

Raudoittaja

Raudoittaja tekee raudoiteasennukseen ja raudoitteiden tekoon liittyviä töitä sekä niihin läheisesti liittyviä pohjustus- ja huolittelutöitä.

Sisällysluettelo

Raudoittajan tehtäviin raudoiteasennuksessa kuuluu muun muassa terästen vastaanotto ja varastointi työmaalla. Lisäksi tehtäviin kuuluu terästen siirto välivarastosta turvallisesti siirtovälineiden avustuksella asennuskohteeseen sekä terästen asennus oikeassa järjestyksessä normien mukaiset suojaetäisyydet ja jatkopituudet huomioiden. Olennainen osa työtehtäviä ovat myös sitominen ja muottiin kiinnitys työteräksiä ja muita aputekniikoita käyttäen, mittaus, telinetyöt, tarvikkeiden siirrot sekä järjestyksen ylläpito.

Raudoitteiden tekoon kuuluu katkaisulistojen laatiminen piirustusten mukaan, terästen siirto työmaavarastosta työpöydälle sekä katkaisu ja taivutus katkaisulistojen mukaan taivutusvarat ja normien mukaiset jatkopituudet huomioiden. Tämän lisäksi työtehtäviin kuuluu terästen oikea niputus ja merkitseminen asennustyön joustavuuden ja turvallisuuden vaatimukset huomioiden, siirto välivarastoon sekä avustaminen asennuskohteeseen siirrossa.

Työtä tehdään normaalin päivärytmin mukaan, joskin suurissa urakoissa saattaa esiintyä tarvetta iltatöihin. Raudoittaja tekee töitä uudisrakennustyömailla.

Fysikaaliset vaaratekijät

Raudoittajien työssä ei esiinny vakavia fysikaalia riskejä, mutta mahdollisia terveydellisiä riskitekijöitä työssä ovat melu sekä vaihtelevat lämpöolosuhteet. Kylmyys ja veto talvisin sekä kuumuus kesäisin aiheuttavat välillisesti terveydellistä haittaa ja tapaturmavaaraa sekä heikentävät työolosuhteita.

Koneet ja työmenetelmät

Raudoitustöissä käytetään vain muutamia voimakasta melua synnyttäviä koneita. Lähinnä altistumista saattaa aiheutua leikkurista teräksiä katkottaessa ja toisaalta materiaalin käsittelystä.

Kehittämisehdotuksia

Melu

- Koneiden valinnalla voidaan hieman vaikuttaa meluun myös työskentelyn aikana. Tarkista ja vertaile koneiden melupäästöjä ohjeista uutta konetta hankittaessa.
- Koneiden ja työkalujen kunnossapito.
- Suojainten käyttö aina koneita käytettäessä.

Tärinä

- Kun valitset konetta, valitse vähiten tärisevä kone (tärinäpäästö pitää ilmoittaa koneen ohjeissa).
- Valitse kone, jossa on hyvät vaimennetut kahvat tai joustava pinnoite.
- Koneen ergonomia vaikuttaa puristusvoimiin ja sitä kautta raajaan siirtyvään tärinään. Kevyempi ja hyvin muotoiltu rasittaa vähemmän.
- Lämpimät kädet vähentävät tärinähaittojen riskiä, joten käytä asianmukaisia työkalusineitä.

UV-säteily

- Silmiensuojainten käyttö aina hitsattaessa ja puikko- ja kaasukaarihitsauksessa suojattava myös kasvot ja kädet.

Kylmyys ja veto

- Ulkotöissä telttasuojaus ja sisätyöt tehdään ovien ja ikkunoiden asennuksen jälkeen.
- Asianmukainen työvaatetus, useampi kerroksinen parempi.

Valaistus

- Rakennuksen tulevia valaistusasennuksia voidaan usein hyödyntää jo rakentamisvaiheessa.
- Hyvä valaistus kiinteisiin työpaikkoihin ja riittävästi valoa kulkuteille.
- Kohdevalaisimien asettaminen työkohteisiin.

- Hankalimmissa paikoissa otsavalaisin apuun, sillä se jättää kädet vapaiksi ja valo on helposti suunnattavissa katselukohteeseen.

Fyysiset kuormitustekijät

Raudoitustyössä esiintyviä kuormittavia tekijöitä tai vaaratekijöitä

- Työtehtävien aiheuttama kuormitus tehtyjen tutkimusten ja havaintojen perusteella.
- Tankonippujen käsittely kuormittaa selkää, mutta myös niska-hartiaseutua.
- Terästen asettelu paikalleen ja niiden sitominen aiheuttavat selän lihaksille ja muille rakenteille kuormitusta.
- Valmiiden teräselementtien (verkkojen) käsittely kuormittaa tuki- ja liikuntaelimistön ohella myös hengitys- ja verenkiertoelimistöä.
- Sidontavaiheessa surrikoukun käyttö kuormittaa ranteiden lihaksia (ranteiden ja sormien nopeat toistoliikkeet).

Vaikuttamismahdollisuudet työn kuormittavuuteen raudoitustyössä

- Asiallisten, työhön sopivien nostoapuvälineiden käyttö vähentää fyysistä kuormittumista.
- Ranteiden ja sormien kuormittumista voi vähentää varrellista sidontalaitetta käyttämällä.
- Hyvästä valaistuksesta huolehtiminen nopeuttaa työsuoritusta.
- Siisti työympäristö lisää turvallisuutta ja vähentää siten kuormitustekijöitä.
- Sopivan korkuinen työtaso vähentää tuki- ja liikuntaelimistön kuormittumista.
- Heti työvaiheen jälkeen tehty venyttely (vastaliikkeet) parantaa tuki- ja liikuntaelimistön suorituskykyä.

Työasentojen vaikutus kuormittumiseen

Niskan etukumara asento

- staattinen kuormittuminen niskan alueen ja hartiaseudun lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

Niskan taakse taipunut asento

- staattinen kuormittuminen niskan alueen, hartiasseudun ja osittain myös selän lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

Selän etukumara asento

- staattinen kuormittuminen selän ja pakaroiden lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

Polvi- ja kyykkyasento

- staattinen kuormittuminen alaraajojen lihaksissa
- nivel- ja rustokudoksen kuormittuminen
- aineenvaihdunnan estyminen

Kädet koholla työskentely

- staattinen kuormittuminen olkahartiasseudun lihaksissa
- nivel- ja rustokudoksen kuormittuminen

Makuuasennossa työskentely (+ kädet koholla työskentely)

- niskahartiasseudun, olka- ja käsivarren lihasten staattinen kuormittuminen
- aineenvaihdunnan estyminen
- alaraajojen ja selän lihasten staattinen kuormittuminen

Ranteiden taipuneet ja kiertyneet asennot

- ranteiden ja sormien lihasten toistuvat työliikkeet ja staattiset asennot aiheuttavat lihaskuormitusta
- nivelten kuormittuminen

Kemialliset vaaratekijät

Kemikaalit eivät ole kovin merkittävä haitta raudoittajan työssä. Raudoittajat eivät juurikaan käytä kemikaaleja työssään ja heidän työnsä ei myöskään synnytä merkittävästi ilman epäpuhtauksia.

Kemiallisia haittoja raudoittajien työssä aiheutuu lähinnä työympäristöstä eli esimerkiksi betonipölyhaitasta. Koska raudoittajat työskentelevät

uudisrakennuksilla, ei asbestialtistumista ole esiintynyt 1980-luvun jälkeen. Työterveyshuollon tulee kuitenkin selvittää asbestialtistumistausta terveystarkastuksessa.

Altistavat työvaiheet

Pölytyöt

Raudoittajat eivät itse yleensä käytä kemikaaleja. Altistumista betonipölylle voi tapahtua kun läheisyydessä käsitellään tai työstetään sementtiä ja betonia.

Muottiöljyt

Raudoittajat voivat työskennellä alueella jossa on käytetty muottiöljyä. Ihokosketus muottiöljyjen kanssa on mahdollista. Satunnaisesti he voivat altistua muottiöljyjen liuotinhöyryille.

Ihoaltistumista voi tapahtua betonille (myös märälle) ja muun muassa muottiöljyille.

- allergeeneja ovat kromaatit (sementti, nahkakäsineet)
- epoksihartsit (liimoissa)
- kumikemikaalit
- ärsyttäviä aineita ovat sementti, betoni, mekaaninen ärsytys betoniraudoista ja sidontalangoista muottien käsittelyaineet, kuten mineraaliöljyt, liuottimia sisältävät pintahidastimet, märkätyö

Torjuntakeinot

Pölytyöt

- työn ajoitus vähän pölyisiin työympäristöihin ja työskentelyaikoihin
- hengityksensuojaimet
- hyvät suojakäsineet ihottumia vastaan

Tapaturmavaarat

Betoniraudoittajien työtä voidaan pitää tapaturmariskeiltään vaarallisena työnä.

Tärkeimmät betoniraudoittajien työtapaturmien aiheuttajat ovat olleet työympäristö ja erilaiset rakenteet sekä kappaleet ja esineet. Tärkeimmät tapaturmatyypit betoniraudoittajilla ovat olleet kaatuminen tai liukastuminen (jota on sattunut suhteellisesti enemmän kuin rakennusammateissa keskimäärin),

esineisiin satuttaminen ja ylikuormittuminen tai rasittuminen.

Betoniraudoittajien tapaturmavammojen laatu on tyypillinen, mutta se poikkeaa kaikkien rakentajien vammojen laadusta sijoiltaan menojen ja nyrjähdysten/venähdysten suurempana suhteellisena osuutena ja pintavammojen pienempänä osuutena. Eniten betoniraudoittajat ovat loukanneet tapaturmissa alaraajoja, kämmeniä ja sormia, selkää ja yläraajoja.

Tapaturmavaarojen torjunta

Raudoitustyön turvallisuus

- Järjestä riittävä valaistus raudoitteiden valmistuspisteeseen.
- Huolehdi pystytankojen päiden suojauksesta muovitulpilla, koteloinnilla tai päiden taivutuksella (myös mahdolliset teräsvaraston välitolppina käytettävät pystyteräket).
- Tankoniput on nostettava taakan ympäri kiristyvillä nostoapuvälineillä, kuten ketju- ja liukuraksit. Raudoituselementit nostetaan suunnittelijan hyväksymistä nostoapulenkkeistä. Älä nosta nippujen sidontalangoista.
- Varmista, että työtason putoamissuojaukset ovat paikallaan.
- Huolehdi kulkuteiden, raudoittamon ja työpisteen siisteydestä. Kokoa jäteteräket heti omaan keräyslaatikkoon.
- Huolehdi riittävästä yleis- ja kohdevalaistuksesta työkohteessa.
- Älä kävele holviraudoitteiden päällä, ellei niitä ole tuettu kävelyä kestäviksi.
- Siirreltävillä telineillä ei saa olla siirron aikana henkilöitä eikä tavaraa. Lukitse pyörät siirron jälkeen.

Tarvittavat suoja- ja apuvälineet

- Suojakypärä, suojakäsineet ja -vaatetus sekä turvajalkineet.
- Turvalaajaat köysineen, jos putoamisvaaraa ei voida muuten torjua.

Terveystarkastus

Tarkastuksen sisältöön vaikuttavat haastattelusta ja työpaikkakäynneistä saadut tiedot tutkittavan yksilöllisistä altistuksista sekä tiedot ammatin mukaisista altisteista.

Terveystarkastuksessa erityisesti huomioitavia tekijöitä

Erityiset altisteet ja kuormitukset

- kumarat ja kiertyneet työasennot
- raskaat nostot
- kylmyys, veto, työympäristön epäjärjestys

Terveystarkastus

- kiinnitä erityisesti huomiota selkään ja yläraajoihin

Tietojen antaminen ja ohjaus

- raudoitustyöpiste tulee olla ergonomisesti oikein suunniteltu
- fyysistä kuormitusta vähentävät vastaliikkeet, tauotus ja apuvälineet

Avainsanat

[rakennusala](#)

[työpaikkaselvitys](#)