

## HOOLDUS- JA REMONDITÖÖDE OHUTUS – PEALMAAKAEVANDAMINE

### Sissejuhatus: hooldus- ja remonditööd

Hooldus- ja remonditööd võib määratleda kui tegevust, mille eesmärk on hoida esemeid töökorras ja ohutuna ning takistada rikete tekkimist või esemete lagunemist. Hooldatavaks esemeks võib olla näiteks töökoht, töövahend või sõiduk (nt laev).

- Hooldus on ennetav (proaktiivne) ja selle eesmärk on hoida esemeid töökorras. Selline tegevus on tavaliselt plaaniline.
- Remonditööd on parandavad (ennistavad) ja nendega seatakse ese uuesti töökorda. See on erakorraline, planeerimata tegevus, mis on tavaliselt seotud suurema ohu ja riskiga.

Peale otseselt hooldus- ja remonditehnikute teevad hooldus- ja remonditööd ka iga majandusvaldkonna peaaegu kõik töötajad, samuti toimuvad need peaaegu igas töökeskkonnas.

Töötajate tervist ja ohutust võivad halvendada hooldus- ja remonditööd ise, kuid ka nende tegemata jätmine või ebapiisavus. Samuti mõjutavad hooldus- ja remonditööd tegevate töötajate tervist ja ohutust oluliselt seadmete ehitus ja tööpiirkonna planeering.

### Hooldus- ja remonditööd pealmaakaevandamises

Pealmaakaevandamine<sup>1</sup> on töötajale üks ohtlikemaid tööstusharusid: karjääritöötajatel on tõenäosus hukkuda tööõnnetuses 2 korda suurem kui ehitajatel ja 13 korda suurem kui töötlevas tööstuses<sup>2</sup>. Suurte pinnaseteisaldus- ja kaevandusmasinate kasutamine, lõhkeainete käsitlemine ja raskuste teisaldamine, pidevalt õhus leviv tolm ja ohtlikes kohtades töötamine on kõik asjaolud, mis kaasnevad pealmaakaevandamisega ja suurendavad nii õnnetuste kui ka kutsehaiguste riski. Oluline osa surmajuhtumitest pealmaakaevandamises on seotud hooldus- ja remonditöödega, sõidukite ja paiksete masinate kasutamise ning kukkumisega<sup>3</sup>. Palju õnnetusi juhtub hooldus- ja remonditööde ajal ning need võivad puudutada peale hooldus- ja remonditööd tegevate töötajate ka teisi lähedal olevaid inimesi.

Töötaja sai kivipurustamise ja -sõelumise käitises raske vigastuse, kui remontis liikuvat konveierilinti. Töötaja parem labakäsi takerdus liikuva lindi vahele ja parem käsivarv tõmmati tagasiliikuva lindi ja tagumise trumli vahele. Töötaja kandis õnneks kindaid ja sai käsivarre vabastada. Parema käsivarv sai siiski mitu luumurdu, koekahjustusi ja hõõrdumispõletusi<sup>4</sup>.

Karjääre tuleb korralikult kontrollida ja hooldada, et tagada kõikide sealsete töötajate tervis ja ohutus. Hooldus- ja remonditööd karjäärides varieeruvad masinate, seadmete ja sõidukite hooldusest sõiduteede korrashoiuni, hõlmates selliseid tegevusi nagu pörkepiirded ja kaevandite toestamine.

Karjääri hooldus- ja remonditöötajad puutuvad kokku mitmesuguste ohtudega, sealhulgas raskete esemete sagedane tõstmine, müra ja vibratsioon ning ohtlikud ained, nagu õli, gaas, hüdraulikavedelik, antifriis ja keevitussuits. Nad töötavad ebamugavas asendis ja peavad tihti kasutama kõrgrõhuvoolikuid ning surveanumaid või hooldama töötavaid masinaid.

Töö iseloomu tõttu tuleb pealmaakaevanduse hooldus- ja remonditöötajail sageli töötada õhtul, öösel ja nädalavahetusel, kui seadmed seisavad. Tihti on töödeks aega väga vähe, mis loomulikult suurendab õnnetuste riski. Samuti tehakse hooldus- ja remonditööd mõnikord allhankena, mis tähendab, et objektile võib olla lepingulisi töötajaid, kes ei tunne karjääri ja tootmissüsteeme.

Kõigis tööstusharudes on hooldus- ja remonditööd valdkond, kus toimub oluline arv õnnetusi. Aastatel 1992–1995 toimus Saksamaal ligikaudu 32 % kõigist tööõnnetustest hooldus- ja remonditööde ajal<sup>5</sup>. Prantsusmaal oli 2002. aastal ligikaudu 44 % hukkunute tööõnnetustest seotud hooldus- ja remonditöödega<sup>6</sup>. Saksamaa pealmaakaevandamise kohustusliku õnnetusjuhtumikindlustuse asutuse andmetel oli aastatel 1999–2003 sektori kõigist õnnetustest seotud hooldus- ja remonditöödega 48 %<sup>7</sup>.

Karjääritöötaja sai kivilõikuri hooldamisel raske vigastuse. Ta määris masinat selle töötamise ajal, rõivad takerdusid võlli külge ja keerdusid tugevalt selle ümber<sup>8</sup>.

Karjäärides saadakse surma ja raskelt vigastada sageli siis, kui puhastatakse ja seadistatakse töötavaid masinaid või kui hooldatavad seadmed hakkavad äkki liikuma. Saksamaa õnnetuskindlustusasutuse<sup>9</sup> andmetel on sellises olukorras toimunud 36 % kõigist hooldus- ja remonditöötaja surmaga lõppevatest õnnetustest; neid tingimusi raskendavad sellised tegurid nagu masina käitamisvead, ebapiisavad ohutusmeetmed ja halb teabevahetus.

## Sektori riskide lühikokkuvõte

Kõige tavalisemad riskid ja ohud töötajate jaoks karjäärides on järgmised.

**Töötamine kaevandusees** ja koristustöödel: kaevandusete riskid tulenevad ee ebastabiilsusest, varisevast lahtisest materjalist ja piirete puudumisest, juhi veast või veokite tehniliste probleemide tõttu üle ee serva sõitvatest sõidukitest.

**Veokite käitamise** riskid on muu hulgas ümberminek, kokkupõrge teiste veokitega, töötajatele otsasõit või nende lõmastamine tagurdades, kukkumine pealmaakaevandamise paljude veokite väga kõrgel asuvasse juhuruumi sisenemisel või sellest väljumisel. Õnnetused võivad juhtuda ka tehniliste rikete, nagu rikkis pidurite ja rooli või juhi hindamisvea tõttu. Vastavalt Iirimaa tööohutus- ja tervishoiuametile (HSA) andmetele on peaaegu pooled kõikidest hukkunute õnnetustest karjäärides seotud veokitega<sup>10</sup>.

Kõige rohkem **masinatega seotud õnnetusi** juhtub, kui töötajad jäävad kinni või takerduvad masinatesse või kukuvad hooldus- ja remonditööde tegemise ajal nendelt alla. Saksamaa pealmaakaevandamise kohustusliku õnnetusjuhtumikindlustuse asutuse andmetel oli 2008. aastal 5 % kõikidest tõendatud tööõnnetustest seotud liikuvate konveieritega. Kivipurustitega toimus kõigist sektori kinnitatud õnnetustest 8,6 %<sup>11</sup>.

Nagu kõikjal muudiski töökohtades, toimub ka karjäärides **libisemist, komistamist ja kukumist**. Karjääritöötajaid ohustavad ka **langevad esemed**, näiteks kivid.

Töötajad puutuvad karjäärides kokku koht- ja üld**vibratsiooniga**. Esimest tekitavad töövahendid, nagu pneumopuurid, käsilõikurid ja kettsaed. Üldvibratsiooni tekitavad karjääriveokid ja teatud paiksed masinad.

**Käsitsi teisaldamisega** seotud riskid on muu hulgas raskete karjääriseadmete teisaldamine, pinnase ja muda käsitsi kühveldamine ning raskete kivide tõstmine ja kandmine.

**Tolmu** on igas karjääris, sest seda tekib kõigis karjääriprotsessides, nagu kivimite kaevandamine, lõikamine, puurimine, murdmine ja purustamine. Kristallilist ränidioksiidi sisaldav tolm võib põhjustada silikoosi<sup>12</sup>.

Pealmaakaevandamine on mürarohke tööstusharu. **Müra** allikad on kivipurustid, konveierid, plahvatused ja raskeveokite mootorimüra. Pideva või äkilise valju müra tagajärjel võib tekkida kuulmislangus.

Töötajad puutuvad karjäärides kokku **ebasoodsate ilmastikutingimustega**, nagu äärmuslik temperatuur, niiskus, vihm ja lumi ning UV-kiirgus.

Kui karjääris kasutatakse lõhkeaineid, võivad nende hoiustamiseks ja kasutamiseks kehtida erinõuded: näiteks võivad olla kehtestatud ladude kontrolli nõuded, et tagada nende puutumatus ja puhtus.

## Konkreetsed hooldus- ja remonditöödega seotud riskid ja ohud karjäärides

### Karjääriobjektide hooldus- ja remonditöödega seotud ohud



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑ **Kaevandusete ja sõiduteede** hooldamise ajal puutuvad töötajad karjäärides kokku järgmiste ohtudega:
  - ☑ langevad puud ja muu materjal, mis libiseb ülalt inimeste ja masinate peale;
  - ☑ masinate ja seadmete müra;
  - ☑ tolm, mida tekitavad puurimine, lõhkamine ja purustamine ning veokid;
  - ☑ langevad esemed, nt kivid;
  - ☑ libisemine, komistamine ja kukkumine;
  - ☑ hooldussõidukite kokkupõrked;
  - ☑ hooldussõidukite kukkumine üle ebastabiilsete ja ohtlike servade;
  - ☑ ebatasane maastik, mis raskendab sõidukite ja veokite juhtimist;
  - ☑ tagurdavad veokid.

### Mineraalide kaevandamise masinate hooldus- ja remonditöödega seotud ohud

Kivipuuride, raskete pinnaseveokite, ratas- ja roomiklaadurite, konveierite, kivipurustite ning sõelumisseadmetike hooldus- ja remonditöödel on palju ohte.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ☑ **Kivipuuride** hooldamise ja remontimise ohud:
  - ☑ libisemine, komistamine ja kukkumine kivipuurilt masinasse sisenemisel;
  - ☑ puurivardaga vigastamine (vt 3. foto – puur on tekitanud vigastuse kätt läbistades) või takerdumine selle mehhanismi;

- ▣ puuri tekitatav ohtlik müra ja tolm.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⊕ Ekskavaatorite, ratas- ja roomiklaadurite hooldus- ning remonditööde ohud:
  - ▣ sõidukist väljakukkumine;
  - ▣ ohtlike tõsteseadmete ja -viiside tõttu kinnijäämine või lõmastamine;
  - ▣ veokite ootamatu veerema- ja liikumahakkamine.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⊕ Kivipurustite ja teiste töötlemisseadmetike hooldus- ja remonditööde ohud:



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- ⊕ Masinate liikuvad osad, nagu löökpurusti rootorid või purusti hoorattad
  - ▣ töötamine ebamugavas asendis;
  - ▣ elektri ohud, mis on tingitud elektriseadiste puudulikust isolatsioonist;
  - ▣ tolm ja müra.

**Konveierid** on hooldus- ja remonditöötajatele väga ohtlikud. Masinate seiskamise tõttu kaotatakse liiga palju tööaega ning seega tuleb konveiereid sageli hooldada ja remontida nende töötamise ajal.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

- Konveierite hooldus- ja remonditööde riskid:
  - liikuvate või ootamatult liikuma hakkavate konveierite tekitatavad vigastused;
  - kukumine kõrgel paiknevatelt konveieritelt;
  - tolm ja müra.
- Sõelumisseadmete hooldus- ja remonditöödel on suur kokkupuude müra ja tolmuga.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

Pealmaakaevandamise seadmed ja masinad on üliohtlikud ja need tuleb hoida alati heas töökorras. Konveierite ja kivipurustite korrashoiu- ja hooldustöid tohivad teha üksnes selleks konkreetselt määratud töötajad ning neil peavad olema ohutu juurdepääs piirkondadele, kus hooldamine toimub.

## Süsteemne lähenemisviis hooldus- ja remonditöödele

Käesolevas väljaande *E-facts* artiklis keskendutakse hooldus- ja remonditöötajate vigastuste ennetamisele. Alati tuleb meeles pidada ka seda, et hooldus- ja remonditööd aitavad kaitsta kõiki töötajaid õnnetuste ja terviseprobleemide eest – hooldus- ja remonditööde tegemata jätmise võib põhjustada raskeid ja hukkunutega õnnetusi.

Järgmiseks näiteid sellest, kuidas hooldus- ja remonditöödega saab parandada töötingimuste ohutust karjäärides.

### Teede hooldamine

Kus võimalik, peab pikaajalistel veeteedel olema asfalt- või betoonkate ning kõiki teepindu tuleb liiklusohutuse tagamiseks regulaarselt hooldada. Teed ei tohi olla auklikud ega muul viisil halvas seisundis ja need tuleb ka hoida regulaarse niisutamisega tolmuvabana.

### Servakaitse ja ohutuspiirete hooldus

Karjäärides juhtub palju õnnetusi ebapiisavate või puuduvate servakaitsete, ohutuspiirete või -tõkete tõttu. Teeäärised ohutuspiirded või -tõkked on hädavajalikud ohutusseadised. Need võivad tõhusalt

vähendada karjääriveokitega toimuvate õnnetuste arvu. Ohutuspiirete seisund halveneb ilmastiku ja liikluse tõttu ning neid tuleb regulaarselt kontrollida ja hooldada.

### **Veokite hooldamine – pidurite hooldus**

Karjäärides toimub palju veokiõnnetusi rikkis pidurite tõttu. Karjääriveokid töötavad äärmuslikus töökeskkonnas ja rasketes tingimustes, mida tuleb arvestada pidurite hoolduskava koostamisel. Juhid peavad pidureid iga päev kontrollima ja kogu pidurisüsteemi tuleb tootja soovitude kohaselt korrapäraselt hooldada.

### **Tolmutõrje – tolmueemaldusseadmete ja õhufiltreerimissüsteemide hooldus**

Tolm on karjääritöötajatele võimalik terviserisk. Tolm tekib mitmesugustel karjääritöödel: puurimisel, saagimisel, lõhkamisel, kaevandamisel ja transportimisel. Tuleb kehtestada tolmutõrjemeetmed, millega takistatakse terviseohtlikus koguses tolmu teket. Saagidel ja puurimismasinatel peab olema asjakohane tolmueemaldus- ja õhufiltreerimissüsteem. Tolmutõrjesüsteeme tuleb tingimata korrapäraselt hooldada.

Euroopa direktiiv 92/104/EMÜ, mis käsitleb maa peal ja maa all maavarasid kaevandavate tööstuste töötajate ohutuse ja tervisekaitse tõhustamise miinimumnõudeid, kehtestab miinimumnõuded ka karjäärile. Vastavalt direktiivile peab karjääre projekteerima, ehitama, seadmistama, kasutusele võtma, käitama ja hooldama nii, et karjääri töötajate ohutus oleks tagatud.

Hooldus- ja remonditööde riske saab vähendada või kõrvaldada, kui seadmestik ja masinad on hästi konstrueeritud ja hooldatud, töö jaoks sobivad vahendid on olemas ja töötajatele on tagatud tarnija või tootja asjakohane teave nende seadmete ohutuse kohta, millega nad töötavad<sup>13</sup>.

Seadmestiku hooldus on karjääri ohutuks toimimiseks äärmiselt tähtis. Kogu karjääri, selle seadmestikku ja elektriseadmeid tohivad regulaarselt kontrollida ja hooldada pädevad isikud. Tuleb kehtestada seadmete hoolduskava. Sobivad ohutusvahendid peavad alati olema heas töökorras ja kasutusvalmis.

Hooldus- ja remonditööde ohutuse aitab tagada nende hea juhtimine. Hooldus- ja remonditööde terviklik lähenemisviis sisaldab viit põhireeglit.

1. Hea hooldus algab kavandamisega. Karjääri hoolduskava peab olema kavandatud nii, et see hõlmaks järgmisi punkte:

- teed
- sõidukid ja veokid
- masinate kaitseseadised
- ohutusseadised
- elektriseadmed
- survestatud süsteemid
- sõiduteed ja pörkepiirded
- kaevandid, mahapanekukohad ja basseinid
- hooned
- karjääri piirded
- lõhkamisseadmed

Tuleb teha riskihindamine ja arvestada selle tulemusi hoolduskavas. Karjääririskihindamiseks on mitmeid suuniseid: Ühendkuningriigi kaevandamise ja muu mäetööstuse ohutuse ja tervishoiu komisjon<sup>14</sup> avaldas suuniste kogumi, sama tegi ka Saksamaa pealmaakaevandamise kohustusliku õnnetusjuhtumikindlustuse asutus (*Steinbruchs Berufsgenossenschaft*)<sup>15</sup>.

Ohutuse tagamiseks peavad töötajad mõistma tootmiskeskonda, ohutusjuhendeid ja tööülesannete ohte. Hoolduskava peab tagama, et iga ülesande tegemiseks on määratud piisav arv pädevaid inimesi ja neile on ohutuks töötamiseks antud piisavalt aega.

2. Töötama peab ohutult. Karjäärid on väga ohtlikud kohad ja ohutud töövõtted võivad olla sõna otseses mõttes elulise tähtsusega, sealhulgas järgmised:

- tööpiirkonna ohutuks muutmine;
- kavandamisel välja töötatud ohutute töömeetodite järgimine;
- hooldus- ja remonditööde tegemine ainult siis, kui masin seisab, ning kui see ei ole võimalik, siis tuleb tagada, et võetaks kaitsemeetmeid;
- ohutusmärkide paigaldamine, kui ohutegurit või ohtu ei saa vältida või vähendada;
- kõikidesse tööpiirkondadesse ohutu juurdepääsu ja nendest ohutu väljapääsu tagamine.

Töötavate masinate puhastamine või hooldamine ning seadmete ootamatu käivitumine on põhjustanud karjäärides palju raskeid vigastusi ja surmajuhtumeid<sup>16</sup>. Paljusid neist oleks saanud ennetada, kui masinad oleksid olnud seisatud või takistatud nende ootamatu käivitumine. Iirimaa tööhutus- ja tervishoiuamet (HSA) on koostanud seadmete ohutu blokeerimismenetluse kontrolli-loetelu<sup>17</sup>.

3. Tuleb tagada **sobivate töövahendite ja seadmete, sealhulgas isikukaitsevahendite kättesaadavus ja kasutamine**. Rasked esemed, varinguoht, mürarohke ja tolmu keskkond tähendab, et karjäärides on kõigil töötajail vaja isikukaitsevahendeid, nagu kaitsekiivrid, -jalatsid ja -kindad, respiraatorid ja kuulmiskaitsevahendid.

Hooldus- ja remonditöötajad võivad töötada erandlikes kohtades, mille tõttu võib neil olla vaja erivahendeid ja -varustust. Langevate esemete ohu korral või töötades puurimis-, kaeve- või muude ohtlike seadmetega tuleb kanda kaitsekiivreid. Kõik töötajad peavad karjääris kandma terasest varbakaitsemega kaitsejalatseid ja raskete esemete, näiteks kiviplokkide käsitlemisel peab kasutama asjakohaseid kindaid.

Lihvimine, puurimine, keevitamine ja purustite lähedal töötamine võivad põhjustada silmakahjustusi, mille tõttu tuleb kanda kaitseprille või näokaitsekraane. Sõidukite, karjäärimasinate või muude karjääriseadmetega või nende lähedal töötamisel on vaja kasutada kuulmiskaitsevahendeid. Hingamisteede kaitsevahendeid (nt mehaanilise või keemilise filtriga respiraator) on vaja piirkondades, kus töötajad puutuvad kokku tolmu, suitsu või ohtlike, näiteks heitgaasides sisalduvate osakestega.

Karjääride kõrgel toimuvate hooldus- ja remonditööde ajal võib olla vaja kanda turvarakmeid<sup>18</sup>.

4. **Töid tuleb teha nii, nagu kavandatud**. Hooldus- ja remonditöödel osalevad töötajad peavad täpselt teadma oma ülesannet, selle riskianalüüsi tulemusi, käsuliini ja ülesande täitmise iga toimingut, sealhulgas seda, kuidas teatada probleemidest. See on eriti oluline, kui hooldus- ja remonditöid karjäärides teevad alltöövõtjad.

Töid tuleb teha nii, nagu kavandatud: ükski töötaja ei tohi teha teisiti ega toiminguid omavoliliselt lihtsustada.

#### Ohutute hooldus- ja remonditööde parim tava

- Hooldus- ja remonditööde tegemise ajal ei tohi töötajad kokku puutuda ohtudega. Selle tagamiseks kehtestage ohutud töövõtted, arvestades tootja soovitusetega.
- Tagage, et kõik töötajad oleksid saanud kehtestatud ohutute töövõtete teemal väljaõppe ja neid ka järgiksid.
- Enne töö alustamist kõrvaldage tööalalt ohtlikud esemed, mis võivad põhjustada komistamist ja libastumist.
- Võimaldage kõigile tööpiirkondadele ohutu juurdepääs.
- Enne remonditöö algust lukustage ja märgistage elektriseadmed ning välistage liikuvate esemete ootamatu liikumahakkamine.
- Kukkumisohu korral kasutage asjakohast kukkumiskaitsevahendit.
- Keskenduge – nii enda kui ka teiste töötajate ohutuse nimel<sup>19</sup>.

5. **Lõppkontroll.** Kui hooldus- ja remonditöö on valmis, peavad töötajad kontrollima, kas pärast seda on hooldatud ese või seade ohutu ja töökorras<sup>20</sup>. Seadmestiku, masinate ja seadmete töökõlblikkus peab olema kontrollitud. Kõik kaitseseadised ja –vahendid peavad olema tagasi paigaldatud ning samuti töökorras.

Hooldus- ja remonditöö lõpeb siis, kui selle tegija kinnitab allkirjaga, et see on valmis, ja seadmete või masinate ajutine blokeering on eemaldatud.

## ***Euroopa õigusaktid hooldus- ja remonditööde ohutuse kohta pealmaakaevandamise sektoris***

Euroopa direktiividega kehtestatakse töötajate kaitseks miinimumnõuded.

Kõige tähtsam on **nõukogu direktiiv 89/391/EMÜ** töötajate töetervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta (edaspidi „raamdirektiiv“), milles sätestatakse üldpõhimõtted, mis käsitlevad tööõnnetuste ja kutsehaiguste ennetamist ning töötajate kaitset nende eest. See sisaldab üldisi ennetuspõhimõtteid ja selles sätestatakse tööandjate kohustused, mis on seotud riskide hindamise ning riskide ja õnnetustegurite kõrvaldamisega. Direktiiv sisaldab ka sätteid teavitamise, konsulteerimise ja tasakaalustatud osaluse ning töötajate ja nende esindajate väljaõppe kohta.

Raamdirektiivi täiendavad üksikdirektiivid, millest kaks käsitlevad konkreetset kaevandustööstust, kehtestades nii pealmaa- kui ka allmaakaevanduste töötajate töetervishoiu ja tööohutuse miinimumnõuded. Need direktiivid on järgmised:

**direktiiv 92/91/EMÜ** puurides maavarasid kaevandavate tööstuste töötajate ohutuse ja tervisekaitse tõhustamise miinimumnõuete kohta;

**direktiiv 92/104/EMÜ** maa peal ja maa all maavarasid kaevandavate tööstuste töötajate ohutuse ja tervisekaitse tõhustamise miinimumnõuete kohta.

Direktiivi 92/104/EMÜ A osa käsitleb maa peal ja maa all maavarasid kaevandavate tööstuste ja maapealsete abirajatiste suhtes kohaldatavaid ühiseid miinimumnõudeid. Üks punkt on üldise hoolduse ja ohutusvahendite hoolduse kohta.

Muud hooldus- ja remonditööde ohutuse suhtes pealmaakaevandamise sektoris asjakohased nn tüürdirektiivid on järgmised.

**Direktiivis 89/655/EMÜ** töötajate poolt tööl kasutatavatele töövahenditele esitatavate ohutuse ja tervishoiu miinimumnõuete kohta sätestatakse töökohal võetava mitme ennetusmeetme üldraamistik. Selles kehtestatakse tööandja kohustused töövahendite valimisel ja kasutamisel, masinate ohutusseadised –ja –süsteemid, tööandja vastutus seadmete hooldamisel ja nõuetekohasuse tagamisel ning nende käitajatele pakutava väljaõppe ja teabe. Sellega kohustatakse tööandjaid ohte riskianalüüsi ja riski hindamise abil ka minimeerima<sup>21</sup>.

**Direktiiv 89/656/EMÜ** hõlmab töötajate isikukaitsevahendite kasutamisega seotud tervisekaitse ja ohutuse miinimumnõudeid.

**Direktiiv 90/269/EMÜ** reguleerib tervishoiu ja ohutuse miinimumnõudeid, mis käsitlevad raskuste käsitsi teisaldamist. Karjäärises teisaldatakse sageli kivi plokkide ja muid raskeid esemeid ikka käsitsi.

**Direktiivis 92/58/EMÜ** töökohas kasutatavate ohutus- ja/või tervisekaitsemärkide miinimumnõuete kohta nõutakse, et tööandjad tagaksid konkreetset ohutumärgid, kui riski ei saa teisiti vältida ega juhtida.

**Direktiiv 2004/37/EÜ** sätestab miinimumnõuded töötajate kaitseks tööl kantserogeenide ja mutageenidega kokkupuutest tulenevate riskide eest.

**Direktiiv 2002/44/EÜ** reguleerib töetervishoiu ja tööohutuse miinimumnõudeid seoses töötajate kokkupuutega vibratsioonist tulenevate riskidega.

**Direktiivis 2003/10/EÜ** käsitletakse töetervishoiu ja tööohutuse miinimumnõudeid seoses töötajate kokkupuutega müra- ja vibratsioonist tulenevate riskidega. Karjäärimasinaid ja –seadmeid hooldavad töötajad puutuvad tõenäoliselt kokku füüsiliste ohtudega, nagu vibratsioon ja müra.



Samuti on noorte ja ajutiste töötajate kaitseks eridirektiivid.

**Direktiiviga 94/33/EÜ** noorte kaitse kohta tööl keelatakse laste töölevõtmine ja tagatakse, et noorukite töölevõtmine toimuks range kontrolli all. See sisaldab vastavaid ealisi tööpiiranguid, rõhutades noorte vastuvõtlikkust, ja näeb ette töötamiskeelu nende kehalisi ja vaimseid võimeid ületaval tööl, millega tõenäoliselt kaasnevad spetsiifilised ohud noortele.

**Direktiiv 91/383/EMÜ** hõlmab meetmeid tähtajalise või ajutise töösuhtega töötajate tööohutuse ja tervishoiu parandamise soodustamiseks. Selle direktiivi eesmärk on tagada, et nendel töötajatel oleks samasugune kaitse nagu kõigil teistel. See on asjakohane eelkõige pealmaakaevandamises, kus hooldus- ja remonditööd teevad sageli ajutised töövõtjad allhankena.

Pealmaakaevandamise ohutute hooldus- ja remonditööde suhtes saab kohaldada ka standardeid, näiteks ISO ja Euroopa standardeid. Need annavad üksikasjalikku tehnilist teavet töökohtade korralduse ja seadmete kohta, näiteks masinate ohutuse standardid, nagu EN ISO 12100 „Masinate ohutus. Põhimõisted, konstrueerimise üldpõhimõtted”.

## Hea tava näited

### Karjääride ohutusspass

Ohutusspassi liit (*Safety Pass Alliance*, SPA) on Ühendkuningriigi pealmaakaevandamise jaoks välja töötanud karjääritoodete, maavarade töötlemise ja mäetööstuse passi kava, mille eesmärk on ühtlustada tööohutuse ja tervishoiu väljaõpet riigi tasandil. Töövõtjate ohutusspassi kava on üleriigiline algatus, millega innustatakse töövõtjaid järgima tööohutuse ja tervishoiu miinimumnõudeid. Kõigilt pealmaakaevandamise töövõtjalt eeldatakse ohutusspassi olemasolu. Programm juhhib hea tava kogu töövõtja tarneahelas, teadvustades ohutust ning parandades tööohutust ja tervishoidu.

Pass väljastatakse pärast kahepäevast koolituskursust. Esimesel päeval käsitletakse tööohutuse ja tervishoiu põhiteemasid. Teisel päeval käsitletakse pealmaakaevandamise tööohutust ja tervishoidu, keskendudes tõstmisele, kaevetöödele ning suletud ruumides ja kõrgel töötamisele. Osalejad teadvustavad mäetööstuse tööohutuse ja tööohutuse küsimusi ning õpivad tundma konkreetselt pealmaakaevandamise peamisi ohutegureid<sup>22</sup>.

### Pinnaseteisaldusmasinate ja teiste raskeveokite ohutu rattavahetus

Suurte pinnaseteisaldusmasinate rataste vahetamine nõuab palju aega ja tööd. Kuni 3 m kõrgete ja 2 tonni raskete rataste käsitlemine on ohtlik. Seni on puudunud kaubanduslikud abivahendid, millega muuta selliste rataste vahetamist ohutuks.

Saksamaa ettevõtte töötas välja rakise, millega saab rattaid ohutult vahetada. See on kolme rattaga terasraam, mida saab kinnitada kahveltõstukile. Pinnaseteisaldusmasinate ülisuuri rattaid saab raami abil toetada ja seada kahveltõstukiga vajalikku asendisse, kõrvaldades nende käsitsi liigutamisega kaasnevad raskused ja ohud. Rakis hoiab ratast püsti ja spetsiaalse piirdega kaitstud töötamisplatvorm tagab rattavahetajatele ohutu töökeskkonna. Peale rattavahetuse enda ohutuks muutmise ja kiirendamise vähendab rakis ka töötajate koormust ning seega ka luu- ja lihaskonna haiguste tekkeriski<sup>23</sup>.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

### Kivipuurimismasinade tolmuemaldussüsteemi lihtne hooldus

Kivipuurimismasinatel on tolmuemaldussüsteemid, mis lähevad sageli rikki. Tolmukogumismahuti võivad ummistada kleepuvad materjalid, nagu liivisavi või liiv, ja rikkis süsteemist võib tolmu vabalt välja pääseda, ohustades nii lähedal töötavate inimeste tervist. Tolmuemaldussüsteemide puudused on muu hulgas keskkonnasaaste, õhufiltrite kiire ummistumine, kogu masina täielik määrdumine ja ergonoomiliselt halb kääritasend süsteemi põhjas oleva tolumuhuti puhastamisel. Tavaliselt tuleb tolmuemaldussüsteemi puhastada kaks korda päevas. Puhastamine kestab 30–60 minutit ja seda tuleb teha ebamugavas asendis. Süsteemi filtreid tuleb puhastada korra nädalas, mis kestab ligikaudu 30 minutit ja toimub samuti ebamugavas asendis.

Saksamaa ettevõtte optimeeris tolmuemaldussüsteemi puhastamist ja hooldamist lihtsa muudatuse abil, lisades mahutile hooldus- ja remonditöödeks uue juurdepääsu: kiiresti avatava hooldusklapi. Tolmuemaldussüsteemi hooldamine ja puhastamine on nüüd kiire ja lihtne ning kestab üksnes ligikaudu 10 minutit. See puurimismasinade täiustus töötajate tervise ja ohutuse parandamiseks<sup>24</sup> põhineb nende endi igapäevasel kogemusel.



© Steinbruch Berufsgenossenschaft

## Viited

- [1] Ühendkuningriigi töötervishoiu ja tööohutuse ameti (HSE) määratluse järgi on pealmaakaevandamine mis tahes maapinnal toimuv kaevandamine: st söe, tööstusmineraalide, kaoliini, peeneteralise plastse savi, tellisesavi, barüütide, kipsi, kvartslivade, fluoriidi, fluoriitgraniidi, kiltkivi, hüdroksilikaatide, paekivi, dolomiidi, basaldi ja täiteainete kaevandamine karjäärides. (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](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](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](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](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](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](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](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](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>