

VEILIG ONDERHOUD – STEENGROEVEN

Over onderhoud

Onderhoud kan worden gedefinieerd als het werken aan iets - een werkplek, een apparaat of machine of een vervoermiddel (bijv. een schip) – om ervoor te zorgen dat het functioneel blijft, en veilig, en om te voorkomen dat het defect raakt of in kwaliteit achteruitgaat.

- ⦿ Preventief – of proactief – onderhoud wordt verricht om iets in functionerende staat te houden. Dit type werkzaamheden wordt normaliter gepland en ingeroosterd.
- ⦿ Correctief – of reactief – onderhoud betreft het repareren van iets om te zorgen dat het weer functioneert. Dit is een niet-geplande en niet-ingeroosterde taak, die meestal grotere gevaren en hogere risiconiveaus met zich meebrengt.

Onderhoud wordt niet uitsluitend verricht door monteurs en technici. Het behoort tot de verantwoordelijkheden van bijna alle werknemers in alle sectoren en wordt verricht in bijna alle werkomgevingen.

De gezondheid en veiligheid van werknemers kan in gevaar komen tijdens de uitvoering van onderhoud, maar ook als gevolg van het niet of niet adequaat verrichten van onderhoud. Het ontwerp van installaties en de werkplek is ook van groot belang voor de gezondheid en veiligheid van mensen die onderhoudswerk uitvoeren.

Onderhoudswerkzaamheden in steengroeven

De steengroevensector¹ is een van de gevaarlijkste bedrijfstakken om in te werken: mensen die in steengroeven werken, lopen tweemaal zoveel risico om bij een bedrijfsongeval om het leven te komen als werknemers in de bouw, en dertien keer zoveel als mensen die in de productie-industrie werken². Het gebruik van grote grondverzetvoertuigen en machines, het werken met explosieven en zware lasten, de continue blootstelling aan stof en simpelweg het werken op gevaarlijke plekken zijn allemaal factoren die het risico van zowel ongevallen en beroepsziekten in steengroeven vergroten. Een belangrijk deel van de dodelijke ongevallen in de steengroevensector heeft te maken met onderhoudswerkzaamheden, het gebruik van voertuigen en vaste machines, of is het gevolg van een val van hoogte³. Veel ongelukken gebeuren tijdens onderhoudswerkzaamheden. Deze treffen niet altijd alleen het onderhoudspersoneel, maar soms ook andere mensen die ter plekke werkzaam zijn.

Een werknemer bij een steenvergruizings- en zeefinstallatie raakte ernstig gewond tijdens correctief onderhoudswerk aan een lopende transportband. Zijn hand raakte vast in de bewegende band en zijn rechterarm werd meegetrokken tussen de terugkerende band en de trommel. Omdat hij handschoenen droeg, wist hij zijn arm los te trekken. Hij liep echter meervoudige botbreuken, huidbeschadigingen en ontvellingen aan zijn rechterarm op.⁴

Steengroeven moeten goed worden geïnspecteerd en onderhouden om de gezondheid en de veiligheid van de mensen die daar werken, te waarborgen. Onderhoudswerkzaamheden in steengroeven variëren van onderhoud aan machines, installaties en voertuigen tot het in goede staat houden van wegen op het werkterrein en het zorgen voor de afscherming van randen van hellingen en uitgravingen.

Werknemers in steengroeven worden aan veel gevaren blootgesteld, waaronder veelvuldig tillen en tillen van zware lasten, lawaai en trillingen, en gevaarlijke stoffen als olie, gas, hydraulische vloeistoffen, antivries en lasdampen. Zij werken in ongemakkelijke houdingen en moeten vaak

gebruik maken van slangen en vaten onder hoge druk of werken aan machines terwijl deze in bedrijf zijn.

Ook moeten zij hun werk vaak op ongebruikelijke tijden uitvoeren, of tijdens de weekends, wanneer de normale werkzaamheden stilliggen. Ze werken vaak onder hoge tijdsdruk. Dit leidt uiteraard tot een groter risico van ongevallen. Bovendien wordt onderhoud soms uitbesteed. Dit betekent dat er op de locatie ingehuurd personeel aan het werk is dat mogelijk niet bekend is met de steengroeve en de werksystemen.

Onderhoud is in alle bedrijfstakken een activiteitencategorie waar zich veel ongevallen voordoen. Ongeveer 32% van alle beroepsongevallen in Duitsland tussen 1992 en 1995 ontstond tijdens de uitvoering van onderhoudswerkzaamheden⁵. In Frankrijk had ongeveer 44% van alle dodelijke ongevallen in 2002 te maken met onderhoudswerkzaamheden⁶. De officiële Duitse instelling voor ongevallenverzekering voor de steengroevensector (Steinbruchs Berufsgenossenschaft) meldde dat tussen 1999 en 2003 48% van alle ongevallen in de sector verband hielden met onderhouds- en reparatiewerk⁷.

Een werknemer in een steengroeve raakte ernstig gewond toen hij onderhoud verrichtte aan een steenbreker. Hij smeerde de machine terwijl deze in bedrijf was. Daarbij kwamen zijn kleren vast te zitten in de as en werden ze met grote kracht meegetrokken.⁸

Het komt veel voor dat mensen ernstig en zelfs dodelijk gewond raken in steengroeven wanneer machines worden schoongemaakt en afgesteld terwijl ze in bedrijf zijn en wanneer machines onverwacht worden gestart terwijl eraan wordt gewerkt. Volgens de Duitse instelling voor ongevallenverzekering⁹ ontstaat 36% van alle dodelijke ongevallen onder onderhoudswerkers op deze manier, waarbij dan nog factoren komen als fouten in de bediening van machines, ontoereikende veiligheidsmaatregelen en slechte communicatie.

Kort overzicht van de risico's in de sector

Tot de meest voorkomende risico's en gevaren voor werknemers in steengroeven behoren:

Werken op de hellingen en opruimwerkzaamheden: De risico's bij de hellingen houden verband met de instabiliteit van de helling, materiaal dat van de helling naar beneden valt en voertuigen die over de rand van de helling vallen door het ontbreken van een afscherming, door een fout van de chauffeur of door technische problemen met de voertuigen.

Risico's in verband met **het werken met voertuigen** zijn onder meer omslaan, botsingen met andere voertuigen, mensen die bekneld raken of worden overreden door achteruitrijdende voertuigen, valpartijen bij het instijgen of verlaten van de zeer hoge cabines van veel voertuigen die worden gebruikt in steengroeve. Er kunnen ook ongevallen ontstaan als gevolg van technische gebreken, zoals defecte remmen en stuurinstallaties, of door een beoordelingsfout van de chauffeur. Volgens de Ierse Health and Safety Authority (HSA) zijn bij bijna de helft van alle dodelijke ongevallen in steengroeven voertuigen betrokken¹⁰.

De meeste **ongevallen waarbij machines betrokken zijn**, ontstaan doordat werknemers vast of verstrikt raken in machines, of er vanaf vallen tijdens onderhoudswerkzaamheden. Volgens de officiële Duitse instelling voor ongevallenverzekering voor de steengroevensector hield 5% van alle bevestigde beroepsongevallen in 2008 verband met bewegende transportbanden. In diezelfde periode hield 8,6% van alle bevestigde ongevallen in de sector verband met steenvergruizers¹¹.

Uitglieden, struikelen en vallen komt in vrijwel alle werkomgevingen voor, waaronder ook steengroeven. En mensen die in steengroeven werken lopen bovendien het risico te worden **geraakt door vallende voorwerpen**, zoals steenbrokken.

Werknemers in steengroeven staan ook bloot aan **trillingen** in de hand en arm en in het hele lichaam. Trillingen in hand en arm worden veroorzaakt door gereedschappen als pneumatische boren, hoekslijpmachines en kettingzagen. Trillingen in het hele lichaam worden veroorzaakt door voertuigen en bepaalde vaste machines.

Risico's als gevolg van het **manueel hanteren van voorwerpen** zijn onder meer het verplaatsen van zware machines, het met de hand scheppen van aarde en modder en het optillen en dragen van zware stenen.

In alle steengroeven komt **stof** voor als gevolg van werkprocessen als uitgraven, breken, boren of vergruizen. Kieselstof kan silicose veroorzaken¹².

De steengroevensector is een bedrijfstak met veel lawaai. Bronnen van **lawaai** zijn onder meer steenvergruizers, transportbanden, explosies en de motoren van zware voertuigen. Aanhoudende blootstelling aan lawaai of plotseling luid lawaai kan tot gehoorverlies leiden.

Mensen die in steengroeven werken, worden blootgesteld aan **slechte weersomstandigheden**, zoals extreme temperaturen, vochtigheid, regen, sneeuw en uv-straling.

Indien in de groeve explosieven worden gebruikt, kunnen er speciale eisen gelden voor de opslag en het gebruik daarvan. Zo kunnen er eisen gelden voor de inspectie van magazijnen om te zorgen dat deze schoon en in goede staat zijn.

Speciale risico's en gevaren in verband met onderhoud in steengroeven

Gevaren in verband met het onderhoud van de locaties zelf



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⚠ Bij het onderhouden van **hellingen en wegen** staan werknemers bloot aan gevaren als:
 - ⦿ vallende bomen en ander materiaal dat van de afvalbergen naar beneden valt op mensen en machines;
 - ⦿ lawaai van installaties en machines;
 - ⦿ stof als gevolg van activiteiten als boren en vergruizen, door ontploffingen en door het rijden met voertuigen;
 - ⦿ vallende voorwerpen, zoals rotsblokken;
 - ⦿ uitglijden, struikelen en vallen vanaf hoogtes;
 - ⦿ botsingen tussen onderhoudsvoertuigen;
 - ⦿ onderhoudsvoertuigen die over onstabiele en onveilige randen storten;
 - ⦿ onvoorspelbare bewegingen van voertuigen door oneffen terrein;
 - ⦿ achteruitrijdende voertuigen.

Gevaren in verband met het onderhoud van machines voor steenwinning

Het onderhoud van en de reparaties aan steenboren, zware grondverzetvoertuigen, laadmachines op wielen en met rupsbanden, transportbanden, steenvergruizers en zeefinrichtingen leveren zeer veel gevaren op voor de mensen die deze taken moeten uitvoeren.

Veilig onderhoud – Steengroeven



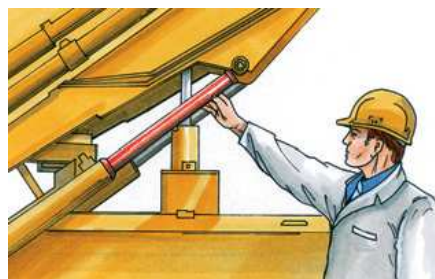
© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑️ Werknemers die **steenboren** onderhouden en repareren, lopen de volgende risico's:
 - ⚠️ uitglijden, struikelen en van de steenboormachine vallen wanneer ze instappen;
 - ⚠️ gewond raken door de boor zelf (zie figuur 3 voor het risico van letsel door een boor) of doordat de werknemer verstrikt raakt in het mechanisme;
 - ⚠️ de schadelijke gevolgen van het lawaai en het stof van de boor.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑️ Bij het onderhoud en de reparatie van graaf- en laadmachines op wielen en op rupsbanden worden werknemers blootgesteld aan de volgende gevaren:
 - ⚠️ van het voertuig vallen;
 - ⚠️ vast komen te zitten of bekneld raken door onveilige hefapparaten en -methoden;
 - ⚠️ voertuigen die per ongeluk gaan rollen of rijden.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑️ Tot de gevaren die verband houden met het onderhoud en de reparatie van steenvergruizers en andere verwerkingsinstallaties behoren:



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⚠ bewegende delen van machines, zoals de rotors van de impactvergruizer of vliegwielen van de vergruizer;
- ⚠ werken in ongemakkelijke houdingen;
- ⚠ elektrische gevaren door slechte isolatie van elektrische onderdelen;
- ⚠ stof en lawaai;

Transportbanden vormen een groot gevaar voor werknemers die onderhoud verrichten. Omdat bij het stilleggen van de machines te veel productietijd verloren zou gaan, moeten onderhoudswerkzaamheden vaak worden uitgevoerd terwijl de transportbanden nog lopen.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⚠ Tot de risico's van het onderhoud en de reparatie van transportbanden behoren:
 - ⚠ verwondingen door lopende transportbanden of wanneer de transportband onverwacht start;
 - ⚠ vallen van hoog opgestelde banden;
 - ⚠ stof en lawaai;
- ⚠ Bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan zeefinstallaties worden mensen blootgesteld aan veel lawaai en hoge stofniveaus.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Installaties en machines in steengroeven zijn zeer gevaarlijk en moeten te allen tijde in goed functionerende staat worden gehouden. Onderhouds- en servicewerkzaamheden aan bijvoorbeeld transportbanden of steenvergruizers moet worden verricht door werknemers die specifiek voor dergelijke activiteiten zijn aangesteld; zij moeten op een veilige manier toegang kunnen krijgen tot de plekken waar zij het onderhoud moeten uitvoeren.

Een gestructureerde aanpak van onderhoud

In deze e-fact ligt het accent op het voorkomen van letsel voor mensen die onderhoudswerkzaamheden verrichten. Het is echter belangrijk om ook te bedenken dat onderhoud essentieel is voor de bescherming van alle werknemers tegen ongevallen en gezondheidsproblemen: onvoldoende onderhoud kan ernstige en zelfs dodelijke ongelukken tot gevolg hebben.

Voorbeelden van de manier waarop onderhoud kan bijdragen aan veilige werkomstandigheden in steengroeven zijn:

Onderhoud aan wegen

Waar mogelijk moeten de transportwegen die langere tijd worden gebruikt, worden geasfalteerd of een betonnen wegdek krijgen, en alle wegoppervlakken moeten regelmatig worden onderhouden om ervoor te zorgen dat voertuigen veilig kunnen worden gebruikt. Wegen mogen geen gaten hebben of anderszins in slechte staat verkeren en moeten regelmatig worden besproeid om ze stofvrij te houden.

Onderhoud aan valbescherming langs randen en veiligheidswallen

Veel ongelukken bij steengroeven zijn het gevolg van ontoereikende of ontbrekende bescherming van randen, veiligheidswallen of hekken. Veiligheidswallen of hekken langs de wegen zijn essentieel voor de veiligheid in steengroeven. Hiermee kan het aantal ongevallen met voertuigen in de steengroeven doeltreffend worden teruggedrongen. Veiligheidswallen gaan in de loop van de tijd achteruit door weersinvloeden en het verkeer en moeten regelmatig worden geïnspecteerd en onderhouden.

Onderhoud aan voertuigremmen

Veel transportongevallen in steengroeven ontstaan door defecte remmen. Voertuigen in steengroeven worden gebruikt in extreme werkomgevingen en onder moeilijke omstandigheden. Hier moet rekening mee worden gehouden bij het opstellen van de roosters voor het onderhoud van de remmen. De chauffeurs moeten dagelijks controles uitvoeren en het volledige remsysteem moet regelmatig worden onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

Stofbeheersing – onderhoud aan stofafzuiginstallaties en luchtfiltersystemen

Stof vormt een potentieel gezondheidsrisico voor mensen die in steengroeven werken. Stof ontstaat door boren, zagen, explosies, uitgraven en transport. Er moeten maatregelen worden genomen om de hoeveelheden stof tot veilige niveau's te beperken. Zaag- en boorinstallaties moeten zijn uitgerust met toereikende stofafzuigapparaten en luchtfiltersystemen. Regelmatig onderhoud van de systemen is essentieel om ervoor te zorgen dat ze doeltreffend blijven functioneren.

De Europese Richtlijn 92/104/EG, die betrekking heeft op de minimumvoorschriften ter verbetering van de bescherming van de veiligheid en de gezondheid van werknemers in de winningsindustrieën in dagbouw of ondergronds, geeft ook minimumnormen voor steengroeven. Volgens de richtlijn moeten steengroeven zodanig worden ontworpen, gebouwd, uitgerust, in bedrijf gesteld, gebruikt en onderhouden, dat werknemers er veilig kunnen werken.

De risico's van onderhoudswerk kunnen tot een minimum worden beperkt of zelfs worden uitgesloten door goed ontwerp en goede onderhoudbaarheid van de installaties en machines, door de beschikbaarheid van de juiste gereedschappen voor het werk en door te waarborgen dat werknemers beschikken over de relevante veiligheidsinformatie die is verstrekt door de leverancier of fabrikant van de apparatuur waaraan zij werken¹³.

Onderhoud van de installaties is essentieel om veilig te kunnen werken in een steengroeve. De hele steengroeve, de installaties en de elektrische apparatuur moeten regelmatig worden geïnspecteerd en onderhouden. Er moeten richtsnoeren worden opgesteld waarin wordt aangegeven welke onderhoudswerkzaamheden hoe vaak moeten worden uitgevoerd. Er moeten toereikende veiligheidsvoorzieningen zijn die in goede staat verkeren en te allen tijde klaar zijn voor gebruik.

Goed onderhoudsbeheer draagt bij aan het waarborgen van de veiligheid van onderhoudswerkzaamheden. Voor een totaalaanpak van onderhoud moeten vijf basisregels in acht worden genomen:

1. Goed onderhoud begint met plannen. Een onderhoudsplan voor de steengroeve moet de volgende onderdelen omvatten:
 - wegen;
 - voertuigen;
 - beveiligingen van machines;
 - veiligheidsvoorzieningen;
 - elektrische apparatuur;
 - systemen onder druk;
 - beschermingen langs wegen en randen;
 - uitgravingen, stortplaatsen en bassins;
 - gebouwen;
 - barrières rond de steengroeve;
 - apparatuur die wordt gebruikt voor het tot ontploffing brengen van springladingen.

Er moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd en de uitkomsten daarvan moeten in het plan worden verwerkt. Er bestaan diverse richtsnoeren voor de uitvoering van risicobeoordelingen in steengroeven, waaronder die van de Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries¹⁴ en van de officiële Duitse instelling voor ongevallenverzekering voor de steengroevensector (Steinbruchs Berufsgenossenschaft)¹⁵.

Om veilig te kunnen werken, moeten werknemers de situatie ter plekke kennen, evenals de veiligheidsinstructies en de gevaren van hun taken. Het onderhoudsplan moet erin voorzien dat er genoeg gekwalificeerde mensen zijn aangesteld voor elke taak en dat zij genoeg tijd krijgen om het werk op een veilige manier uit te voeren.

2. De werkzaamheden moeten veilig worden uitgevoerd. Steengroeven zijn zeer gevaarlijke plaatsen en veilige werkprocedures zijn absoluut essentieel.
 - Er moeten procedures zijn ter beveiliging van het werkgebied;
 - Veilige werkmethoden moeten worden gevolgd die in de planningsfase zijn uitgewerkt;
 - Onderhoudswerk mag alleen worden uitgevoerd wanneer de machine is stilgezet; indien dit niet mogelijk is, moeten er beschermingsmaatregelen worden genomen;
 - Er moet veiligheidssignalering worden geïnstalleerd wanneer een gevaar niet op een andere manier kan worden vermeden of beperkt;
 - De toegang tot en uitgang uit alle werkgebieden moet veilig zijn.

Het schoonmaken of onderhouden van draaiende machines en het onverwacht starten van apparatuur heeft veel ernstige en dodelijke ongevallen in steengroeven¹⁶ verzaakt. Veel van deze ongevallen hadden kunnen worden voorkomen als de machines waren uitgeschakeld of waren beveiligd tegen onverwacht starten. De Ierse Health and Safety Authority heeft een checklist voor veilige vergrendelingsprocedures ontwikkeld¹⁷.

3. Er moet voor worden gezorgd dat **passende gereedschappen en apparatuur, waaronder persoonlijke beschermingsuitrusting, beschikbaar zijn en worden gebruikt**. Vanwege de zware lasten, gevaar van grondverschuivingen en een lawaaige en stoffige omgeving moet iedereen die in een steengroeve werkt, persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, bescherming van handen en voeten, een stofmasker en gehoorbescherming gebruiken.

Onderhoudswerkers moeten soms taken verrichten op andere plaatsen dan normale werkplekken. Daarvoor kunnen zij een speciale uitrusting en passende gereedschappen nodig

hebben. Op plaatsen met gevaar van bovenaf, of bij het werken met boren, graafmachines of gevaarlijke installaties of apparatuur moeten veiligheidshelmen worden gedragen. Iedereen die in de steengroeve werkt, moet veiligheidsschoenen met stalen neuzen dragen en wanneer zware lasten, zoals steenblokken, moeten worden gehanteerd, moeten geschikte handschoenen beschikbaar zijn.

Bij slijpen, boren, lassen of werken in de nabijheid van vergruizers is er gevaar voor oogletsel en moeten veiligheidsbrillen worden gedragen. Gehoorbescherming is nodig bij het werken in de nabijheid van voertuigen, machines of apparatuur. Adembescherming (zoals een stof- of dampmasker) is nodig op plaatsen waar werknemers worden blootgesteld aan stof of aan gevaarlijke dampen of deeltjes in de lucht, zoals uitlaatgassen.

Tijdens onderhoudswerk in de groeve kan bij werken op hoogte ook een veiligheidsharnas noodzakelijk zijn¹⁸.

4. **Werken volgens planning.** Werknemers die onderhoudswerk verrichten, moeten goed worden ingelicht over hun taak, over de uitkomsten van de risicobeoordeling voor die taak, over de gezagsstructuur en over de te volgen procedures voor de uitvoering van de taak, waaronder ook de procedure voor het melden van problemen. Dit is in het bijzonder van belang wanneer onderhoud in steengroeven wordt uitgevoerd door onderaannemers.

Vervolgens moet het plan worden gevolgd. Een werknemer mag nooit improviseren of stappen overslaan.

Beste praktijk voor veilig onderhoudswerk:

- Stel veilige werkprocedures op waarin de aanbevelingen van de fabrikant zijn verwerkt, om ervoor te zorgen dat werknemers niet worden blootgesteld aan gevaren bij het verrichten van onderhoud of het uitvoeren van reparaties.
- Zorg ervoor dat alle werknemers training krijgen in de vastgestelde procedures voor veilig werken en dat ze deze procedures volgen.
- Zorg, voordat het werk begint, dat het werkgebied vrij is van objecten waarover mensen kunnen struikelen of vallen.
- Zorg voor een veilige toegang tot alle werklocaties.
- Vergrendel en markeer elektrische apparatuur en zet mobiele machines vast voordat het reparatiewerk begint.
- Gebruik geschikte valbescherming waar gevaar voor vallen bestaat.
- Werk geconcentreerd, voor je eigen veiligheid en voor die van je collega's.¹⁹

5. **Laatste controle.** Wanneer een onderhoudstaak gereed is, moeten de uitvoerders controleren of zij het object in veilige, bedrijfsklare staat hebben achtergelaten²⁰. De functionele capaciteit van de installaties, machines of apparaten moet worden getest en alle beveiligingsvoorzieningen en -mechanismen moeten weer worden aangebracht en in werking gesteld.

De onderhoudstaak is voltooid wanneer het werk is afgetekend en de installatie, apparatuur of machine is ontgrendeld.

Europese wetgeving voor veilig onderhoud in de steengroevensector

Minimumnormen ter bescherming van werknemers zijn vastgelegd in diverse Europese richtlijnen.

In de belangrijkste, **Richtlijn 89/391/EEG** betreffende de tenuitvoerlegging van maatregelen ter bevordering van de verbetering van de veiligheid en de gezondheid van de werknemers op het werk ('kaderrichtlijn'), zijn de algemene beginselen vastgelegd voor de preventie van beroepsongevallen en -ziekten en de bescherming van werknemers daartegen. De richtlijn bevat de algemene beginselen van preventie en de verplichtingen van werkgevers ten aanzien van risicobeoordeling en

het uitsluiten van risico- en ongevalsfactoren. Ook staan in de richtlijn bepalingen over voorlichting, raadpleging, en evenwichtige deelneming en opleiding van werknemers en hun vertegenwoordigers.

De kaderrichtlijn wordt aangevuld met afzonderlijke richtlijnen, waarvan er twee specifiek betrekking hebben op de sector delfstoffenwinning. Daarin worden minimumvoorschriften vastgesteld voor de gezondheid en veiligheid van mensen die werkzaam zijn in de delfstoffenwinning in zowel dagbouw als ondergrondse mijnbouw. Dit zijn:

Richtlijn 92/91/EEG betreffende minimumvoorschriften ter verbetering van de bescherming van de veiligheid en de gezondheid van werknemers in de winningsindustrieën die delfstoffen winnen met behulp van boringen.

Richtlijn 92/104/EEG betreffende de minimumvoorschriften ter verbetering van de bescherming van de veiligheid en de gezondheid van werknemers in de winningsindustrieën in dagbouw of ondergronds.

Afdeling A van Richtlijn 92/104/EEG bevat de gemeenschappelijke minimumvoorschriften voor winningsindustrieën in dagbouw of ondergronds, en voor hun bovengrondse bijgebouwen. Eén paragraaf daarin betreft algemeen onderhoud en onderhoud van veiligheidsapparatuur.

Andere 'dochter'-richtlijnen die relevant zijn voor veilig onderhoud in de steengroevensector, zijn:

Richtlijn 89/655/EEG betreffende minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats. Hierin wordt het algemene kader uiteengezet van een reeks preventieve maatregelen die moeten worden genomen op de arbeidsplaats. De richtlijn bevat verplichtingen voor werkgevers ten aanzien van de keuze en het gebruik van arbeidsmiddelen, de veiligheidsvoorzieningen of -systemen waarmee machines moeten zijn uitgerust, de verantwoordelijkheden van werkgevers om arbeidsmiddelen te onderhouden en te zorgen dat ze aan de eisen voldoen, en de opleiding en voorlichting die moet worden verstrekt aan de bedieners van de arbeidsmiddelen. Ook legt de richtlijn werkgevers de verplichting op het risico tot een minimum te beperken door risico-analyse en -beoordeling²¹.

Richtlijn 89/656/EEG betreft de minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor het gebruik op het werk van persoonlijke beschermingsmiddelen door de werknemers.

Richtlijn 90/269/EEG regelt minimum veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor het manueel hanteren van lasten. Het manueel hanteren van steenblokken en andere zware lasten komt nog altijd veel voor in steengroeven.

Richtlijn 92/58/EEG betreffende de minimumvoorschriften voor de veiligheids- en/of gezondheidssignalering op het werk legt werkgevers de verplichting op te zorgen voor specifieke veiligheidssignalering in geval van risico's die niet op een andere wijze kunnen worden vermeden of beheerst.

Richtlijn 2004/37/EG bevat minimumvoorschriften voor de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan carcinogene of mutagene agentia op het werk.

Richtlijn 2002/44/EG legt minimumvoorschriften vast inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van trillingen.

Richtlijn 2003/10/EG bevat de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van lawaai. Werknemers die machines en apparatuur in steengroeven onderhouden, lopen een grote kans te worden blootgesteld aan fysieke gevaren, zoals trillingen en lawaai.

Ook zijn er specifieke richtlijnen die bedoeld zijn om jonge werknemers en tijdelijke werknemers te beschermen:

Richtlijn 94/33/EG betreffende de bescherming van jongeren op het werk verbiedt arbeid door kinderen en waarborgt dat arbeid door adolescenten strikt gereguleerd is. De richtlijn bevat beperkingen ten aanzien van arbeid per leeftijdscategorie, benadrukt de kwetsbaarheid van jongeren en verbiedt arbeid waartoe zij lichamelijk of geestelijk nog niet goed in staat zijn en die waarschijnlijk specifieke risico's met zich meebrengt voor jongeren.

Richtlijn 91/383/EEG omvat maatregelen ter bevordering van de verbetering van de veiligheid en de gezondheid op het werk van de werknemers met arbeidsbetrekkingen voor bepaalde tijd of

uitzendarbeid-betrekkingen. Het doel van deze richtlijn is te waarborgen dat dergelijke werknemers hetzelfde beschermingsniveau genieten als andere werknemers. Dit is met name relevant voor de steengroevensector, waar onderhoud vaak wordt uitbesteed aan tijdelijke contractanten.

Ook zijn er veel normen, onder meer van ISO en CEN, die van toepassing kunnen zijn op veilig onderhoud in de steengroevensector. Deze geven gedetailleerde technische informatie over de organisatie van arbeidsplaatsen en apparatuur. Dit zijn onder meer normen voor de veiligheid van machines, zoals NEN ISO 12100 Veiligheid van machines – Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginselen voor ontwerp.

Voorbeelden van goede praktijken

Veiligheidspaspoort voor steengroeven

Voor de steengroevensector in het Verenigd Koninkrijk is het SPA (Safety Pass Alliance)-paspoortprogramma voor steengroeveproducten, verwerking van delfstoffen en winningsindustrieën ontwikkeld. Deze heeft als doel een nationaal erkende standaard voor opleiding in gezondheid en veiligheid te leveren. Het veiligheidspaspoortprogramma voor contractanten is een nationaal initiatief voor een minimumstandaard voor contractanten op het gebied van gezondheid en veiligheid. Alle contractanten die werk uitvoeren in de steengroevensector moeten in het bezit zijn van een veiligheidspaspoort. Het programma stimuleert goede praktijken via de toeleveringsketen van contractanten, verhoogt het veiligheidsbewustzijn en draagt bij aan hogere standaarden op het gebied van veiligheid en gezondheid.

Om het paspoort te verkrijgen moet een tweedaagse cursus worden gevolgd. Op de eerste dag wordt de basis van veiligheid en gezondheid op het werk behandeld. De tweede dag is specifiek op de sector gericht. Hierop wordt het beheer van veiligheid en gezondheid in steengroeven behandeld en ligt het accent op hefwerkzaamheden, uitgravingen en onderwerpen die verband houden met het werken in afgesloten ruimten en op hoogte. Deelnemers worden zich meer bewust van gezondheids- en veiligheidskwesties in verband met de winning van delfstoffen en leren over de specifieke gevaren in steengroeven²².

Veilig wielen verwisselen van grondverzetmachines en andere zware voertuigen

Het verwisselen van de wielen van grote grondverzetmachines vraagt veel tijd en inspanning. Wielen met een doorsnee van 3 meter en een gewicht van tot wel 2 ton leveren een groot risico van ongevallen voor de mensen die hiermee werken. Er was nog geen hulpmiddel op de markt om deze taak te vergemakkelijken.

Een Duitse onderneming ontwikkelde een manier om de wielen op een veilige manier te verwisselen, met behulp van een stalen frame met drie wielen, dat met een vorkheftruck kan worden verplaatst. De gigantische wielen van de grondverzetmachine worden door het frame ondersteund en door de chauffeur van de vorkheftruck in de juiste positie gebracht. Hierdoor worden de problemen en gevaren van het met de hand verplaatsen van de wielen voorkomen. Een beveiliging zorgt ervoor dat het wiel niet kan omvallen en via een speciaal werkplatform met een hek kunnen de mensen die het wiel moeten vervangen, hun taak veilig uitvoeren. Deze vinding helpt mensen niet alleen een wiel snel en veilig te verwisselen, maar zorgt er ook voor dat er een minimum aan kracht nodig is en verkleint daarmee het risico van spier- en skeletaandoeningen²³.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Eenvoudig onderhoud van het stofverwijderingssysteem van steenboormachines

Bij het gebruik van steenboormachines zijn er vaak problemen met stofverwijderingssystemen. De aanzuigkast van de stofverwijderingsinstallatie van de boormachine raakt vaak verstopt door kleverig materiaal als leem of zand, waardoor het systeem niet meer werkt, met als gevolg een ongecontroleerde uitstoot van stof. Stof vormt een gezondheidsrisico voor de werknemers ter plaatse. Nadelen zijn onder meer milieuvervuiling, snel verstopt raken van afzuigsystemen met luchtfilters, complete verontreiniging van de hele machine en de ergonomisch ongunstige voorovergebogen houding die een werknemer moet innemen om het stof van de bodem van de machine te verwijderen. Normaal gesproken moet de aanzuigkast tweemaal per dag worden schoongemaakt. De schoonmaakprocedure neemt 30 tot 60 minuten in beslag en moet worden uitgevoerd in een ongemakkelijke houding. Daarnaast moeten de filters van het systeem wekelijks worden schoongemaakt. Dit kost ongeveer 30 minuten en ook hierbij moet in een ongemakkelijke positie worden gewerkt.

Een Duitse onderneming heeft de schoonmaak- en onderhoudsprocedure van de aanzuigkast geoptimaliseerd door een eenvoudige aanpassing, waarbij een nieuwe toegang tot de machine is gecreëerd in de vorm van een snel te openen onderhoudsklep. Het onderhouden en schoonmaken van de aanzuigkast verloopt nu snel en gemakkelijk en kost nog maar ongeveer 10 minuten. Deze verbetering aan de boormachines ten behoeve van een betere gezondheid en veiligheid voor werknemers²⁴ is gebaseerd op de eigen praktijkervaring van de ontwikkelaars.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Referenties:

- [1] The HSE definition of a quarry includes all surface mining: i.e. opencast coal, industrial minerals, kaolin, ball clay, brick clay, barytes, gypsum, silica sands, fluorspar, china stone, slate, fullers' earth, limestone, dolomite, basalt, and aggregates (HSE, 2008).
- [2] HSE, Do you work in a quarry?, A simple guide to the Quarries Regulations 1999, 2000, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg303.pdf>
- [3] HSA, Irish HSA inspection blitz for quarry safety week, Press release 2008, http://www.hsa.ie/eng/News_and_Events/Press_Releases/Press_Releases_2008/HSA_Inspection_Blitz_for_Quarry_Safety_Week.html
- [4] Workplace Safe, Workers Sustain Serious Injuries from Conveyor Accidents, safety alert no 4, 2000, http://www.justice.tas.gov.au/_data/assets/pdf_file/0010/77572/SA035_conveyor_acc.pdf
- [5] Uhlig, D., *Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Instandhaltungsarbeiten*, BG-digital, 03/2000, p. 154-159
- [6] INRS, *Maintenance: des activités à risqué*, Fiche pratique de sécurité ED 123, 2005, <http://www.afim.asso.fr/SST/prevention/ed123.pdf>
- [7] Kretschmer, U, *Main Accident Area in the Natural Stone Industry*, Steinbruchs Berufsgenossenschaft,
- [8] St.Galler Tageblatt, *Arbeiter verunfallt im Steinbruch*, online Nachrichten vom 21.02.09
- [9] Amend, G., *Instandhalter*, BG Information 577, Maschinen und Metall-Berufsgenossenschaft, 2005, <http://www.heymanns.com/servlet/PB/show/1224742/bgi577.pdf>
- [10] HSA, *Mobile plant Safety*, Toolbox talk, Scenario 5 and 6, 2009 http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity
- [11] Steinbruchs Berufsgenossenschaft, M. Kretschmer, personal communication
- [12] HSE, *Occupational Health Management in the Quarry Industry*, Quarries National Joint Advisory Committee, 2004, <http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/committees/qnjac/qnjac-ohg.pdf>
- [13] European Agency for Safety and Health at work (EU-OSHA), *Safe Maintenance – For Employers, Safe Work – Save money*, E-fact, 2009 (not yet published)
- [14] Safety and Health Commission for the Mining and other extractive Industries, Guidance for carrying out risk assessment at surface mining operations, <http://www.hse.gov.uk/quarries/q-risk.pdf>
- [15] Steinbruchs-Berufsgenossenschaft, statutory accident insurance for the quarrying industry, website 2009 (<http://www.stbg.de/site.aspx?url=html/fpreis/index.html>)
- [16] HSA, *Working on fixed plant/conveyors*, Toolbox talk, Scenario 2 and 6, 2009 http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity
- [17] HSA, *Working on Fixed Plant/Conveyors*, Tool Box Talk Scenarios 2 and 6, http://www.hsa.ie/eng/Sectors/Quarrying/Promotional_Activity/HSA_toolbox_talks.pdf (tool box accessed on 6 July 2009)
- [18] Quarry Safe, *Health and Safety Handbook*, second edition, accessed on 5 July 2009, http://www.maqhsc.sa.gov.au/_upload_docs/20090122121128.QuarrySAfe-Health-Safety-Handbook.pdf
- [19] From Mine Safety and Health Administration (MSHA), *Maintenance work – life or death experience*, United States Department of Labour, 2003, <http://www.msha.gov/alerts/maintenance2003/maintenance2003.htm>
- [20] Müller, J., Tregenza, T., The importance of maintenance work to occupational safety and health: a European campaign starting in 2010 casts its shadows, 2008 http://www.sapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154_d.pdf
- [21] Adapted from: Honeywell, The European community directives, website http://www.honeywell-sensor.com.cn/prodinfo/safety_switches/catalog/v6si008e.pdf
- [22] Safety Pass Alliance, *Quarries*, webpage accessed on 2th of July 2009, <http://www.safetypassports.co.uk/html/quarries.html>

- [23] Steinbruchs Berufsgenossenschaft StBG, Sichere Montage von Großrädern an Baumaschinen, Förderpreis Arbeit, Förderpreis 1998, <http://www.stbg.de/site.aspx?url=fpreis/fpr98/preis01.htm>
- [24] Steinbruchs Berufsgenossenschaft StBG, *Einfachere Wartung der Entstaubungsanlage am Bohrgerät*, Förderpreis Arbeit, Förderpreis 2006, <http://www.arbeit-sicherheit-gesundheit.de/beitrag.asp?nr=101279>