger schoon met de stofzuiger;
- Verwijder eventueel gebruikte opzetstukken en maak deze schoon met de stofzuiger;
- Laat de stofzuiger enkele seconden aan staan om te zorgen dat de aanzuigslang leeg is, en zet vervolgens de stofzuiger uit;
- Sluit de opening van de aanzuigslang af met bijvoorbeeld ducttape;
- Maak de buitenkant van de stofzuiger schoon met natte doeken. Let hierbij specifiek op het schoonmaken van randen en naden. Voer de natte doeken af als asbesthoudend materiaal. Ga verder naar 'Opruimen na gebruik en vervoeren'.

Stofzuiger als puntafzuiging

Stofzuigers kunnen worden gebruikt als puntafzuiging tijdens de uitvoering van werkzaamheden. In dit geval wordt de afzuigopening dichtbij het punt waar de werkzaamheden aan/met de asbesthoudende toepassing worden uitgevoerd (de 'bron' van eventueel vrijkomende asbestvezels) gehouden. Voorbeelden zijn het gebruik van een stofzuiger als puntafzuiging bij het uitdraaien van een schroef, het boren van een gat, of het lossteken van asbesthoudende kit.

- Plaats de afzuigopening voor de start van de werkzaamheden dicht bij de plek waar de asbesthoudende toepassing zal worden bewerkt. Puntafzuiging is effectief indien de **maximale** afstand van de afzuigopening tot de te bewerken asbesthoudende toepassing kleiner of gelijk is aan de diameter van de afzuigopening;
- Schakel de stofzuiger in en start na enkele seconden de werkzaamheden aan/met de asbesthoudende toepassing. Beweeg hierbij de afzuigopening mee met de plaats waar de werkzaamheden worden uitgevoerd;
- Maak na afloop van de werkzaamheden de buitenkant van de stofzuiger schoon met de stofzuiger;
- Verwijder eventueel gebruikte opzetstukken en maak deze schoon met de stofzuiger;
- Laat de stofzuiger enkele seconden aan staan om te zorgen dat de aanzuigslang leeg is, en zet vervolgens de stofzuiger uit;
- Sluit de afzuigopening van de aanzuigslag af met bijvoorbeeld ducttape;



Stofzuiger als puntafzuiging (HSE, 2017)

- Maak de buitenkant van de stofzuiger schoon met natte doeken. Let hierbij specifiek op het schoonmaken van randen en naden. Voer de natte doeken af als asbesthoudend materiaal. Ga verder naar 'Opruimen na gebruik en vervoeren'.

Stofzuiger gekoppeld aan gereedschap met geïntegreerd afzuigstelsel

Momenteel zijn er gereedschappen op de markt met een geïntegreerd afzuigstelsel. Voor verschillende typen gereedschappen zijn speciale stofkappen ontwikkeld waaraan een stofzuiger gekoppeld kan worden. Dergelijke systemen zijn nog niet specifiek ontwikkeld voor werkzaamheden aan/met asbesthoudende toepassingen.



Stofzuiger bevestigd aan handgereedschap (HSE, 2017)



Voorbeeld adapter voor stofzuiger voor handgereedschap (stofvrijwerken.tno.nl, 2021)

- Bevestig de stofzuiger op de juiste wijze aan het te gebruiken gereedschap;
- Schakel de stofzuiger in en start na enkele seconden het gereedschap;
- Voer de werkzaamheden aan/met de asbesthoudende toepassing uit;
- Zet het gereedschap uit, en koppel de stofzuiger los;
- Maak het gebruikte gereedschap en de buitenkant van de stofzuiger schoon met de stofzuiger;
- Laat de stofzuiger nog enkele seconden aan staan om te zorgen dat de aanzuigslang leeg is, en zet vervolgens de stofzuiger uit;
- Sluit de afzuigopening van de aanzuigslang af met bijvoorbeeld ducttape; Maak de buitenkant van de stofzuiger schoon met natte doeken. Let hierbij specifiek op het schoonmaken van randen en naden. Voer de natte doeken af als asbesthoudend materiaal. Ga verder naar 'Opruimen na gebruik en vervoeren'.

Schoonmaken van de werknemer

Na afloop van werkzaamheden zijn werknemers verontreinigd met asbestvezels. Daarom dient een werknemer zich na afloop van de werkzaamheden in een afgeschermd werkgebied schoon te maken met behulp van de stofzuiger (water of kleefdoeken). Indien in een team wordt gewerkt, kunnen de werknemers elkaar schoonmaken. Hierbij dient al het zichtbare stof verwijderd te worden met speciale aandacht voor het schoonmaken van de adembescherming. Het is belangrijk om een borstel met een kleine diameter (diameter max. 10 cm) als opzetstuk te gebruiken, omdat dit het meest effectief is.

- Schakel de stofzuiger in en start na enkele seconden het reinigen;

- Maak na afloop van de werkzaamheden de buitenkant van de stofzuiger schoon met de stofzuiger;
- Verwijder eventueel gebruikte opzetstukken en maak deze schoon met de stofzuiger;
- Laat de stofzuiger enkele seconden aan staan om te zorgen dat de aanzuigslang leeg is, en zet vervolgens de stofzuiger uit;
- Sluit de afzuigopening van de aanzuigslag af met bijvoorbeeld ducttape;
- Maak de buitenkant van de stofzuiger schoon met natte doeken. Let hierbij specifiek op het schoonmaken van randen en naden. Voer de natte doeken af als asbesthoudend materiaal. Ga verder naar 'Opruimen na gebruik en vervoeren'.

Opruimen na gebruik en vervoeren

Na gebruik zijn zowel de filters als de binnen- en buitenkant van de asbeststofzuiger en stofzuigerslang mogelijk verontreinigd met asbestvezels. Behandel de gehele stofzuiger daarom als asbesthoudend materiaal. Haal de asbeststofzuiger dus niet uit elkaar, maar laat de asbeststofzuiger en stofzuigerslang aan elkaar bevestigd zitten. Meestal wordt er een stevige container meegeleverd. Plaats de stofzuiger in de container voordat de afgeschermd ruimte wordt afgebroken. Wanneer er geen container voorhanden is moet de stofzuiger dubbel worden verpakt in zakken bedoeld voor asbesthoudend materiaal. Ook wanneer de stofzuiger op een locatie van het ene naar het andere werkgebied wordt verplaatst moet de stofzuiger als asbesthoudend materiaal worden behandeld. Gebruikte opzetstukken die niet goed schoongemaakt kunnen worden, dienen verpakt te worden als met asbest verontreinigd afval en afgevoerd te worden.

Periodiek onderhoud en keuring

Het vervangen van het primaire filter alsmede het schoonmaken van de binnenkant van de stofzuiger en vervangen van de stofzuigerzak na gebruik vergt speciale kennis en faciliteiten. Indien een stofzuiger wordt gehuurd voor gebruik bij werkzaamheden met asbest wordt geadviseerd een stofzuiger te huren bij een gespecialiseerd bedrijf. Dit om te borgen dat onderhoud op de correcte wijze wordt uitgevoerd en blootstelling bij onderhoud wordt voorkomen. Neem bij een zelf aangekocht apparaat contact op met een gecertificeerde onderhoudsdienst voor onderhoud aan de stofzuiger. Schoonmaak en onderhoud dient plaats te vinden in een daartoe geschikte ruimte.

De stofzuiger moet ook periodiek worden gekeurd, minimaal éénmaal per 12 maanden volgens de SCi Eisen aan arbeidsmiddelen – Veiligheidsstofzuiger. Het HEPA-filter dient vervangen te worden indien de lektheid in de machine niet voldoet (uit te voeren met een photometer), of het volumedebiet van de machine door vervuiling van het filter is gereduceerd tot 75% of minder van de fabriekswaarde. Daarnaast is een rendementstest verplicht. Tot slot kunnen er vanuit de fabrikant nog aanvullende keuringseisen en voorwaarden gelden.

Calamiteiten

Ook wanneer goed onderhouden stofzuigers op de juiste manier worden gebruikt kunnen zich calamiteiten voordoen, zoals bijvoorbeeld een verstopte slang of oververhitte motor. Indien sprake is van een calamiteit, stop dan direct de werkzaamheden aan/met de asbesthoudende toepassing en breng jezelf in veiligheid. Raadpleeg vervolgens de Deskundig Toezichthouder Asbest (DTA) of de eindverantwoordelijke op de werkplek voor het nemen van de juiste maatregelen.

Samengevat

- Houd bij aanschaf van een nieuw asbeststofzuiger rekening met de eisen zoals beschreven in de 'SCi Eisen aan arbeidsmiddelen – Veiligheidsstofzuiger';
- Zorg dat de werknemer een instructie heeft gevolgd over het gebruik van de asbeststofzuiger;
- Gebruik alléén H-gecertificeerde veiligheidsstofzuigers voor het opzuigen van asbestvezels;
- Houdt signalen die duiden op een slecht functionerende stofzuiger goed in de gaten;
- Vervang tijdig verzadigde filters;
- Kijk goed of de eigenschappen van de asbeststofzuiger geschikt zijn voor gebruik in de betreffende situatie / onder de betreffende omstandigheden;
- Behandel een gebruikte asbeststofzuiger als asbesthoudend materiaal.

Bronnen

- BSI Standards Publication. Equipment used in the controlled removal of asbestos-containing materials. Part 3: Operation, cleaning and maintenance of class H vacuum cleaners – Code of practice. BS 8520-3:2009.
- IEC 60335-2-69. International Standard. Household and similar electrical appliances - safety - Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use. Edition 5.0 2016-06.
- Health and Safety Executive (HSE). EM4 Asbestos essentials: Using a Class H vacuum cleaner for Asbestos. 2017.
- SCi Eisen aan arbeidsmiddelen, [definitief, 4 februari 2022 \(ascert.nl\)](#).
- [Staatscourant nr. 68771, 6 december 2018.](#)
- www.stofvrijwerken.tno.nl (website bezocht december 2021).