

Rioolreparateur



De rioolreparateur inspecteert, vervangt en past riolen aan of repareert ze. In de rioolrenovatie zijn een tiental grote en een groot aantal kleine GWW-bedrijven actief. Bij enkele renovatietechnieken wordt in verband met bewaking- en procescontrole in ploegendienst gewerkt. De rioolreparateur heeft door zijn werk onder andere kans op aandoeningen van de spieren en gewrichten. Verder bestaat de kans op gehoorschade. Hand-armtrillingen kunnen schade aan gewrichten en vingers veroorzaken. Ook bestaat een kans op stoflongen, silicose en longkanker door het inademen van kwartsstof. Allergische huidaandoeningen en overgevoeligheid kunnen het gevolg zijn van het werken met kunstharsen. De rioolreparateur kan verder gewond raken door vallen en draaiende apparatuur en gereedschap.

De belangrijkste risico's voor de rioolreparateur zijn:

- [Fysieke belasting](#)
- [Gevaarlijke stoffen](#)
- [Klimaat](#)
- [Lawaai](#)
- [Onveiligheid](#)
- [Trillingen](#)

Fysieke belasting

Het rioolreparatiewerk is lichamelijk zeer zwaar. Dat vindt maar liefst 97% van de rioolreparateurs. Klachten zijn er over regelmatig bukken (37%), de rug (45%), armen (45%), benen (39%), knieën (27%) en polsen, handen en vingers (22%). Bij het afdalen naar of verlaten van de put of riool moeten zij klimmen en klauteren. In de put en het riool is de belasting door de beperkte bewegingsruimte hoog. De rioolreparateur moet er vaak in geforceerde houdingen werken. Ook treedt een grote statische belasting op. Het dragen van beschermende kleding en ademhalingsbescherming geeft een extra belasting. In het riool wordt meestal niet langer dan anderhalf uur aaneengesloten gewerkt, gevolgd door een pauze van tenminste vijftien minuten. Met persluchtapparatuur wordt maximaal dertig minuten aaneengesloten gewerkt. Het maximale gewicht dat door 1 persoon met de hand mag worden getild is 25 kg.

De belangrijkste risico's zijn:

- Lichamelijk zwaar werk
- Tillen, dragen, duwen en trekken van zware lasten
- Werkhoudingen

Te nemen maatregelen:

Bronmaatregelen

- Kies een renovatietechniek waarbij het werk bovengronds kan worden uitgevoerd.

Collectieve maatregelen

- Zorg dat het betreden van het riool voor inspectiewerk alleen plaatsvindt bij een diameter vanaf een m. Voor renovatiewerk geldt een minimale diameter van 1 m 20.
- Verstrek (mechanische) hulpmiddelen voor het (ver-) plaatsen van materialen en materieel.
- Verstrek het juiste type apparatuur en gereedschap afgestemd op de bewerkingen; deze zijn niet te zwaar; goed vast te houden en voorzien van ergonomisch gevormde handgrepen. Houd bij de keuze ook rekening met de productie van stof, lawaai en trillingen.
- Verstrek hulpmiddelen voor een betere werkhouding en een betere bereikbaarheid van de werkplek.
- Zorg voor voldoende afwisseling in het werk om eenzijdige belasting te voorkomen.

Individuele maatregelen

- Richt de werkplek zorgvuldig in en houd deze netjes en vrij van obstakels.
- Zet materiaal, apparatuur en gereedschappen zo dicht mogelijk bij de werkplek.
- Gebruik de verstrekte hulpmiddelen om het zwaar tillen en werken in ongunstige lichaamshoudingen zoveel mogelijk te beperken.
- Gebruik de beschikbare transport- en tilhulpmiddelen.
- Vraag bij het tillen van zware lasten een collega om hulp.
- Gebruik de voorgeschreven beschermende kleding.
- Wissel uw werk af, zodat u niet steeds dezelfde spieren en gewrichten gebruikt / belast.

Arbovriendelijke hulpmiddelen voor de rioolreparateur met betrekking tot fysieke belasting

- [Instaphulp voor rioolschacht](#)
- [Putdekselhevel](#)
- [Putdekselhevel \(2\)](#)

Wat zegt de wet- en regelgeving?

Wettelijke verplichtingen

Arbobesluit: Hoofdstuk 5 afdeling 1 Fysieke belasting

- Artikel 5.2 Voorkomen gevaren.
- Artikel 5.3 Beperken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie.
- Artikel 5.4 Ergonomische inrichting werkplekken.
- Artikel 5.5 Voorlichting.
- Bijlagen 1 en 2 bij Richtlijn nr. 90/269/EEG (Richtlijn handmatig hanteren van lasten).

Cao voor de Bouwnijverheid

- Artikel 70a Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen lid 3.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 7, 8, 11, 15 en 17.

A-blad Tillen

- Met de hand tillen moet zoveel mogelijk worden vermeden.
- Het maximale gewicht dat door 1 persoon met de hand mag worden getild is 25 kg.
- Het maximale gewicht dat door 2 personen samen mag worden getild is 50 kg.

Let op: dit geldt alleen als de ruimte groot genoeg is om ook op een goede manier te kunnen tillen. Als het gewicht zwaarder is, moeten hulpmiddelen worden ingezet.

Meer informatie

- [A-blad Tillen](#)
- [Voorschrift veilig werken bij rioleringsbeheer](#)

Gevaarlijke stoffen

Bij de 'no-dig'-technieken wordt veel gewerkt met kunstharsen (polyester-, epoxy-, polyurethaanharsen) en oplosmiddelen. Cement en de componenten van epoxy, polyester en polyurethaan kunstharsen kunnen de huid aantasten en overgevoeligheid veroorzaken. Oplosmiddelen (gebruikt bij het schoonmaken van gereedschap en apparatuur) kunnen huidontvetting en huidirritatie veroorzaken. De vrijkomende dampen kunnen worden ingeademd. Van de rioolreparateurs heeft 27% last van damp, gas of nevel en allergische huidandoeningen. 12% heeft klachten over overgevoeligheid van de luchtwegen. In putten en het riool kan de rioolreparateur te maken krijgen met ziekteverwekkende bacteriën en rioolgassen, zoals methaan, CO₂, en H₂S. Ook zuurstoftekort kan voorkomen.

Van de rioolreparateurs heeft 55% klachten over stof. De hoeveelheid stof die vrijkomt, hangt af van de bewerkingsmethode. Vooral bij droog boren, hakken of slijpen komt veel (kwarts-) stof vrij. Veel stof is ook mogelijk bij het stralen van beton. Bij een deel van het werk komt de hoeveelheid naar verwachting boven de grenswaarde voor kwartsstof uit. Bij spuiten hebben de werknemers te maken met stof en spuitnevel. De grenswaarde voor respirabel kwartsstof van 0,075 mg/m³ kan worden overschreden.

De belangrijkste risico's zijn:

- Biologische agentia
- Schadelijke stoffen

Te nemen maatregelen:

Bronmaatregelen

- Gebruik cementgebonden reparatiemiddelen in plaats van epoxy- of polyurethaanproducten.
- Beperk het gebruik van oplosmiddelen zoveel mogelijk; kies een type product met weinig schadelijke componenten.
- Laat het werk op afstand uitvoeren met robotapparatuur.
- Voer stoffige bewerkingen waar mogelijk met watertoevoer of afzuiging uit.
- Voer het straalwerk uit door nat stralen of het stralen met een zuigkop.
- Gebruik voor het betonspuiten een kwartsarme mortel.

Collectieve maatregelen

- Zorg voor een goede opleiding en arbeidshygiënische begeleiding van de uitvoerenden, leidinggevenden en toezichthouders.
- Zorg voor voorlichting en instructie met betrekking tot de risico's, de te treffen maatregelen en het gebruik van beschermingsmiddelen. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
- Meng kunstharsen waar mogelijk in een gesloten systeem.
- Zie erop toe dat uw werknemers een toerental gebruiken van maximaal 75 per minuut bij het met de hand mengen van epoxy.
- Zorg voor voldoende ventilatie en indien nodig aanvullende kunstmatige ventilatie.
- Zorg voor een veilig vervoer en opslag van gevaarlijke stoffen.
- Zorg voor een goede was-, schaft- en kleedgelegenheid.
- Zorg voor reinigen en desinfecteren van het gereedschap en de beschermingsmiddelen.
- Zorg voor de in het veiligheidsinformatieblad aangegeven beschermingsmiddelen.
- Regel dat ademhalingsbescherming aanwezig is, bijvoorbeeld een helm met gelaatsscherm voorzien van aanblaasfilter (type 2 of 3). Bij erg stoffig werk in riolen kan het nodig zijn een volgelaatmasker met persluchttoevoer te gebruiken.

Individuele maatregelen

- Beperk zoveel mogelijk het gebruik van oplosmiddelen.
- Voer stoffige bewerkingen waar mogelijk met watertoevoer of afzuiging uit.
- Zorg voor voldoende ventilatie en indien nodig aanvullende kunstmatige ventilatie.
- Zorg voor een goede, veilige of overdekte mengplek voor de gevaarlijke stoffen en meercomponenten producten, bijvoorbeeld een groot zeil of stevige folie. Zet de mengplaats af met linten of waarschuwingsborden.

- Eet, drink en rook niet tijdens het werk. Schaft niet in de ruimte waar ook de gevaarlijke stoffen staan opgeslagen. Schaft evenmin terwijl u verontreinigde kleding draagt; een goede persoonlijke hygiëne is een belangrijke vereiste.
- Wees extra voorzichtig met meercomponenten producten. Deze kunnen overgevoeligheid veroorzaken. Zorg dat het gereedschap en uw kleding niet met één van de componenten verontreinigd raakt. Vervang verontreinigde handschoenen en kleding direct. Was uw handen voorafgaand aan pauzes en toiletbezoek.
- Ruim lege verpakkingen, afval en wegwerpkleding, -handschoenen en -laarzen zorgvuldig op.
- Gebruik de door de werkgever voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

Wat zegt de wet- en regelgeving?

Wettelijke verplichtingen

In hoofdstuk 4 afdeling 9 van het Arbobesluit zijn regels vastgelegd over hoe moet worden omgegaan met biologische agentia. Een onderdeel hiervan is een risico-inventarisatie en -evaluatie waarin specifiek aandacht is besteed aan:

- Gegevens over het biologisch agens (categorie-indeling).
- Type werkzaamheden, besmettingsbronnen.
- Blootgestelde groep medewerkers (mogelijke ziekten voor werknemers).
- Metingen

Arbobesluit: Hoofdstuk 4 afdeling 1 Gevaarlijke stoffen

Arbobesluit: Artikel 4.2 Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, beoordelen

Arbobesluit: Artikel 4.2A Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, aanvullende registratie

Arbobesluit: Artikel 4.4 Arbeidshygiënische strategie

- Bronaanpak: pas alternatieve materialen of technieken toe.
- Afzuiging / ventilatie: werk met bronafzuiging, bronomsluiting en goede ruimteventilatie.
- Vermijden blootstelling: voer het meest risicovolle werk het eerst uit, of hou het gescheiden van andere werkzaamheden.
- Als bovenstaande maatregelen onvoldoende resultaat opleveren, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld aan werknemers. Raadpleeg voor de juiste beschermingsmiddelen het [Productgroep Informatie Systeem Arbouw](#) (PISA).

Arbobesluit: Artikel 4.5 Ventilatie

- In geval er op een arbeidsplaats verontreinigde lucht wordt afgevoerd, moet er voldoende toevoer zijn van niet verontreinigde lucht.

Cao voor de Bouwnijverheid

- Artikel 70a Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen lid 1 en 2.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 9, 12 en 16.

Meer informatie

- [Algemene informatie over epoxy's](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten](#)
- [Algemene informatie over kwartsstof](#)
- [Algemene informatie over oplosmiddelen](#)
- [Algemene informatie over polyurethaan](#)
- [Advies Ademhalingsbescherming](#)
- [Arbovriendelijke hulpmiddelen](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werknemers\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor bedrijven\)](#)
- [Informatie over PBM](#)

- [Overzicht van alle H- en P-zinnen](#)
- [Factsheet Gevaarlijke chemische producten](#)
- [Productgroep Informatie Systeem Arbow \(PISA\)](#)
- [Voorschrift veilig werken bij rioleringsbeheer](#)

Klimaat

De werkzaamheden die de rioolreparateur uitvoert vinden afwisselend binnen en buiten het riool plaats waardoor hij blootstaat aan wisselende klimaats- en temperatuursinvloeden. Van de rioolreparateurs heeft 69% hinder van temperatuurwisselingen, 39% van koude, 49% van tocht en 39% heeft hinder van warmte.

De belangrijkste risico's zijn:

- Koude
- Temperatuur wisselingen

Te nemen maatregelen:

Collectieve maatregelen

- Verstrek beschermende kleding passend bij het seizoen.
- Bij regenachtig en kil weer katoenen kleding met polyurethaan-coating.
- Bij winters weer een katoenen winterpak (niet geschikt bij nat weer).
- Maak afspraken met uw werknemers over wanneer er bij wind, regen en kou nog wel en wanneer er niet wordt gewerkt.

Individuele maatregelen

- Draag een goed sluitende overall.
- Stem de werkkleding af op het weer om uw lichaam tegen tocht, kou en regen te beschermen.

Wat zegt de wet- en regelgeving?

Wettelijke verplichtingen

Arbobesluit: Hoofdstuk 6.1 Temperatuur

- De werkgever moet zorgen dat de (minimum-) temperatuur geen gevaar oplevert voor de gezondheid van zijn werknemers.

Cao voor de Bouwnijverheid

- Artikel 56 Vergoeding werkkleding en gereedschap bouwplaatswerknemers.
- Artikel 73 Regeling bouwplaatswerknemers ten aanzien van werk en arbeidsverhinderende bij vorst en andere ongunstige weersomstandigheden.
- Artikel 74 (Aanvullende) Regeling onwerkbaar weer.

Meer informatie

- [Advies Afgeschermd werken](#)
- [Algemene informatie over het risico klimaat](#)
- [Kwaliteitscriteria voor beschermende kleding](#)

Onveiligheid

Bij het werken in putten en riolen is bedwelming, vergiftiging of verstikking het grootste risico voor de rioolreparateur. In putten en het riool is er daarnaast een kans op verdrinken en het bedolven raken door instorting. Soms is er sprake van brand- en explosiegevaar. Het werken met gereedschap kan letsel veroorzaken door de draaiende of bewegende delen. Bovengronds is er door geopende putten een kans op struikelen en vallen. Ook kunnen de werknemers worden aangereden of bekneld raken tussen of onder materieel of het langrijdende verkeer.

De belangrijkste risico's zijn:

- Besloten ruimten
- Struikelen, uitglijden, verstappen

Te nemen maatregelen:

Bronmaatregelen

- Stel voor aanvang van de werkzaamheden een veiligheidsdraaiboek op.
- Houd in het draaiboek rekening met het veiligheidsvoorschrift "Werken in riolen" van de Vereniging van Nederlandse Particuliere Reinigingsbedrijven (VNPR), aangevuld met specifieke bepalingen in verband met de locatie en de toe te passen renovatietechniek.
- De werkzaamheden in de besloten ruimte mogen pas beginnen als met zekerheid is vastgesteld dat de situatie veilig is. Een visuele inspectie is verplicht. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en materialen die voor gevaarlijke situaties kunnen zorgen. Brandbare materialen dienen te worden verwijderd of te worden afgedekt met een branddeken.
- Een deskundige (arbeidshygiënist of veiligheidskundige) moet aan de hand van metingen de concentraties zuurstof, giftige stoffen en brandbare of explosieve gassen in de ruimte bepalen. De ruimte mag pas worden betreden als de deskundige heeft vastgesteld dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - de zuurstofconcentratie is 18 - 21 vol.%;
 - de concentratie explosieve en brandbare gassen en dampen is lager dan 10% van de onderste explosiegrens (LEL = Lower Explosion Limit);
 - de concentraties van giftige gassen, dampen, nevel en stof zijn lager dan de wettelijke grenswaarden.

De benodigde meetinstrumenten zijn explosiemeters, gasdetectoren en zuurstofmeters. In verband met de gebruiksmogelijkheden en de veiligheid worden apparatuur voor continu metingen en apparatuur met akoestische signalen of lichtsignalen aanbevolen. Onder de garantie dat tijdens de werkzaamheden geen veranderingen optreden in de concentratie zuurstof of gevaarlijke stoffen, mag de ruimte zonder ademhalingsbeschermingsmiddelen worden betreden. Indien de kans aanwezig is dat tijdens het verblijf in de besloten ruimte (opnieuw) een onveilige situatie ontstaat, moet er tijdens de werkzaamheden continu worden gemeten.

Collectieve maatregelen

- Zet de werkplekken af en/of plaats waarschuwingsborden volgens de voorschriften. Zorg ook voor een toegangsregeling voor het riool.
- Zorg voor een of meer afdalingsunits.
- Meet voorafgaand aan het betreden en tijdens de werkzaamheden (controlemetingen) de concentraties giftige en brandbare gassen en het zuurstofpercentage. Belucht het riool met geschikte ventilatoren.
- Zorg dat de betreders van het riool waarschuwingsapparatuur (in verband met het wijzigingen van de luchtconditie) en communicatiemiddelen bij zich hebben.
- Zorg voor rioolafsluitingen om het rioolwater vanuit belendende rioleringen op de werkplek te voorkomen.
- Zorg dat al het gereedschap is voorzien van de vereiste beveiligingen; spanning- en spuitwaterdicht.
- Zorg dat het gereedschap tenminste één maal per jaar wordt gekeurd.
- Regel dat voorafgaand aan het werk de putten en sparingen zijn dichtgelegd of afgezet. Ruim de rommel op die het werk zou kunnen hinderen.
- Zorg voor een goede veiligheidsinstructie voor de ploeg. Zie toe op het naleven van de voorschriften.

- Verstrek de noodzakelijke beschermingsmiddelen afgestemd op de risico's op het project. Dit is sterk afhankelijk van de toegepaste renovatietechniek, het soort riool en de afmetingen (menstoegankelijk of niet). Het werken in een riool vereist bijna alle soorten persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Wanneer iemand zich in de besloten ruimte bevindt, moet buiten bij de toegang tot de besloten ruimte een werknemer permanent aanwezig zijn. Deze veiligheidswacht moet continu contact houden met de werknemer (-s) in de besloten ruimte en met de toezichthouder.
- In onderling overleg wordt afgesproken hoe contact wordt gehouden. Mogelijkheden zijn het gebruik van klopsignalen, treksignalen aan een reddingslijn, walkie-talkie, portofoons, mobiele telefoons of andere elektronische explosievrije communicatieapparatuur. Bij gevaar moet de veiligheidswacht onmiddellijk optreden. De maatregelen die genomen moeten worden bij de specifieke gevaren zijn vastgelegd in het bedrijfshulpverleningsplan. Hulpverleners mogen in geen geval onbeschermd de ruimte ingaan.

Individuele maatregelen

- Gebruik het gereedschap volgens de voorschriften.
- Regel het afzetten van putten en het dichtleggen van sparingen.
- Begin pas met werken als u de gevaarlijke werkplekken heeft afgezet.
- Wees voorzichtig met de verschillende chemicaliën en oplosmiddelen. Deze zijn vaak erg vluchtig en kunnen bij te weinig ventilatie een concentratie bereiken die kan exploderen.
- Controleer regelmatig de veiligheid van het gereedschap. Vraag om vervanging als beveiligingen niet goed functioneren of kabels beschadigd zijn.
- Gebruik de voorgeschreven beschermingsmiddelen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen die voor de specifieke situatie geschikt zijn, moeten beschikbaar zijn.

Arbovriendelijke hulpmiddel voor de rioolreparateur met betrekking tot veiligheid

- [Instaphulp voor rioolschacht](#)

Wat zegt de wet- en regelgeving?

Wettelijke verplichtingen

Arbobesluit: Artikel 3.4 Elektrische installaties

Arbobesluit: Artikel 3.5 Elektrotechnische, bedienings- en andere werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie

Arbobesluit: Artikel 3.5G Gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging of brand

Arbobesluit: Artikel 3.15 Markering gevaarlijke plaatsen

Arbobesluit: Artikel 3.17 Voorkomen gevaar door voorwerpen, producten, vloeistoffen of gassen

Arbobesluit: Artikel 3.29 Elektrische installaties en leidingen

- Aanvullende voorschriften bouwplaatsen.

Arbobesluit: Artikel 3.34 Gevaar voor explosieve atmosferen

Arbobesluit: Artikelen 7.1 t/m 7.16 regelt het veilige gebruik en onderhoud, waaronder keuringen en inspecties van arbeidsmiddelen

Arbobesluit: Artikelen 7.7, 7.14, 7.15, 7.16

- Machines moeten zijn voorzien van veiligheidsvoorzieningen in verband met bewegende delen en ze moeten op een veilige manier in werking en stop kunnen worden gezet.

Arbobesluit: Artikel 8.3 Beschikbaarheid en gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen

Arbobesluit: Artikel 8.4 Algemene vereisten veiligheids- en gezondheidssignalering

- Ter voorkoming of beperking van gevaren voor de veiligheid en de gezondheid van werknemers zorgt de werkgever ervoor dat op de arbeidsplaats of een arbeidsmiddel, doeltreffende veiligheids- of gezondheidssignalering aanwezig is.

Cao voor de Bouwnijverheid

- Artikel 56 Vergoeding werkkleding en gereedschap bouwplaatswerknemers.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 4, 13 en 14.
- Artikel 70c Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen uta-werknemers lid 5.

Meer informatie

- [Algemene informatie over het risico elektriciteit](#)
- [Algemene informatie over het risico werken in besloten ruimten](#)
- [Advies Werken in besloten ruimten](#)
- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Informatie over PBM](#)
- [Voorschrift veilig werken bij rioleringsbeheer](#)

Trillingen

Bij het werken met bijvoorbeeld hakhamers, boormachines en een slijptol is er sprake van hand-armtrillingen. 22% van de rioolreparateurs heeft hier klachten over. De duur waarmee zij met de trillingen te maken hebben, is maximaal enkele uren per dag. Het niveau tijdens stralen en spuiten is niet bekend. De grenswaarde wordt vooral tijdens het hakken en boren overschreden. De grenswaarde van 5 m/s² over een achturige werkdag mag niet worden overschreden. Ook gemiddeld over een werkdag kan de grenswaarde worden overschreden. Op termijn kunnen hand-armtrillingen gewrichtsschade en schade aan handen en vingers veroorzaken.

Het belangrijkste risico is:

- Hand-armtrillingen

Te nemen maatregelen:

Bronmaatregelen

- Kies bij het vervangen van apparatuur voor trillingsgedempte types. Vraag de leverancier om informatie over de hoeveelheid trillingen die ze veroorzaken; de leverancier moet deze informatie verstrekken. Houd bij de keuze ook rekening met de productie van stof en lawaai.

Collectieve maatregelen

- Regel periodiek onderhoud en controle van onder andere de hakhamers, boormachines en de slijptol om onnodige trillingen te voorkomen.
- Laat het werk op afstand uitvoeren met robotapparatuur.
- Zorg voor taakrotatie om de blootstelling te beperken.

Individuele maatregelen

- Wissel uw werk af; dit beperkt de tijd dat u met trillingen te maken heeft.
- Draag handschoenen bij koud weer; het warm houden van de handen is belangrijk als u met hand-armtrillingen te maken heeft.

Wat zegt de wet- en regelgeving?

Wettelijke verplichtingen

In het Arbobesluit (artikelen 6.11A t/m 6.11E) zijn de bepalingen met betrekking tot trillingen opgenomen.

- Voor hand-armtrillingen gelden de volgende grenzen:
 - Een actiewaarde (2,5 m/s² over een achturige werkdag): bij overschrijding van de actiewaarde mag de werknemer wel doorwerken, maar moet de werkgever maatregelen nemen om de trillingen te verminderen.
 - Een grenswaarde (5 m/s² over een achturige werkdag): dit is de absolute bovengrens. Deze grens mag nooit worden overschreden.

De werkgever moet voorlichting geven over de risico's en maatregelen bij hand-armtrillingen en hij moet de werknemers in de gelegenheid stellen een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te ondergaan op het gebied van trillingen.

Meer informatie

- [Algemene informatie over hand-armtrillingen](#)
- [Advies Hand-armtrillingen](#)