

Isoleerder (buitengevel, spouwmuur)

Gevelisoleerder, spouwisoleerder, spouwmuurisolateurder 9561

REFERENTIE
Isoleerder (buitengevel,
spouwmuur) 9561

BETREFT
Beroepsbeschrijving

PAGINA
1 van 7

1. Algemeen

In dit hoofdstuk worden twee beroepsgroepen behandeld, die buitengevels van warmte-isolatie voorzien: de buitengevelisoleerder en de spouwmuurvuller. In de zeventiger jaren groeide de vraag om (na-)isolatie van woningen en gebouwen. Het aantal buitengevelisoleerders en spouwmuurvullers is toen sterk toegenomen. Door marktverzadiging volgde halverwege de jaren tachtig een terugval. Beide beroepsgroepen zijn qua grootte sinds enige jaren tamelijk stabiel.

Het Bureau Kwaliteitszorg Bouwmaterialen heeft circa 65 bedrijven erkend (met 150 250 werknemers) die zich bezighouden met de na-isolatie van spouwmuren. Door het Bedrijfsschap STS: Afbouwbedrijf is aan ongeveer 250 bedrijven (en aan 750 werknemers) een certificaat buitengevelisolatie uitgereikt. Van die bedrijven zijn er 108 (met in totaal 206 mensen in dienst) die opgeven buitengevelisolatie in het activiteitenpakket te hebben. Voor beide beroepsgroepen geldt, dat men overwegend werkt bij kleine bedrijven (minder dan 5 personeelsleden); ook eenmansbedrijven komen voor.

Er zijn ook andere beroepsgroepen die isolatiewerkzaamheden verrichten, vaak bij nieuwbouwprojecten, bijvoorbeeld metselaars die spouwmuurisolatie aanbrengen. Het aanbrengen van dakisolatie wordt vaak uitgevoerd door timmerlieden, bitumineuze dakdekkers of pannenleggers. Eventuele gezondheidsrisico's van die activiteiten worden behandeld bij de betreffende beroepsgroepen.

2. Werkzaamheden

Buitengevelisoleerders brengen een isolatielaag aan op de buitengevel van bestaande gebouwen, meestal bij gebouwen die geen spouwmuren hebben. Vooraf moeten de gevels soms van aanslag ontdaan worden; dit kan met een staalborstel. Soms moet onder het maaiveld worden begonnen; dan wordt de muur tot voldoende diepte uitgegraven en er wordt wapeningsweefsel op aangebracht.

Men werkt veelal met plaatmateriaal (polystyreen, glas- of steenwol; soms polyurethaan- of

glasschuim); de platen worden aan de gevel gehecht met lijm of hechtspecie, of mechanisch verankerd (soms beide). Over deze platen heen wordt een glasweefsel wapening aangebracht, waaraan de sierpleister kan worden gehecht. Glasschuimplaten (cellulair glas) worden gehecht met behulp van een bitumen, als wapening wordt polyesterweefsel gebruikt. De isolatieplaten worden zo nodig op maat gezaagd met een handzaag, het wapeningsweefsel wordt gesneden met een stanleymes.

De hele gevel wordt bestreken met hechtmortel, en beplakt met brede stroken wapening die overlappend worden aangebracht. Meestal wordt ook wapening aangebracht rond deur- en raamkozijnen, op hoeken, en in de voegen van het plaatmateriaal. Plooiën worden met een spaan weggestreken en de gevel wordt afgepleisterd met een dun laagje hechtmortel. Over de isolatielaag wordt een pleisterlaag aangebracht van minerale pleister of kunstharspleister. Er zijn ook bedrijven die isolatiemortel (polystyreen- of perlietkorrels vermengd met kunsthars) aanbrengen. Een isolatiemortel kan worden opgespoten op een wapeningsnet, dat met behulp van ankers met afstandhouders aan de muur wordt vastgemaakt. Ook deze isolatiemortel wordt afgewerkt met een laagje sierpleister.

Spouwmuurvullers werken vooral aan bestaande gebouwen, maar soms ook in de nieuwbouw. Bij na-isolatie worden vooral minerale wol (glas- of steenwolvlakken) of polystyreenparels gebruikt als vulmateriaal. Poly-urethaan (PUR) en ureumformaldehyde (UF) schuimen worden tegenwoordig minder toegepast dan in de tachtiger jaren. Het voorbereidend werk omvat het dichtmaken van kieren bij de kozijnen met siliconenkit of acrylaatkit. Ook ventilatie- en afvoerkanalen vereisen aandacht: openingen naar de spouwruijme worden gedicht, doorvoeren worden gecontroleerd en zo nodig hersteld. Indien nodig worden in de kruipruimte ventilatiekanalen geboord. Voor het vullen van de spouw worden in de buitenmuur op regelmatige afstanden gaten geboord, of worden bakstenen verwijderd door de voegen uit te hakken. Met het injectieerpistool wordt vervolgens het isolatiemateriaal in de ruimte tussen buiten- en binnenmuur gespoten. De vulapparatuur kan variëren naar gelang het vulmateriaal, maar bestaat meestal uit één of meer voorraadvaten en een persluchtcompressor gemonteerd op een vrachtwagen, transportslang(en) en een injectieerpistool. Na afloop worden zoveel mogelijk de oorspronkelijke gevelstenen of boorkernen teruggeplaatst. Tot slot wordt gecontroleerd of het isolatiemateriaal geen verstoppingen heeft veroorzaakt in schoorstenen, afvoer- of ventilatiekanalen.

3. Werkomstandigheden

Men werkt in de buitenlucht en wordt dus blootgesteld aan het buitenklimaat. Buitengevelisoleerders werken voornamelijk op steigers, spouwmuurvullers werken ook vaak op ladders welke veelvuldig verplaatst moeten worden. Extra ongemak kan optreden wanneer gewerkt wordt aan bewoonde panden of aan bedrijfspanden waarin het gewone werk doorgaat.

3.1 Fysieke belasting

Buitengevelisoleerders moeten veel materiaal versjouden, waarvoor op de steigers weinig bewegingsruimte is. Men werkt vaak in gebogen of gehurkte houdingen met gedraaide rug, maar ook vaak met de armen boven het hoofd. Statische belasting van spieren treedt vooral op bij het aanbrengen en afsmeren van wapeningsmortel en bij het opbrengen van de pleister, zowel bij opbrengen met spaan en spaarbord, als bij het opspuiten van pleister. Bij het afreien en het schuren of krabben van de pleisterlaag is sprake van zware statische belasting van rug- en armspieren. De spouwmuurvuller ondervindt een statische belasting van vooral de schouder- en armspieren bij het boren, uitbeitelen of uitslijpen van de vulgaten. Ook bij het vullen van de spouw treedt statische belasting op; bij deze werkzaamheden staat men vaak op een ladder, in ongemakkelijke houdingen. Gunstig is, dat de perioden van statische spierbelasting worden afgewisseld met perioden van dynamische belasting, wanneer de ladder

moet worden verplaatst.

3.2 Werkstress

Beide beroepsgroepen werken meestal in ploegjes van twee, soms drie. Het werk wordt meestal aangenomen per vierkante meter. Werkstress wordt, zoals overal in de bouw, vooral veroorzaakt door de tijdsdruk waaronder gewerkt moet worden, omdat vanwege de concurrentie tegen scherpe prijzen moet worden ingetekend op een opdracht. Bij buitengevelisolatie wordt het werktempo mede bepaald door de korte tijd dat de diverse materialen verwerkbaar zijn.

3.3 Geluid

De belangrijkste lawaaibronnen zijn het boren van gaten, het afslijpen van sokkelprofielen, het uitbeitelen of uitslijpen van voegen (95 - 110 dB(A)), en het lawaai afkomstig van compressoren, aggregaten en eventuele persluchtpompen. Buitengevelisoleerders die met spuitpleister werken, worden blootgesteld aan het lawaai van het spuitpistool: 100 - 110 dB(A); voor de spouwmuurvuller die met een spuitpistool werkt ligt het niveau op 80 - 85 dB(A). Gezien de geluidniveaus die voorkomen is er kans op het ontstaan van gehoorschade, en moeten door de werkgever gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld. Maatregelen ter verlaging van de geluidniveaus zijn volgens de wet, indien redelijkerwijze mogelijk, verplicht bij geluidniveaus boven 80 dB(A); werknemers zijn verplicht gehoorbescherming te dragen bij geluidniveaus boven 85 dB(A).

3.4 Trillingen

Op de lange termijn kan blootstelling aan trillingen van hoge intensiteit gedurende grote delen van de werkdag leiden tot witte ('dode') vingers, als gevolg van verminderde doorbloeding. Ook kan zich een gevoel van 'doofheid' in armen en handen voordoen, en er kunnen afwijkingen in botten, spieren en/of gewrichten optreden. Blootstelling aan hand-armtrillingen treedt op tijdens het boren, het uitbeitelen en uitslijpen van vulgaten, voegen en dergelijke, en bij het elektrisch mixen van mortel of specie. Men boort soms gedurende enige uren per dag, maar meestal is er zodanig afwisseling in werkzaamheden, dat naar verwachting geen gezondheidsklachten zullen ontstaan door blootstelling aan hand-armtrillingen.

3.5 Klimaat

Het werk vindt voornamelijk in de buitenlucht plaats waardoor blootstelling optreedt aan het buitenklimaat (koude, vocht, wind, warmte). Beschutting tegen slechte weersomstandigheden is niet altijd aanwezig; slechts bij zware regenval, storm of bij temperaturen beneden het vriespunt wordt het werk onderbroken. Ter bescherming tegen weersinvloeden is het dragen van daarop afgestemde kleding belangrijk. Het verrichten van zwaar lichamelijk werk in slechte weersomstandigheden kan oorzaak zijn van veel klachten met betrekking tot het bewegingsapparaat. Bij hogere temperaturen (boven 24 graden) neemt de maximale arbeidsprestatie snel af. Onder "zomerse condities" zal daar bij zwaar werk rekening mee moeten en worden gehouden, door extra pauzes in te lassen en extra water te drinken.

3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

De spouwmuurvullers en buitengevelisoleerders worden blootgesteld aan (hinderlijk) stof tijdens het boren van (vul)gaten, de eersten verder vooral bij het uitbeitelen en het uitslijpen van voegen, de laatsten vooral wanneer men oude stuclagen moet verwijderen.

Baksteen, voegspecie en beton bevatten kwarts; kwartsstof is opgenomen in de lijst van kankerverwekkende stoffen en per 1 mei 1996 geldt een MAC-waarde van 0,075 mg/m³. Dat is een erg lage waarde die bij bewerking van kwarts bevattende materialen (vooral met een slijptol) al

snel wordt overschreden. Blootstelling aan concentraties kwarts boven deze grenswaarde kan stoflongen (silicose) en mogelijk longkanker veroorzaken.

Cement is een sterk alkalische stof die in contact met de huid leidt tot irritatie en ontvetting. Daardoor kan regelmatig contact gemakkelijk leiden tot huidandoeningen en in sommige gevallen ook tot een allergische reactie ten gevolge van in de cement voorkomende allergenen (o.a. chroom(6)- en kobalt-verbindingen).

Te verwachten is verder, dat men bij onderhoud- en/of renovatieprojecten regelmatig asbesthoudende materialen zal tegenkomen; wanneer blootstelling aan asbest mogelijk is moet een DTA (Deskundig Toezichthouder Asbestsloop) ingeschakeld worden, om deze materialen te verwijderen.

Buitengevelisoleerders kunnen bij het be- of verwerken van minerale wol worden blootgesteld aan glaswolvezels en/of steenwolvezels, zowel door huidcontact als door inhalatie. Blootstelling van huid en ogen kan leiden tot irritatie; door inademing kan mogelijk chronische bronchitis ontstaan bij blootstelling aan hoge concentraties. Bij het werken in de buitenlucht is geen overschrijding van de geadviseerde grenswaarde (5 vezels/cm³) te verwachten. De Werkgroep van Deskundigen, die gezondheidkundige adviezen voor het vaststellen van grenswaarden uitbrengt, heeft geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor de carcinogeniteit van glas- en steenwolvezels.

Bij het be- of verwerken van PS-platen (polystyreenschuim) en PUR-platen (polyuret- haanschuim) zijn geen gezondheidsrisico's te verwachten. Bij verhitting of verbranding moet men echter beducht zijn voor het vrijkomen van giftige gassen en dampen.

Lijmen en hechtmiddelen, die worden gebruikt bij het aanbrengen van plaatmateriaal, bevatten oplosmiddelen en diverse additieven. Voor het hechten van glasschuimplaten, en bij hechting van PS-platen onder het maaiveld wordt meestal een bitumen gebruikt.

Het voornaamste effect van de dampen die ontwijken is irritatie van de luchtwegen, huid en ogen. Gezien de gebruikte hoeveelheden en omdat het werk in de buitenlucht plaatsvindt, is van de blootstelling aan dampen van oplosmiddelen dan wel aan bitumineuze dampen, geen gezondheidsrisico te verwachten.

Sommige middelen of componenten daarvan kunnen bij huidcontact irritatie veroorzaken en/of tot allergisch eczeem leiden. Ook kan ontvetting van de huid optreden, waardoor de barrièrefunctie kan verminderen, zodat men gevoeliger wordt voor irriterende of allergene stoffen en voor infecties.

De aangebrachte sierpleisters zijn minerale pleisters of kunstharspleisters. Beide kunnen bij herhaald huidcontact aanleiding geven tot het ontstaan van allergisch eczeem (respectievelijk door cement, en door vrij acrylaat).

De spouwmuurvuller kan tijdens het vullen van de spouw worden blootgesteld aan deeltjes van het isolatiemateriaal en/of aan dampen die ontwijken uit de ventilatieopeningen.

De gebruikte PS-parels (polystyreenschuim) zijn als zodanig niet schadelijk; glas- en steenwolvezels kunnen irritatie veroorzaken (zie boven).

Vloeibare schuimen, die worden toegepast bestaan meestal uit polyurethaan of ureumformaldehyde. Doordat men in de buitenlucht werkt, zal de blootstelling aan dampen naar verwachting onder de geldende grenswaarden blijven.

Bij het werken met PUR-schuim bestaat de mogelijkheid, dat reeds gesensibiliseerde personen sterk reageren op de blootstelling aan isocyanaat (n der componenten). Hevige irritatie van de luchtwegen en/of benauwdheid kunnen het gevolg zijn. Voor niet gesensibiliseerde personen zal de blootstelling niet tot nadelige effecten leiden.

Sensibilisatie kan optreden bij blootstelling aan relatief hoge concentraties isocyanaat; bij het vullen van spouwmuuren is dit onder normale omstandigheden niet te verwachten.

Huidcontact met het schuim en de componenten ervan dient vermeden te worden: het schuim is moeilijk te verwijderen en veroorzaakt irritatie.

Ureumformaldehyde-schuim (UF) wordt gevormd uit een oplossing van synthetische hars (UF) waaraan in het vulpistool een beetje fosforzuur (katalysator) wordt toegevoegd. De UF-hars wordt in poedervorm aangeleverd, en enkele dagen voor toepassing in de werkplaats opgelost in water. De niet uitgeharde hars (poeder of vloeistof) bevat

reactieve componenten, waardoor huidcontact of inhalatie kan leiden tot irritatie van de huid, respectievelijk de ademhalingswegen.

Ook geconcentreerd fosforzuur werkt irriterend op de huid, ogen en de ademhalingswegen.

Bij het schoonmaken of bij het verhelpen van storingen wordt door spouwmuurvullers met oplosmiddelen gewerkt (methyleenchloride, aceton); deze oplosmiddelen werken prikkelend op de slijmvliezen van ogen, mond en ademhalingswegen en ontvetten de huid, waardoor de barrièrefunctie tegen schadelijke stoffen en infecties kan verminderen.

Voor het afdichten van kieren wordt siliconenkit of acrylaatkit gebruikt; huidcontact hiermee dient vermeden te worden. Siliconenkit bevat harders die huidirritatie kunnen veroorzaken, acrylaatkit kan resten monomeren bevatten, die bij herhaald contact een allergisch eczeem kunnen veroorzaken.

3.7 Verlichting

Het werk vindt plaats in de buitenlucht; men is dus afhankelijk van de weersomstandigheden voor de verlichting.

Met name 's winters in de ochtenduren kan het nog te schemerig zijn om er goed bij te kunnen werken. Bij werken in de schemering moet worden bijgelicht: slechte verlichting bemoeilijkt het uitvoeren van het werk en kan bovendien leiden tot onveilige situaties.

3.8 Hygiëne

Goede hygiënische voorzieningen zijn noodzakelijk. Daarom is het belangrijk dat er vers stromend water op de werkplek beschikbaar is. Als er geen keet met een watertank kan komen dan moeten andere maatregelen worden getroffen. Ook wat betreft de toiletvoorzieningen moeten faciliteiten aanwezig zijn: goede voorzieningen zijn wettelijk voorgeschreven.

3.9 Veiligheid

Voor de isoleerders gelden dezelfde risico's als voor andere bouwvakkers in soortgelijke werksituaties. Hieronder vallen bijvoorbeeld het getroffen worden door vallende voorwerpen, het vallen van steigers, struikelen over slingerende voorwerpen en materialen. Men gaat niet altijd te werk volgens de voorschriften: steigers worden langs de buitenzijde beklommen, er worden materialen of gereedschappen naar beneden gegooid. Het komt ook voor dat ladders onjuist worden gebruikt, of dat ondeugdelijke ladders worden gebruikt, waardoor er risico's ontstaan.

3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsschoenen met stalen tussenzool, handschoenen en een veiligheidshelm zouden tot de standaarduitrusting van elke bouwvakker moeten behoren. Tijdens werkzaamheden waarbij stof, gruis of vloeistofspatten geproduceerd worden is ook het dragen van een veiligheidsbril of gebruik van een aan de helm bevestigd gelaatsscherm aan te bevelen.

Gehoorscherming dient gedragen te worden wanneer door de eigen werkzaamheden, of door die van anderen in de directe omgeving, geluidniveaus van meer dan 80 dB(A) worden geproduceerd.

Het dragen van handschoenen bij gebruik van trillende handapparatuur helpt in beperkte mate tegen trillingen, maar houdt de handen warm, waardoor de kans op 'white fingers' vermindert.

Ademhalingsbescherming moet gedragen worden wanneer te hoge blootstelling aan kwartsstof mogelijk is (met name bij slijpwerkzaamheden): een masker of helm met aangeblazen P3- gefilterde lucht wordt aangeraden.

Bij het werken met PUR- of UF-schuim, en bij het aanmaken van de UF-harsoplossing, dient huidcontact met het schuim of de componenten, en inhalatie van vrijkomende dampen vermeden

te worden. Draag geschikte handschoenen en zo nodig een veiligheidsbril; bij het werken in slecht geventileerde ruimten dient ook ademhalingsbescherming te worden gedragen: een P2- masker met geschikt filter (raadpleeg de leverancier of een deskundige).

Ook beschermende kleding is belangrijk, maar deze moet goed ventilerend zijn; een katoenen overall is in veel gevallen afdoende. Bij warm weer dient ten minste n laag kleding te worden gedragen: als bescherming tegen verbranding en tegen te sterke afkoeling door transpiratie en tocht, maar ook tegen huidcontact met stof of specie, of andere stoffen die de huid kunnen beschadigen, en/of via de huid in het lichaam kunnen worden opgenomen. Bij regenachtig en kil weer wordt katoenen kleding met polyurethaan-coating aangeraden, voor winters weer een katoenen winterpak (dit is niet geschikt bij nat weer).

3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Het opperen, dat voor buitengevelisoleerders een belangrijk deel van de tijdsbesteding beslaat, leidt tot veel klachten: sjouwen van zakken over moeilijk begaanbare trajecten, en het omsteken van de kuipen met mortel zijn verantwoordelijk voor veel rugklachten. De ongemakkelijke houdingen waarin door beide beroepsgroepen vaak gewerkt wordt, leveren eveneens veel klachten op, met name het werken met gedraaide nek en/of rug.

3.12 Maatregelen en oplossingen

Het is belangrijk dat bij sloop-, renovatie- of onderhoudswerken, voordat de werkzaamheden beginnen eerst wordt gecontroleerd op het aanwezig zijn van asbesthoudende materialen. Indien deze aanwezig zijn en blootstelling is te verwachten, dan zullen dergelijke materialen eerst moeten worden verwijderd door of onder toezicht van een DTA (Deskundig Toezichthouder Asbestsloop). Het aanhouden van een acceptabel werktempo en het inpassen van voldoende rustpauzes gedurende de werkdag kan een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van gezondheidsklachten van de buitengevelisoleerder en de spouwmuurvuller.

Op de bouwplek zijn bouwliften en/of andere hulpmiddelen voor het transport van materialen noodzakelijk. De lichamelijke belasting kan verder worden beperkt door gebruik te maken van ergonomisch vormgegeven gereedschappen. Mechanisering van werkzaamheden als het mengen, opbrengen en afwerken van mortels en pleister zou hieraan eveneens een bijdrage leveren.

Voor slijpwerkzaamheden wordt aangeraden gebruik te maken van een slijptol voorzien van stofafzuiging of van watertoevoer, om de verspreiding van stof tegen te gaan. Stofvorming bij het aanmaken van pleister of mortel, van UF-hars oplossingen, en bij het vullen van de spuitmachine dient zo veel als mogelijk voorkomen te worden.

Huidcontact met de isolatiematerialen, componenten daarvan, lijmen of katten, of met schoonmaak- en oplosmiddelen (met name PUR-schuim, UF-schuim, PS-lijm, bitumen, methyleenchloride, aceton, acrylaatkit, siliconenkit) dient vermeden te worden.

Isoleerder (buitengevel, spouwmuur), gevelisoleerder, spouwisolering, spouwmuurisolering	Belastingsgrafiek			
	4	3	2	1
1 Staan				X
2 Lopen	X			
3 Traplopen / op ladders klimmen			X	
4 Zitten		X		
5 Werken in gebogen houding			X	
6 Knielen / kruipen / hurken		X		
7 Klimmen / klauteren			X	
8 Tillen			X	
9 Werken met voetschakelaar / pedalen	X			
10 Armbelasting				X
11 Lichamelijke belasting				X
21 Lawaai				X
22 Trillingen: lichaam		X		
23 Trillingen: handen / armen				X
24 Belasting ademhalingswegen				X
25 Belasting huid				X
31 Natte werkomgeving / werkproces	X			
32 Buitenklimaat				X
41 Werken op hoogte			X	
42 Werken met sterkstroom/hogspanning		X		
43 Werken met ovens / ketels / branders		X		
44 Werken met draaiende machines			X	
45 Werken bij verkeer		X		
51 Piekbelasting	X			
52 Overwerk / werken in tarief			X	
61 Visus		X		
62 Kleuren zien	X			