

Sähköasentaja

Sähköasentaja voi työskennellä rakennusten sähköasennuksia tekevässä urakointiliikkeessä, sähköön tuotanto- tai jakelulaitoksessa, teollisuuslaitoksessa tai itsenäisenä yrittäjänä.

Sisällysluettelo

Sähköurakointiliikkeessä sähköasentajan työhön kuuluu yleensä uudis- ja korjausrakennuskohteiden sähkö-, tele- ja LVI-järjestelmien sähköasennustyöt sekä käytössä olevien järjestelmien ja erilaisten sähkökoneiden ja -laitteiden asennus-, korjaus- ja huoltotyöt. Sähköön tuotanto- ja jakelulaitoksissa sähköasentaja tekee sähköasema-asennuksia, ilmajohto- ja maakaapelitöitä, ohjaus- ja suojausjärjestelmien asennuksia ja on mukana muissa sähköön tuotanto- ja jakelutehtävissä.

Teollisuuslaitoksessa sähköasentaja asentaa sähkönjakelujärjestelmän, tuotannon ohjaus- ja valvontajärjestelmän, tuotantokoneet ja -kojeet käyttökuntoon sekä opastaa työntekijöitä koneiden käytössä. Hän vastaa myös sähkölaitteiden toiminnasta ja huollosta. Sähköasentajan työhön kuuluu muun muassa sähköpiirustusten ja asennusohjeiden lukemista ja soveltamista sekä asennustarvikeluetteloiden sekä aikakaavioiden laatimista. Työhön kuuluu usein myynti-, neuvonta- ja opastustehtäviä. Sähköurakointiliikkeessä työskentelevän sähköasentajan työolot ovat samankaltaiset kuin rakennustyössä: työ on usein fyysisesti raskasta, ulkotiloissa tehtävää urakkatyötä. Teollisuus- ja sähkölaitoksissa sähköasentaja työskentelee yleensä laite- ja huoltotiloissa. Työhön kuuluu usein päivystystä.

Fysikaaliset vaaratekijät

Sähkömiehen työssä ei esiinny vakavia fysikaalia riskejä, mutta mahdollisia terveydellisiä riskitekijöitä sähkömiehen työssä ovat melu ja värinä. Lisäksi kylmyys ja veto sekä huono valaistus aiheuttavat välillisesti terveydellistä haittaa ja tapaturmavaaraa sekä heikentävät työolosuhteita. Joissakin tutkimuksissa on saatu viitteitä sähkömagneettisten kenttien aiheuttamasta kohonneesta riskistä

sairastua syöpään tai aivokasvaimiin. Tavanomaista suurempia kenttiä esiintyy linja-asennuksissa, joten jännitteettömänä tehtävissä rakennussähkötöissä ei käytännössä riskiä ole.

Koneet ja työmenetelmät

Sähkömiehen työssä käytettäviä ja voimakasta melua synnyttäviä koneita ovat lähinnä poravasarat (iskuporakoneet) ja toimistorakentamisessa alumiinisirkkelit. Niiden aiheuttamat melutasot ovat niin voimakkaita, että jo muutamien minuuttien päivittäinen altistuminen aiheuttaa kuulovauriovaaran. Edellä mainituista koneista tärinää aiheutuu lähinnä poravasaroista, mutta sähkötöissä altistumisaika on kokonaisuudessaan suhteellisen lyhyt, joten terveydellinen riski on vähäinen.

EU:n alueella myynnissä olevien meluisien (yli 85 dB) ja tärisevien (yli 2,5 m/s²) käsikoneiden ja liikkuvien työkoneiden valmistajien tulee koneen ohjeissa antaa selvitys melupäästöstä. Koneen ostaja voi ilmoitettujen suureiden avulla ainakin jossain määrin vertailla eri merkkisiä koneita toisiinsa ja valita vähäpäästöisimmät koneet. Ongelmia vertailuun aiheuttaa sopivien mittausstandardien puute, sillä osa valmistajista saattaa ilmoittaa äänipäästötiedot joutokäynnillä ja osa todellisissa määritellyissä työskentelyolosuhteissa.

Poravasarat, melutasot käyttäjän paikalla 80-100 dB

- reikien teko
- kiinnikkeiden ja kannakkeiden kiinnitysreikien poraus
- satunnaisesti piikkaus

Alumiinisirkkelit

- sähkökourujen katkaisu, keskiäänitaso 100-110 dB

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 hyvät on 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 työkäsiineitä.

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

Sähköasentajan työssä esiintyviä kuormittavia tekijöitä

- runsaasti kumaria, kiertyneitä tai hankalia työasentoja
- niska-hartiaseudun lihasten jännittyminen kädet koholla työskentelystä ja työvälineiden kannattelusta
- paljon ranteiden ja sormien puristus- ja voimaa vaativia otteita
- paksujen johtojen ja kaapeleiden vetäminen kuormittaa sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä että tuki- ja liikuntaelimistöä
- sopimaton työskentelykorkeus

Työssä koetut ongelmat

- koneissa, välineissä ja laitteissa kehittämistarvetta

- johtojen vetämisessä tarvittaisiin kehittämistä työvälineisiin
- työasentojen, -liikkeiden, -tapojen järjestelmällistä kehittämistarvetta
- työn järjestelyissä kehittämistarvetta
- työmaan järjestyksen parantamistarvetta
- työmaan siisteydessä puutteita
- suojaimien saatavuudessa, huollossa ja käytössä parantamistarvetta

Sähköasentajan työtehtävien aiheuttama kuormitus

Perustusvaihe

- Hankalissa työolosuhteissa (kylmyys, kosteus, tuuli) tarvitaan suojavaatetusta, joka vaikeuttaa liikkeitä ja liikkumista.
- Työtila (epätasainen alusta, korkeuserot) aiheuttaa selän kannalta hankalia työasentoja.
- Apuvälineiden käyttö on vaikeaa.
- Taakkojen käsittely kuormittaa sekä tuki- ja liikuntaelimistöä että hengitys- ja verenkiertoelimistöä.

Runkovaihe

- Kiipeäminen kerroksesta toiseen tai telineelle ja alas kuormittaa sekä tuki- ja liikuntaelimistöä että hengitys- ja verenkiertoelimistöä.
- Epätasaisella lattiapinnalla tai telineillä työskentelyssä joudutaan jännittämään alaraajojen ja vartalon lihaksia vartalon hallitsemiseksi.
- Johtojen vetämisessä kattoon ovat kädet yli hartiatason, pää taakse taipuneena toistuvasti ja myös pitkäkestoisesti.
- Polvi- ja kyykkyasennot kuormittavat alaraajoja.
- Tärisevän työkalun kannattelu aiheuttaa staattista lihastyötä hartiaseltuun.
- Taakkojen käsittely kuormittaa tuki- ja liikuntaelimistöä sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä.

Sisustusvaihe

- Taakkojen käsittely (nostaminen, siirtäminen) kuormittaa sekä tuki- ja liikuntaelimistöä että hengitys- ja verenkiertoelimistöä.
- Rasioiden kiinnityksessä selän huonot asennot ovat erittäin yleisiä.
- Kädet yli hartiatason ja/tai pää taakse taipuneena työskentely kuormittaa niskan, hartioiden ja olkapäiden rakenteita.
- Polvi- ja kyykkyasennot kuormittavat alaraajoja.
- Työtilojen ahtaus aiheuttaa selän kumaria, kiertyneitä ja taipuneita asentoja.

Saneeraustyöt

- Saneeraustöissä esiintyy samoja tuki- ja liikuntaelimistöä kuormittavia tekijöitä kuin runko- ja sisustusvaiheessa, mutta työtilojen rajallisuuden vuoksi työ saattaa olla hankalampaa.
- Välineiden, koneiden ja purettavien osien siirtäminen rasittaa tuki- ja liikuntaelimistöä sekä hengitys- ja verenkiertoelimistöä.
- Työtä keventävien apuvälineiden käyttö on vaikeaa.

Työasentojen vaikutus kuormittumiseen

Niskan etukumara asento

- staattinen kuormittuminen niskan alueen ja hartiaseudun lihaksissa
- nivelsiteiden venyminen

Niskan taakse taipunut asento

- staattinen kuormittuminen niskan alueen, hartiaseudun 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 olkahartiaseudun lihaksissa
- nivel- ja rustokudoksen kuormittuminen

Selinmakuuasennossa työskentely (+ kädet koholla työskentely)

- niskahartiaseudun, 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

Ratkaisuehdotuksia

Niskan ja yläraajojen kuormittuminen työssä

- tauota työtä rentouta käsiä riiputtaen/ heiluttaen
- oikean korkuinen teline/työpukki vähentää yläraajojen kohoasentoja ja parantaa niskan asentoa

Polvi- ja kyykkyasennossa työskentely

- polvituen käyttö vähentää polven rakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta
- alaraajojen venyttely työ lomassa parantaa kudosten aineenvaihduntaa

Kemialliset vaaratekijät

Kemikaalit eivät ole merkittävä altisteryhmä sähköasentajan työssä.

Sähköasentajat eivät juurikaan käytä kemikaaleja työssään ja heidän työnsä ei myöskään synnytä merkittävästi ilman epäpuhtauksia, satunnaista hitsaus-, poraus- ja juotostyötä lukuun ottamatta.

Kemiallisia haittoja sähköasentajien työssä aiheutuu lähinnä työympäristöstä, eli muiden ammattiryhmien aikaansaamasta pölyhaitasta. Aiemmin myös sähköasentajat ovat altistuneet asbestille, etenkin muiden ammattiryhmien (putkimiehet, eristäjät, kirvesmiehet) läheisyydessä työskennellessään. Sähköasentajat ovat myös jossakin määrin käyttäneet ja työstäneet itse asbestipahvia. Esimerkiksi sähkökaappien ja -taulujen taustat on määräysten mukaan tehty palonkestävästä asbestista.

Altistavat työvaiheet

Korjausrakentaminen

- Saneeraustyömaat ovat pölyisempiä kuin uudisrakennukset.
- Asbestimateriaaleja saattaa olla huomaamatta asbestikartoituksen jälkeenkin. Asbestipurku on aina luvanvaraista työtä.

Kiinnitykset

- Kaapelien ja johtojen kiinnikkeitä varten tehdään joskus reikien porausta ja silloin tapahtuu pölyaltistumista.

Juotos- ja hitsaustyöt

- Juotostyössä juoksutteina käytetään muun muassa fluorideja, jolloin altistuminen mahdollista. Työ kuitenkin satunnaista.
- Pehmeäjuotostyössä muun muassa kolofonihartseja.
- Hitsauksessa hitsaushuurualtistuminen riippuu työmenetelmästä, työkohteen koosta ja ilmanvaihdesta.

Ihottumia aiheuttavia kemikaaleja sähköasentajilla

- allergeeneja: nikkeli (työkalut), kromaatit (nahkakäsineet)
- epoksihartsit (liimoissa), luonnonhartsit (juoksutteet), formaldehydi (puhdistusaineet)
- kumikemikaalit
- akrylaatit (liimoissa)
- ärsyttäviä aineita: juoksutteet, juotosaineet, silikonit, mineraaliöljy, rasvat, sementti ja betoni, mineraalivillat

Muut työt

- PCB: aiemmin muuntajissa ja kondensaattoreissa, nyt jäljellä enää satunnaisesti pienkondensaattoreissa.

Torjuntakeinot

Asbesti

- Asbestikartoitukset ja asbestipurkutyöt on tehtävä ennen muiden töiden aloittamista.
- Jos asbestimateriaaleja löytyy saneeraustöiden aikana, työ on keskeytettävä ja paikalle kutsuttava asbestipurkuyritys, sillä asbestipurku on erikoistytöä.

Korjaustyömaat, pölytyöt

- Muiden aiheuttama pöly (purettavien materiaalien kostutus, hyvä ilmanvaihto, purkujäte pois välittömästi purun jälkeen, välisiivoukset).
- Pölynsuojaimet purkutyön aikana tiloissa työskenteleville ja pölyisiin työympäristöihin.

Tapaturmavaarat

Sähkö- ja puhelinasentajien työtä voidaan pitää tapaturmariskeiltään jonkin verran keskimääräistä vaarallisempana työnä.

Tärkeimmät sähkö- ja puhelinasentajien työtapaturmien aiheuttajat ovat olleet työympäristö ja erilaiset rakenteet sekä kappaleet ja esineet. Tärkeimmät tapaturmatyypit sähkö- ja puhelinasentajilla ovat olleet esineisiin satuttaminen, kaatuminen tai liukastuminen, ylikuormittuminen tai rasittuminen ja putoaminen.

Sähkö- ja puhelinasentajien tapaturmavammojen laatu on tyypillinen eikä se poikkea kaikkien rakentajien vammojen laadusta miltään osin. Eniten sähkö- ja puhelinasentajien ovat loukanneet tapaturmissa kämmeniä ja sormia, alaraajoja, selkää ja yläraajoja ja silmiä.

Tapaturmavaarojen torjunta

[Safety Check -tarkistuslista sähköasennustöitä varten](#)

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

- melu, värinä
- ärsyttävät ja allergisoivat kemikaalit (juotostyöt, liimat)
- kädet ylhäällä työskentely, polvillaan työskentely
- tarkkuusvaatimus työssä

Terveystarkastus

- muiden asioiden lisäksi näkö, myös värinäkö tarpeen tutkia (ehdotonta värinäöntarkkuutta ei vaadita)
- värinä voi aiheuttaa valkosormisuutta, kysy oireita

- kliinisessä tarkastuksessa kiinnitä huomiota käsien ihoon, hartianseudun lihaksistoon ja yläraajoihin

Tietojen antaminen ja ohjaus

- riittävä valaistus työssä
- työskentelytasot ja työasennot oikeiksi

Avainsanat

[rakennusala](#)

[työpaikkaselvitys](#)