

ÖRUGGT VIÐHALD - NÁMUIÐNAÐUR

Kynning á viðhaldi

Viðhald má skilgreina á þann hátt að unnið sé að einhverju til að halda því í starfhæfu og öruggu ástandi og koma í veg fyrir bilanir eða hnignun. Þetta „einhverju“ getur verið vinnustaður, vinnubúnaður eða samgöngutæki (t.d. skip).

- ❏ Fyrirbyggjandi – eða frumkvætt – viðhald er framkvæmt til að halda einhverju í starfhæfu ástandi. Slík framkvæmd er venjulega ráðgerð og tímasett.
- ❏ Leiðréttandi – eða viðbragðsviðhald snýst um viðgerð á einhverju til að gera það starfhæft á ný. Það er ótímasett, óráðgerð verk, venjulega í tengslum við meiri hættur og hærra hættustig.

Viðhald er ekki einkamálefni viðgerðarmanna og vélvirkja. Það er á ábyrgð nær allra starfsmanna í öllum geirum og er framkvæmt í nánast öllu vinnuumhverfi.

Viðhald getur haft áhrif á heilbrigði og öryggi starfsmanna en skortur á því eða ófullnægjandi viðhald getur það einnig. Hönnun búnaðar og vinnusvæðis getur einnig haft mikil áhrif á heilbrigði og öryggi starfsmanna sem sjá um framkvæmd viðhalds.

Viðhaldsvinna í námuiðnaði

Námuvinna¹ er einn hættulegasti iðnaður til að starfa í: Námuverkamenn eru tvisvar sinnum líklegri til að láta lífið í vinnuslysi en byggingarverkamenn og 13 sinnum líklegri til að láta lífið í vinnunni en þeir sem vinna við framleiðslu². Notkun stórtækra uppmoksturstaekja og véla, meðhöndlun sprengiefna og þungra byrða, viðvarandi svifryk og það eitt að vinna á hættulegum stöðum eru allt hliðar á námuvinnu sem auka hættu á bæði slysum og vinnutengdum sjúkdómum. Hátt hlutfall dauðsfalla í námuiðnaði er tengt viðhaldsvinnu, notkun ökutækja og jarðfastra véla ásamt því að falla úr hæð³. Mörg slys eiga sér stað við framkvæmd viðhaldsvinnu og geta þau haft áhrif, ekki einungis á viðhaldsstarfsfólk, heldur einnig annað starfsfólk á staðnum.

Starfsmaður í grjótmulnings- og skimunarveri slasaðist alvarlega við viðhald á færribandi sem var í gangi. Hægri hönd starfsmannsins festist í bandinu og dróst hægri handleggurinn inn á milli endahjólans og færribandsins. Af því að starfsmaðurinn var í hönskum náði hann að losa sig. Hann hlaut hins vegar fjölmörg beinbrot, vefjaskemmdir og brunasár vegna núnings á hægri hendinni⁴.

Fullnægjandi eftirlit þarf að vera með námum auk þess sem viðhald þarf að vera í lagi til þess að tryggja öryggi og heilbrigði allra starfsmanna á staðnum. Viðhaldsvinna í námum er allt frá viðhaldi á vélum, búnaði og ökutækjum til viðhalds á akbrautum á námusvæðinu, sjá um þætti eins og að jaðarvarnir séu til staðar og tryggja öryggi við uppröft.

Margar hættur blasa við námuverkamönnum, þar á meðal tíðar og þungar lyftur, hávaði og titringur og hættuleg efni eins og olíur, gas og glussi, frostlögur og logsuðugufur. Vinnustöður þeirra eru óeðlilegar og þeir þurfa oft að nota háþrýstislöngur og ílát eða vinna við vélar sem enn eru í gangi.

Tegund starfa þeirra þýðir að þeir þurfa oft að vinna á óeðlilegum tímum eða um helgar þegar venjuleg fyrirtæki eru lokuð. Þeir vinna oft undir mikilli tímappressu og það hefur auðvitað áhrif á slyshættur. Að auki er viðhaldi oft útvistað, sem þýðir að verktakar, sem ekki þekkja námuna og vinnuna, kunna að vera á staðnum.

Í öllum iðnaði er viðhald svið þar sem fjölmörg slys eiga sér stað. Um 32% allra vinnuslysa í Þýskalandi milli ára 1992 – 1995 áttu sér stað við framkvæmd viðhaldsvinnu⁵. Í Frakklandi tengdust 44% dauðaslysa árið 2002 viðhaldsvinnu⁶. Hin lögbundna Slysaftryggingastofnun Þýskalands fyrir námuíðnaðinn skýrði frá því að milli ára 1999 og 2003 hefðu 48% allra slysa í geiranum tengst viðhaldi og viðgerðarvinnu⁷.

Námuverkamaður slasaðist alvarlega við viðhald á steinskurðarvél. Vélín var í gangi á meðan hann smurði hana og festust fót hans í sveifarásnum og spóluðust þau upp af miklum krafti⁸.

Mörg dauðsföll og alvarleg slys í námum verða við þrif og stillingar á vélum á meðan þær eru enn í gangi eða við að búnaður fer óvænt í gang á meðan unnið er við hann. Samkvæmt Slysaftryggingastofnun Þýskalands⁹ verða 36% allra banaslysa meðal viðhaldsverkamanna með þessum hætti og auka þættir eins og villur við starfrækslu véla, ófullnægjandi öryggisráðstafanir og léleg samskipti enn þar á.

Stutt kynning á hættum í geiranum

Algengustu hættur fyrir námuverkamenn eru:

Vinna á klettavegg og við framkvæmd hreinsunarstarfa: Hættur við klettaveggi tengjast óstöðugleika, lausum efnum, sem falla frá yfirborðinu, og ökutækjum, sem keyra yfir brún klettaveggjarins vegna skorts á varúðarráðstöfunum á klettaveggnum, vegna mistaka ökumanns eða tæknilegra vandamála ökutækisins.

Hættur, sem tengja má við **akstur ökutækja**, eru meðal annars veltur, árekstrar við önnur ökutæki eða starfsmenn kremjast eða lenda undir ökutækjum, sem eru að bakka, eða starfsmenn falla niður við að fara úr eða inn í stýrishús margra ökutækja, sem notuð eru í námuíðnaði og eru í mikilli hæð. Slys geta einnig orðið sökum tæknilegra bilana, svo sem bilana í bremsu- eða stýrisbúnaði eða vegna dómgreindarleysis ökumanns. Samkvæmt Heilbrigðis- og öryggisstofnun Írlands (e. Health and Safety Authority, HSA), eiga ökutæki þátt í næstum helmingi allra banaslysa í námuíðnaði¹⁰.

Flest **slys sem tengjast vélum** eiga sér stað vegna þess að starfsmenn festast eða flækjast í vélum eða detta úr þeim við viðhaldsvinnu. Samkvæmt lögbundnu þýsku Slysaftryggingastofnuninni fyrir námuíðnað tengjast 5% allra staðfesta slysa árið 2008 færriböndum í gangi. Á sama tíma tengdust grjótmulningsvélar 8,6% allra staðfesta slysa í geiranum¹¹.

Fólk **rennur, hrasar og dettur** á nánast öllum vinnustöðum og eru námur þar ekki undanskyldar. Námuverkamönnum stafar einnig hættu af því að **verða fyrir fallandi hlutum** svo sem steinum.

Námuverkamenn verða einnig fyrir **titringi** í handleggjum og öllum líkamanum. Fyrri titringurinn stafar af völdum tóla eins og loftbora, slípirokka og keðjusaga. Titringur í öllum líkamanum stafar af völdum námuökutækja og sumra jarðfastra véla.

Hættur, sem tengjast **handvirkri meðhöndlun**, eru meðal annars flutningur á þungum námubúnaði, handmokstur á jarðvegi og leðju og lyftur og flutningur á þungum steinum.

Ryk er til staðar í öllum námum vegna vinnuferla, sem þar eiga sér stað, svo sem við námugróft, skurð, boranir, brot eða mölun á steinum. Ryk sem inniheldur kristallaðan kísil getur valdið kísillunga¹².

Námuvinnsla er hávaðasamur iðnaður. **Hávaðavaldar** eru meðal annars grjótmulningstæki, færribönd, sprengingar og vélarhljóð frá þungavinnuvélum. Viðvarandi eða skyndilegur hávaði getur leitt til heyrnataps.

Námuverkamenn verða fyrir **hættulegu veðurfari**, svo sem öfgakenndu hitastigi, raka, rigningu og snjó ásamt UV geislun.

Sérstakar kröfur kunna að gilda um geymslu og notkun sprengiefna ef þau eru notuð á staðnum. Til dæmis kunna að vera kröfur um eftirlit með magasinum til að tryggja að þau séu heil og hrein.

Sérstakar hættur við viðhald í námum

Hættur sem tengjast viðhaldi á námum



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Við viðhald á **klettaveggjum og akbrautum** verða námuverkamenn fyrir hættum eins og:
 - Fallandi trjám og öðrum efnum sem falla frá námusvæðinu á fólk og vélar;
 - Hávaða frá vélum og búnaði;
 - Ryki frá starfsemi eins og borunum, sprengingum og mulningi og akstri ökutækja;
 - Fallandi hlutum eins og steinum;
 - Því að fólk rennur til, hrasar og fellur niður úr hæð;
 - Árekstri viðhaldsökutækja;
 - Því að viðhaldsökutæki hrapa niður ótraustar og óruggar brúnir;
 - Ójöfnu landsvæði sem veldur ófyrirsjáanlegum hreyfingum ökutækja;
 - Bakkandi ökutækjum.

Hættur sem tengjast viðhaldi á námuvinnsluvélum í grjótnámum

Starfsmenn, sem vinna við viðhald og viðgerðir á steinborum, þungum uppmokstursökutækjum, hjólaskóflum og jarðýtum, færíböndum, grjótmulningstækjum og skimunarstöðvum komast við það í kynni við miklar hættur.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Starfsmenn sem sinna viðhaldi og viðgerðum á **steinborum** stafar hætta af:
 - Því að renna til, hrasa og falla niður af steinbornum þegar farið er upp í vélina;
 - Því að slasast af völdum borsins (sjá mynd 3 fyrir boráverka) eða flækjast í vélbúnaði hans;
 - Hættulegum áhrifum hávaða og ryks af völdum borsins.

Öruggt viðhald - Námuiðnaður



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ❑ Hættur, sem starfsmönnum stafar af viðhaldi og viðgerðum á skurðgröfum, hjólaskóflum og jarðýtum, eru eftirfarandi:
 - ⦿ Fall niður úr ökutækjunum;
 - ⦿ Festast eða kremjast sökum óreiðanlegs lyftubúnaðar og framkvæmdar;
 - ⦿ Ökutæki snúast og hreyfast óviljandi úr stað.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ❑ Hættur, sem tengjast viðhaldi og viðgerðum á grjótmulningsvélum og öðrum vinnslustöðvum eru meðal annars:



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ❑ Hreyfanlegir hlutar véla, svo sem snúðar á blow-bar brjóti eða kastjól brjótsins
 - ⦿ Vinna í skringilegri líkamsstöðu;
 - ⦿ Rafmagnshættur vegna rangrar einangrunar á rafmagnsíhlutum;
 - ⦿ Ryk og hávaði;

Færibönd valda starfsmönnum, sem starfa í viðhaldi, mikilli hættu. Af því að of mikils framleiðslutaps ef slökkt yrði á böndunum, þarf oft að framkvæma viðhald með færibönd í gangi.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Hættur, sem tengjast viðhaldi og viðgerðum á færiböndum, eru meðal annars:
 - Áverkar af völdum færibanda á hreyfingu eða þegar band fer óvænt í gang;
 - Fall af upphækkðu bandi;
 - Ryk og hávaði;
- Við viðhalds- og viðgerðarvinnu á skimunartækjum verða einstaklingar fyrir miklum hávaða og ryki.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Námubúnaður og vélar eru mjög hættulegar og þarf þeim ávallt að vera haldið í góðu ástandi. Viðhald og þjónusta á vélbúnaði eins og færiböndum eða grjótmulningsvélum þarf að vera framkvæmt af starfsfólki, sem sérstaklega er gert að framkvæma slíka vinnu og skal því tryggð örugg leið að viðhaldssvæðinu.

Skipulögð viðhaldsnálgun

Viðfangsefni þessa e-rits er að koma í veg fyrir að viðhaldsstarfsmenn verði fyrir skaða en einnig ætti að hafa í huga að viðhald er nauðsynlegur þáttur í því að verja alla starfsmenn gegn slysum og slæmri heilsu - skortur á viðhaldi getur valdið alvarlegum og banvænum slysum.

Dæmi um hvernig viðhald getur stuðlað að öruggu vinnuumhverfi í námum:

Viðhald vega

Þar sem því verður við komið ættu langtíma dráttarvegir að vera malbikaðir eða steypdir og ætti að viðhalda yfirborði þeirra með reglulegu millibili til að tryggja örugga notkun ökutækja. Ekki mega vera holur í vegum eða þeir annars í slæmu ásigkomulagi og ætti einnig að rykbinda þá með því að væta þá reglulega.

Viðhald á jaðarhlífum og öryggisgörðum

Mörg námuslys orsakast af ófullnægjandi eða skorti á jaðarhlífum, öryggisgörðum eða hindrunum. Öryggisgarðar eða hindranir á vegöxlum er nauðsynlegur öryggisbúnaður í námum. Slíkur búnaður getur dregið með áhrifaríkum hætti úr fjölda slysa þar sem námuökutæki koma við sögu. Öryggisgarðar slitna af völdum veðrunar og umferðar og ætti að vera reglulegt eftirlit með þeim og viðhaldi þeirra sinnt.

Viðhald ökutækja – viðhald á hemlabúnaði

Mörg samgönguslys við námur orsakast af biluðum hemlabúnaði. Námuökutæki starfa í öfgafullu vinnuumhverfi og við erfiðar aðstæður og ætti að taka mið að því þegar viðhaldsáætlun fyrir hemlabúnað er gerð. Ökumenn ættu að framkvæma daglegt eftirlit en viðhald alls hemlakerfisins ætti að vera samkvæmt ráðleggingum framleiðanda.

Rykstjórnun – viðhald á ryksogsbúnaði og loftsíunarkerfum

Námuverkamönnum stendur hugsanleg ógn í heilsufarslegu tilliti af ryki. Ryk myndast við borun og sögun, með sprengingum og við uppgröft og flutninga. Gera ætti ráðstafanir til að koma í veg fyrir að rykmengun nái skaðlegu stigi. Sögunar- og borvélur ættu að hafa fullnægjandi ryksogsbúnað og loftsíunarkerfi. Reglulegt viðhald á kerfunum er mikilvægt til að tryggja skilvirkni þeirra.

Evróputilskipun 92/104/EB, sem fjallar um lágmarkskröfur um verndun öryggis heilbrigðis starfsmanna sem vinna við námugróft á jörðu og undir yfirborði jarðar, kveður einnig á um lágmarksstaðla fyrir námur. Samkvæmt tilskipuninni skal hönnun, uppbyggingu, búnaði, leyfum, starfrækslu og viðhaldi náma hagað með þeim hætti að öryggi námuverkamanna sé tryggt.

Lágmarka má hættur af viðhaldsvinnu eða jafnvel koma alveg í veg fyrir hættur með góðri hönnun og viðhaldi á námuveri og vélbúnaði, með því að rétt tól fyrir vinnuna séu til staðar og með því að tryggja að starfsmenn hafi viðeigandi öryggisupplýsingar frá framleiðanda eða birgja fyrir búnaðinn sem þeir eru að vinna með¹³

Viðhald á verinu er grundvallaratriði í öruggri starfrækslu námunnar. Eftirlit og viðhald á allri námunni, veri hennar og rafbúnaði skal framkvæmt með reglulegu millibili og af hæfum einstaklingum. Gera ætti leiðbeiningar um hverju skuli viðhaldið og hversu oft. Fullnægjandi öryggisbúnaður skal vera í góðu starfhæfu ástandi og tilbúinn til notkunar á öllum stundum.

Góð viðhaldsstjórnun hjálpar til við að tryggja örugga viðhaldsvinnu. Heildstæð viðhaldsnálgun snýst um fimm grunnreglur:

1. Gott viðhald hefst með skipulagningu. Viðhaldsáætlunin fyrir námuna skal hönnuð þannig að hún feli í sér:
 - Vegi
 - Ökutæki
 - Vélarhlífur
 - Öryggistæki
 - Rafbúnað
 - Þrýstikerfi
 - Akbrautir og jaðarhlífur
 - Uppgrefti, nafir og lón
 - Byggingar
 - Hindranir í kring um námuna
 - Sérhvern búnað sem notaður er við sprengingar (e. shot-firing)

Framkvæma þarf hættumat og ættu niðurstöður þess að vera hluti af áætluninni. Til eru fjölmargar leiðbeiningar um framkvæmd hættumats í námum: Öryggis- og heilbrigðisnefnd fyrir námuvinnslu og annan jarðvinnsluáætlun¹⁴ birti röð leiðbeininga og það gerði einnig lögbundna þýska Slysatriyggingastofnunin fyrir námuíðnað (Steinbruchs Berufsgenossenschaft).

Til að búa við öryggi þurfa starfsmenn að skilja umhverfi námuversins, öryggisleiðbeiningar og þær hættur sem tengjast verkefnum þeirra. Viðhaldsáætlunin ætti að tryggja að fullnægjandi fjöldi hæfra einstaklinga sé tilnefndur til að framkvæma hvert verk og að þeir fái nægan tíma til að sinna starfinu á öruggan hátt.

2. Vinnan skal framkvæmd með öruggum hætti. Námur eru mjög hættulegir staðir og eru öruggir vinnuferlar bráðnauðsynlegir. Þeir eru meðal annars:
 - Að ganga tryggilega frá vinnusvæðinu
 - Að fylgja öruggum vinnuferlum sem hafa verið þróaðir á skipulagstíma
 - Að framkvæma einungis viðhaldsvinnu þegar vél hefur verið stöðvuð og þar sem slíkt er ekki mögulegt, ganga úr skugga um að varúðarráðstafanir séu gerðar.
 - Að setja upp öryggisskilti í hvert sinn sem ekki er hægt að koma í veg fyrir hættur eða draga úr þeim með öðrum hætti.
 - Að tryggja að aðgangur til og frá útgöngum allra vinnusvæða sé öruggur.

Þrif og viðhald á vélum, sem eru í gangi, og óvænt ræsing á búnaði hefur valdið mörgum alvarlegum slysum og dauðsföllum í námum¹⁵. Koma hefði mátt í veg fyrir mörg þessara slysa ef vélar hefðu verið stöðvaðar eða komið hefði verið í veg fyrir óvænta ræsinguna þeirra. Gátlisti fyrir örugga verkbanstíma hefur verið þróaður af írsku Heilbrigðis- og öryggisstofnuninni¹⁶.

3. Tryggja þarf að **viðeigandi tól og búnaður, þar á meðal persónulegur hlífðarbúnaður, sé til staðar og hann notaður**. Þungar byrðar, hætta á grjóthruni, hávæert og rykmengað umhverfi þýðir að allir námustarfsmenn þurfa persónulegan hlífðarbúnað, svo sem höfuð-, fóta- og handhlífar, öndunargrímur og heyrnahlífar.

Viðhaldsstarfsmenn mega framkvæma verk á stöðum sem teljast ekki venjulegar vinnustöðvar. En þeir kunna að þurfa sérstakan búnað og viðeigandi tól. Nota þarf öryggishjálma á svæðum þar sem hættur leynast fyrir ofan höfuð eða á meðan unnið er við borun, uppgröft eða hættulega vinnslu eða búnað. Öryggisfótahlífar með stáltá skulu notaðar af öllum starfsmönnum á svæðinu og heppilegir hanskar skulu vera til staðar þegar vinna þarf við þungar byrðar eins og steinblokkir.

Mölun, borun, logsuða eða vinna nærri kvörnum getur haft í för með sér augnskaða og skulu augnhlífar notaðar. Eyrnahlífar eru nauðsynlegar þegar unnið er með eða nálægt ökutækjum, námuvélum eða öðrum námubúnaði. Þörf er fyrir öndunarhlífar (t.d. rykgrímu, gufugrímu) á svæðum þar sem starfsmenn komast í snertingu við ryk eða hættulegar loftgufur eða agnir, eins og þær sem finnast í útblásturslofti.

Notkun fallóla þegar unnið er í mikilli hæð kann einnig að vera nauðsynleg við viðhaldsvinnu í námum¹⁷.

4. **Unnið eftir áætlun**. Starfsmenn, sem taka þátt í viðhaldi, skulu fá fullnægjandi upplýsingar um verkin, niðurstöður hættumats fyrir viðkomandi verk, valdabrotina og alla þá ferla, sem notaðir verða við framkvæmd verksins, þar á meðal ferla fyrir tilkynningu á vandamálum. Þar sem námuviðhaldi er sinnt af undirverktökum er þetta sérstaklega mikilvægt.

Áætluninni skal svo fylgja og ætti enginn starfsmaður að framkvæma verk undirbúningslaust eða stytta sér leiðir við vinnuna.

Góðar starfsreglur fyrir örugga viðhaldsvinnu:

- Koma upp öruggum vinnuferlum sem taka mið af ráðleggingum framleiðanda til að tryggja að starfsmenn verði ekki fyrir hættum við framkvæmd viðhaldsvinnu eða viðgerða.
- Tryggja að allir starfsmenn hafi fengið þjálfun í öruggum viðhaldsferlum og að þeir fylgi þeim.
- Áður en vinna hefst, hreinsa svæði af hlutum sem valda hættu á að fólk verði fótaskortur eða falli.
- Sjá fyrir öruggu aðgengi að öllum vinnusvæðum.
- Læsa og merkja rafbúnað og ganga tryggilega frá hreyfanlegum búnaði áður en viðgerð hefst.
- Nota viðeigandi fallólur þegar hætta er á falli.
- Halda einbeitingunni öryggis þíns og samstarfsmanna þinna vegna¹⁸.

5. **Lokaathugun** Þegar viðhaldsvinnu er lokið þurfa starfsmenn að athuga hvort þeir skilja við viðkomandi hlut í öruggu og starfhæfu ástandi¹⁹. Starfsgeta versins, véla og búnaðar skal prófuð og setja skal allar hlífar og hlífðarbúnað upp á ný.

Viðhaldsvinnunni er lokið þegar skrifað hefur verið upp á verkið og verinu, búnaðinum eða vélinni er aflæst.

Evrópulöggjöf á sviði öruggs viðhalds í námuíðnaði

Evróputilskipanir kveða á um lágmarksstaðla í starfsmannavernd.

Mikilvægust er **tilskipun ráðsins 89/391/EBE um lögleiðingu ráðstafana er stuðla að bættu öryggi og heilsu starfsmanna á vinnustöðum** (rammatilskipun) sem mælir fyrir um almennar meginreglur um varnir og verndun starfsmanna gegn vinnuslysum og atvinnusjúkdómum. Hún inniheldur almennar meginreglur um forvarnir og kveður á um skyldur atvinnurekanda er varða hættumat, útrýmingu á hættum og slysabætti. Hún inniheldur einnig ákvæði um upplýsingar, samráð og eðlilega þátttöku og þjálfun starfsmanna og fulltrúa þeirra.

Rammatilskipunin er studd af einstökum tilskipunum, þar af eru tvær, sem fjalla sérstaklega um jarðefnanámsiðnaðinn, og kveða á um lágmarkskröfur er varðar heilbrigði og öryggi starfsmanna sem vinna við jarðefnanám í námuíðnaði bæði á yfirborði og í jörðu niðri. Þær eru:

Tilskipun 92/91/EBE um lágmarkskröfur til að bæta heilsu og öryggi starfsmanna **við jarðefnanám með borunum**.

Tilskipun 92/104/EBE um lágmarkskröfur til að bæta heilbrigði og öryggi starfsmanna við jarðefnanám á yfirborði og á jörðu niðri.

A hluti tilskipunar 92/104/EBE fjallar um almennar lágmarkskröfur, sem gilda um jarðefnanám á yfirborði og í jörðu og viðbótarmannvirki á yfirborði. Ein málsgrein fjallar um almennt viðhald og viðhald á öryggisbúnaði.

Aðrar *dótturtilskipanir* sem tengjast öruggu viðhaldi í námuíðnaði eru:

Tilskipun 89/655/EBE um lágmarkskröfur um öryggi og heilbrigði við notkun vinnubúnaðar af starfsmönnum á vinnustöðum setur fram almennan ramma um ýmsar fyrirbyggjandi ráðstafanir sem gripa skal til á vinnustaðnum. Hún kveður á um skyldur atvinnurekanda við val og notkun vinnubúnaðar, hvaða öryggistækjum eða kerfum vélbúnaður skal búa yfir, ábyrgð atvinnurekanda á viðhaldi búnaðar og að ákvæðum sé framfylgt svo og þjálfun og upplýsingar til stjórnenda. Hún setur einnig skyldur á herðar atvinnurekanda um að lágmarka hættur með hættugreiningu og mati²⁰.

Tilskipun 89/656/EBE fjallar um lágmarks heilbrigðis- og öryggiskröfur við notkun persónulegs hlífðarbúnaðar á vinnustöðum.

Tilskipun 90/269/EBE kveður á um lágmarks heilbrigðis- og öryggiskröfur við handvirka meðhöndlun byrða. Handvirk meðhöndlun steinblokka og annarra þungra byrða er enn algeng í námum.

Tilskipun 92/58/EBE um lágmarkskröfur er varðar uppsetningu öryggis- og/eða heilbrigðismerkja á vinnustað skuldbindur atvinnurekanda til að setja upp sérstök öryggismerki alls staðar þar sem hætta er til staðar sem ekki er annars hægt að koma í veg fyrir eða hafa stjórn á.

Tilskipun 2004/37/EB kveður á um lágmarksstaðla í starfsmannavernd gegn hættum sem tengjast krabbameinsvaldandi efnum eða stökkbreytivöldum á vinnustað.

Tilskipun 2002/44/EB kveður á um lágmarks heilbrigðis- og öryggiskröfur fyrir hættur sem starfsmönnum stafar af titringi.

Tilskipun 2003/10/EB fjallar um lágmarks heilbrigðis- og öryggiskröfur fyrir hættur sem starfsmönnum stafar af hávaða. Starfsmenn, sem sinna viðhaldi véla og búnaðar í námum, eru líklegir til að verða fyrir líkamlegum hættum eins og titringi og hávaða.

Það eru einnig sérstakar tilskipanir sem eiga að vernda ungmenni og starfsfólk í tímabundinni vinnu:

Tilskipun 94/33/EB um verndun ungmenna á vinnustað bannar starf barna og tryggir að ráðningu unglinga er tryggilega stjórnað. Hún felur í sér aldurstakmarkanir á vinnu með áherslu á varnarleysi ungs fólks og kveður á um bann við vinnu, sem er umfram líkamlega eða andlega getu þeirra og er líkleg til að hafa í för með sér sérstaka hættu fyrir ungt fólk.

Tilskipun 91/383/EBE fjallar um ráðstafanir sem eiga að hvetja til umbóta á öryggi og heilbrigði starfsmanna með tímabundinn ráðningarsamning. Tilgangur tilskipunarinnar er að tryggja að slíkir starfsmenn njóti sömu verndar og aðrir starfsmenn. Þetta á sérstaklega við námuvinnslu þar sem viðhaldi er oft útvistað til tímabundinna verktaka.

Fjölmargir staðlar eins og ISO og CEN staðlar kunna einnig að gilda um öruggt viðhald í námugeiranum. Þeir veita nákvæmar tæknilegar upplýsingar um skipulag vinnustaðarins og búnaðarins; til að mynda staðlar um vélaöryggi eins og EN ISO 12100 öryggi véla – grunnhugtök, almennar meginreglur um hönnun.

Dæmi um góða starfshætti

Öryggisvegabréf fyrir námur

SPA (bandalag um öryggisvegabréf, e. Safety Pass Alliance) námuvörur, vegabréfaáætlun í jarðefnavinnslu- og jarðefnanámsiðnaði hefur verið þróuð fyrir námuiðnaðinn í Bretlandi. Bandalagið starfar að því að búa til staðal fyrir þjálfun í heilbrigðis- og öryggismálum sem viðurkenndur er á landsvísi. Öryggisvegabréfsáætlun verktaka er verkefni á landsvísi sem miðar að því að kynna til sögunnar lágmarksstaðal í heilbrigðis- og öryggismálum fyrir verktaka. Þess er vænst að allir verktakar, sem vinna í námuiðnaðinum, séu handhafar öryggisvegabréfs. Áætlunin hvetur til góðra starfshátta í gegnum virðiskeðju verktakans, með því að auka öryggisvitund og stuðla að hærri stöðlum fyrir öryggi og heilbrigði.

Vegabréfið er gefið út eftir tveggja daga þjálfunarnámskeið. Fyrsti dagurinn tekur til kjarnabátta og veitir grunnfræðslu í heilbrigðis- og öryggismálum. Dagur tvö er sérsniðinn að viðkomandi iðnaði og tekur til heilbrigðis- og öryggisstjórnunar í námum þar sem helst er fjallað um hífingar, uppgröft og málefni tengd því að vinna í lokuðum rýmum og í hæð. Þátttakendur þróa með sér vitund um heilbrigðis- og öryggismál, sem tengjast jarðefnanámi og uppgrefti, og læra um þær meginhættur sem sérstaklega tengjast námuvinnslu²¹.

Öruggt skipti á dekkjum á jarðflutningsvélum og öðrum þungavinnuvélum

Mikill tími og vinna fer í það að skipta um dekk á stórum jarðflutningsvélum. Hjól, sem eru 3m í þvermál, geta vegið allt upp í tvö tonn hvert og geta valdið þeim sem vinna við þau talsverðri hættu. Ekki var til neinn búnaður á almennum markaði til að aðstoða við þetta verk.

Þýskt fyrirtæki þróaði hjálparkæmi til að aðstoða við dekkjaskipti á öruggan hátt og bjó til stálramma með þremur hjólum sem má knýja áfram með lyftara. Hin gríðarlega stóru hjól jarðflutningstækjanna eru studd af rammanum og færð á réttan stað með lyftaranum en það kemur í veg fyrir erfiðleikana og hættuna sem annars stafaði af því að færa þau með handvirkum hætti. Öryggishlíf kemur í veg fyrir að hjólið detti fram fyrir sig og sérstakur vinnupallur, sem verndaður er af grindverki, tryggir öruggt vinnuumhverfi fyrir þá sem sjá um að skipta um hjólin. Tækið hjálpar ekki einungis starfsmönnum við að skipta hratt og örugglega um hjólin, heldur það fyrirhöfninni í lágmarki en það dregur einnig úr hættu á stoðkerfisvandamálum²².



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Einfalt viðhald á kerfi sem fjarlægir ryk frá klettabor.

Notkun á klettaborum leiðir oft til vandamála með kerfi sem eiga að fjarlægja ryk. Sogkassi afrykunarbúnaður borvélarinnar stíflast oft vegna klístraðra efna eins og leirmoldar eða sands og veldur bilunum í kerfinu og stjórnlausri ryklosun. Starfsfólki stendur hættu af ryki á vinnustað. Ókostirnir eru meðal annars umhverfismengun, hröð stíflun loftsúsgkerfa, mikil óhreinkun allrar vélarinnar og óvinnuvistvæn stelling starfsmannsins við hreinsun á rykgildrunni neðst á tækinu. Venjulega þarf að hreinsa sogkassann tvisvar á dag. Hreinsunin tekur 30 til 60 mínútur og þarf að framkvæma hana í óeðlilegri líkamsstöðu. Kerfissiurnar þarf einnig að hreinsa einu sinni í viku og tekur það um 30 mínútur og felur það einnig í sér óeðlilega líkamsstöðu við vinnuna.

Þýskt fyrirtæki hefur auðveldað til muna hreinsunar- og viðhaldsframkvæmdina við sogkassann með því að gera á honum einfaldar breytingar og búa til nýtt aðgengi að honum með því að festa við hann fljótopnandi viðhaldslúgu. Viðhald og hreinsun á sogkassanum gengur nú hratt og einfaldlega fyrir sig og tekur einungis um 10 mínútur. Þessar úrbætur á borvélinni í þágu heilbrigðis og öryggis starfsmannanna²³ voru byggðar á eigin daglegri reynslu.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Tilvísanir:

- [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.maqohsc.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 Bohrergerät*, Förderpreis Arbeit, Förderpreis 2006, <http://www.arbeit-sicherheit-gesundheit.de/beitrag.asp?nr=101279>