Työturvallisuus·
keskus

LASITUSALAN TYÖSUOJELU

Julkaisija: Työturvallisuuskeskus,
kemianteollisuuden työalatoimikunta

Teksti: alkuperäinen teksti, Jorma Hyvönen ja
päivitykset Jenni Heikkilä, Petri Pakkanen

Kuvat: Jenni Heikkilä, Mika Selinko
ja Lasi-Kalle Oy

Taitto: Innocorp Oy

2., uudistettu painos 2019

ISBN: 978-951-810-701-2 (pdf)

Tuotenumero: 201909

ttk.fi

LASITUSALAN TYÖSUOJELU

Sisältö

Lukijalle **5**

Johdanto **6**

Nolla tapaturmaa! **7**

Työturvallisuus lasitusalalla **8**
- Työsuojeluyhteistyö 9
- Yhteiset työpaikat 9
- Työsuojeluviranomaiset ja työsuojelun valvonta 10
- Perehdyttäminen, työnopastus ja työohjeet 10

Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi **12**
- Omaehtoiset tarkastukset 13

Lasin varastointi, käsittely ja kuljetus **14**
- Rikkoumien vaarat 14
- Lasitelineet, lasin kuljetus ja siirto 15
- Nostot ja nostoapuvälineet 15
- Merkinnät ja kuormitustaulukot 17
- Taakkojen käsittely ja sen kuormittavuus 18

Työvälineiden ja koneiden turvallisuus **19**
- Koneturvallisuus 20
- Merkinnät 20
- Käsityökalut 20

Haitat ja niiden torjunta **21**
- Kemikaaliturvallisuus 21
- Kemikaalien varoitusmerkit 21

Työn fysikaalisia tekijöitä **23**
- Lämpöolot 23
- Melu 24
- Valaistus 25
- Kuormittavuus 25

Henkilönsuojaimet **26**

Työmaaolot **28**
- Siisteys ja järjestys 28
- Keräyslasissa voi piillä vaara 28
- Kulkutiet 28
- Putoamisvaara 29
- Nojatikkaat 29
- Turvalliset työpukit ja tasotikkaat (A-tikkaat) 30
- A-tikkaat ja tasotikkaat 32
- Työtasot ja niiden kuormitus 32
- Telineet: kiinteät ja siirrettävät 32
- Sähköturvallisuus 32

Henkinen hyvinvointi **33**
- Henkinen kuormitus 33
- Epäasiallinen käyttäytyminen 34

Työterveyshuolto **35**
- Yhteistoiminta ja työterveyshuolto 36

Työkykyä ylläpitävä toiminta **37**
- Työkykyä ylläpitävän toiminnan kohdealueita 38

Tapaturmien ja työkyvyttömyyden kustannusten arviointia **39**

Verkko-osoitteita **40**

Lukijalle

Kemianteollisuuden työalatoimikunta toimii Työturvallisuuskeskuksen yhteistyöelimenä.

Työalatoimikunta suunnittelee ja toteuttaa alakohtaista työsuojelun koulutusta, materiaalia ja tiedotusta. Työalatoimikunta saa rahoituksensa pääosin Työturvallisuuskeskuksen budjetin kautta.

Työturvallisuuskeskus on työmarkkinajärjestöjen yhteistyötoimisto. Se tuottaa ja välittää palveluja työelämää varten.

Toiminnallaan Työturvallisuuskeskus parantaa työelämässä toimivien henkilöiden tietoa ja osaamista hyvinvoinnin ja työn tuloksellisuuden lisäämiseksi. Tämä opas on toteutettu yhteistyössä lasialan toimijoiden kesken vuonna 2009 ja päivitetty vuonna 2019.

Lasialalle on toteutettu oma Työturvallisuuskorttikoulutuksen alakohtainen lisämateriaali, joka lisää lasialan työntekijöiden tietoisuutta rakennuslasista ja sen käsittelyn työturvallisuusriskeistä.

Johdanto

Perinteisen määrittelyn mukaan työsuojelutoiminnan tavoitteena on kehittää työ, työmenetelmät ja työolot sellaisiksi, ettei niistä aiheudu työntekijälle terveydellistä vaaraa.

Työsuojelutoiminnan peruslähtökohta on edelleenkin ennalta ehkäistä työtapaturmat ja työperäiset sairastumisriskit.

Jatkuvasti kehittyvän työsuojelun avulla yritys pysyy ja kehittyy toimintakykyisenä yhteisönä.

Perinteisen määrittelyn lisäksi työsuojelun ymmärretään nykyisin toimivan peruslähtökohtaansa huomattavasti laaja-alaisemmin. Työsuojelulla turvataan jokaiselle työyhteisön jäsenelle hyvät työolosuhteet. Hyviin työoloihin kuuluvat myös hyvä työilmapiiri ja henkinen hyvinvointi. Työhyvinvoinnista on oma Kemianteollisuuden työalatoimikunnan julkaisema Paremman työn opas.

Työsuojelun jatkuvaa kehittämistä ja parantamista ei saada aikaan pelkillä määräyksillä, käskyillä tai vaatimuksilla. Jatkuva parantaminen vaatii kaikkien osapuolien yhteistä näkemystä, sitoutumista ja valmiutta korjata puutteita yhteistoiminnassa. Kehittyvä työsuojelu parantaa yrityksen kilpailukykyä ja tukee yrityksen olemassaoloa tulevaisuudessakin.

Tämän oppaan lähtökohtana on edistää työsuojelua osana yrityksen kokonaisvaltaista kehittämistä. Työsuojelun kulmakiviä on huolehtia teknisten toimenpiteiden lisäksi siitä, että jokainen yksilö kehittyy ammatillisesti, osaa uudet työ- ja yhteistoimintatavat ja tuntee yhteiset tavoitteet. Näitä tavoitteita voidaan viedä eteenpäin menestyksellisesti vain yhteistyössä. Organisaatiossa jokaisen on sisäistettävä turvallisten työtapojen merkitys.

Oppaan tarkoituksena ei ole korvata yrityskohtaisia turvallisuus- tai työmenetelmäohjeita, joiden merkitys päinvastoin korostuu nopean teknisen kehityksen ja muuttuneiden toimintaolojen myötä.

Suurena apuna oppaan laadinnassa ovat olleet alan yritysten työsuojelupäälliköiden ja -valtuutettujen asiantuntija-apu sekä yritysten laatimat turvallisuus- ja työmenetelmäohjeet.

Kemianteollisuuden työalatoimikunta

Nolla tapaturmaa!

Nolla tapaturmaa -ajattelu perustuu kokemukseen, jonka mukaan tapaturmat voidaan torjua.

Tapaturma on merkki, joka kertoo teknisestä viasta, vääristä käytännöistä tai ihmisen virheistä.

Tekniset viat voidaan korjata, käytäntöjä voidaan muuttaa ja virheiden syntymiseen voidaan vaikuttaa. Näin toimien vähennetään tapaturmien todennäköisyyttä.

Kolmio kuvaa tapaturmien ja niitä ennakoivien asioiden vuorovaikutusta. Mitä paremmin häiriöt ja läheltä piti -tilanteet tunnistetaan ja niihin puututaan, sitä paremmin voidaan estää myös tapaturmat.

Työturvallisuus lasitusalalla

Tilapäiset työympäristöt ovat lasitusalan arkipäivää.

Lasitusalan yritykset ovat yleensä pieniä ja keskisuuria. Työolot ja työn tekemisen käytännöt voivat olla hyvinkin kirjavat.

Työtä tehdään tuotantohalleissa, työhuoneilla, uudisrakennuksilla ja saneerauskohteissa. Rikkoutuneita ikkunoita ja muita lasielementtejä korjataan tilapäisissä olosuhteissa – kuten kaduilla ja muissa ulkotiloissa.

Huonot työtavat, väärät työmenetelmät, suojaimien käyttämättömyys ja työsuojelun kehittämiseen kielteisesti suhtautuvat asenteet tahtovat säilyä ja jopa periytyä työpaikalla. Korjaavia uudistuksia vastustetaan, koska ”näin on aina tehty” – vaikka olisikin ”aina” otettu turhia riskejä, jouduttu tapaturmiin ja väsytetty oma keho ergonomisesti virheellisissä työasennoissa.

Siksi on hyvä pysähtyä miettimään, miten asiat voitaisiin tehdä entistä paremmin ja turvallisemmin.

Työsuojeluyhteistyö

Työsuojelu on työnantajien, työntekijöiden ja viranomaisten yhteistoimintaa.

Työympäristön tarkkailu virheiden, väärien toimintamallien ja riskien havaitsemiseksi on kaikkien asia.

Jokaisen velvollisuus on tarttua turvallisuuden puutteisiin ja riskeihin siellä, missä ikinä niitä havaitseekaan. Puutteiden havaitseminen ja niistä kertominen on arvokasta toimintaa, joka kehittää työturvallisuutta.

Hyvä turvallisuuskulttuuri ei synny hetkessä. Saavutettu taso ei pysy, ellei sen eteen tehdä työtä koko ajan. Uudet työntekijät tulee kouluttaa ja opastaa turvallisiin käytäntöihin, ja vanhat työntekijät joutuvat uusissa tehtävissään päivittämään turvallisuusosaamisensa.

Perustuu lakiin
Työpaikan työsuojelun yhteistyö on niin keskeinen asia, että työturvallisuuslakikin huomioi sen. Lain 17. pykälässä todetaan, että "työnantajan ja työntekijöiden on yhteistoiminnassa ylläpidettävä ja parannettava työturvallisuutta työpaikalla."

Vähintään kymmenen hengen työpaikassa tulee valita työsuojeluvaltuutettu ja kaksi varavaltuutettua. Toimihenkilöillä on oikeus valita oma työsuojeluvaltuutettu. Yli 20 hengen yrityksissä on oltava työsuojelutoimikunta tai vastaava yhteistoimintaelin. Työnantajan on järjestettävä yhteistoiminnan edellytykset ja osallistuttava yhteistoimintaan joko itse tai nimeämänsä työsuojelupäällikön kautta.

Työnantajan on ilmoitettava työsuojelun yhteistoimintahenkilöt Työsuojeluhenkilörekisteriin. Työsuojeluhenkilörekisteri on sosiaali- ja terveysministeriön hallinnoima ja Työturvallisuuskeskuksen ylläpitämä rekisteri, johon tallennetaan työsuojelun yhteistoimintatyöpaikat ja niiden työsuojelun yhteistoimintahenkilöstön tiedot.

Laki työsuojeluhenkilörekisteristä (1039/2001).

Yhteistyön perustana on tieto. Työntekijät tarvitsevat hyvissä ajoin tietoa niistä asioista, jotka vaikuttavat työturvallisuuteen ja terveyteen työpaikalla. Työnantaja ja työsuojeluorganisaatio tarvitsevat vastaavaa tietoa, kuten turvallisuushavainnoista ja läheltä piti -tapauksista.

Yhteiset työpaikat

Yhteiset työpaikat ovat työpaikkoja, joilla työskentelee samaan aikaan eri työnantajien työntekijöitä. Tällaisia työpaikkoja on yhä enemmän, ja niiden osuus vakavista tapaturmista on kasvussa. Eri työpaikkojen olosuhteet ovat erilaisia, ja siksi yhteisen työpaikan vaaratekijät voivat yllättää, ellei ulkopuolista työntekijää perehdytetä ja opasteta niiden ehkäisyyn. Niinpä tilaajan ja toimittajan on syytä tiedostaa turvallisuuden korostunut merkitys jo siinä vaiheessa, kun toimituksesta tai työstä sovitaan. Turvallisuusasiat ovat hyvä toimittajan valintaperuste.

Yhteisillä työpaikoilla tavataan yhä enemmän alihankkijoiden työntekijöitä, ulkopuolisia asentajia ja korjaajia, rakentajia, vuokratyövoimaa, tavarantoimittajia ja monia työpaikalla enemmän tai vähemmän säännöllisesti toimivia henkilöitä. Lisäksi ulkopuolisista työntekijöistä yhä useampi tulee muista maista. Jokainen ulkopuolelta tuleva työntekijä tarvitsee samat tiedot työturvallisuudesta ja -terveydestä kuin talon oma väki. Alihankkijoiden ja muun tilaajan tiloissa toimivan työvoiman työnantajan tulee saada etukäteen riittävät tiedot kohdeyrityksen työolosuhteista, ammattitaito- ja pätevyysvaatimuksista sekä erityispiirteistä näiden työpaikalla.

Työnantajien on perehdytettävä työntekijänsä riittävästi sekä annettava yleinen opastus ja tietous työturvallisuudesta. Tilaaja opastaa talon tavoille, antaa tarvittavat ohjeet ja määräykset turvalliseen työhön. Niinpä yhteistoiminta työturvallisuuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi on monenkeskistä ja jatkuvaa.

Erityisesti huomioitavia asioita:
- Ensiapupisteet ja hätäpoistumistiet on tehtävä tutuiksi kaikille.
- Työpaikan liikenteen ja liikkumisen järjestelyiden on oltava turvallisia.
- Järjestyksestä ja siisteydestä on huolehdittava (roskat, jätelasit).
- Kulkuväylät ovat esteettömiä ja suojattu- ja myös huolto-, korjaus- ja asennustöiden aikana.
- Alihankkijoiden ja ulkopuolista työvoimaa lähettävien yritysten turvallisuuskulttuurin on tuettava työpaikan kokonaisturvallisuutta.
- Myös ulkopuolisen työntekijän on tunnettava työympäristön vaarat ja turvalliset työmenetelmät.
- Työturvallisuuskortti® kertoo tilaajalle, että sen haltijalla on perustiedot yhteisen työpaikan työsuojelun perusasioista.

Työmaalla vierailijoiden ja siellä tilapäisesti työskentelevien tulee käyttää tuotantotiloissa samanlaisia henkilönsuojaimia, joita yrityksen henkilökunnankin pitää käyttää. Tällaisia suojaimia ovat tavallisesti kypärä sekä mahdollisesti kuulonsuojaimet, suojalasit, suojavaatetus ja turvajalkineet.

Jokaisella työpaikalla on omat sääntönsä liikkumisesta ja sen rajoittamisesta, joita myös ulkopuolisen työntekijän tulee noudattaa.

Alihankinta-, huolto- ja muille tilaajan tiloissa toimiville yrityksille voidaan laatia toimintaohjeeksi erityinen perehdytyskansio tai -vihkonen. Kansiossa kerrotaan yrityksen yleiset käyttäytymis- ja toimintaperiaatteet, työpaikan työsuojeluorganisaatio ja toimintavastuut yhteystietoineen sekä turvallisuustietoa tiiviissä muodossa.

Työsuojeluviranomaiset ja työsuojelun valvonta

Työsuojeluhallinnon tehtäviin kuuluu edistää työsuojelua. Työsuojeluhallinto valvoo työsuojelun säännösten ja määräysten noudattamista. Se myös ohjaa ja tukee työpaikkojen oma-aloitteista työsuojelun yhteistoimintaa.

Käytännössä valvojina toimivat Aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueen tarkastajat. Tarkastajat valvovat määräysten noudattamista työpaikkakäynneillä. Tarkastajat opastavat ja antavat ohjeita turvallisuuden parantamiseksi. Tarkastaja laatii tarkastuspöytäkirjan, johon hän merkitsee todetut epäkohdat ja puutteet sekä ohjeet ja neuvot puutteiden korjaamiseksi ja poistamiseksi.

Työsuojeluviranomaisella on oikeus päästä jokaiselle työpaikalle. Hänellä on oikeus saada nähtäväkseen tehtävänsä kannalta tarpeelliset asiakirjat. Työsuojeluviranomaisella on vaitiolovelvollisuus liikesalaisuuksista ja työntekijän terveydentilaa koskevista tiedoista sekä mahdollisista työpaikalta tulleista tarkastuspyynnöistä.

- Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojelun yhteistoiminnasta 44/2006.

Perehdyttäminen, työnopastus ja työohjeet

Perehdyttämisellä tarkoitetaan sellaisia toimenpiteitä, joiden avulla uusi työntekijä oppii tuntemaan työpaikkansa. Uusi työntekijä perehdytetään työpaikan tapoihin ja ihmisiin sekä työhönsä ja siihen, mitä hänen työltään odotetaan. Tähän kuuluu myös oikeaan turvallisuuskulttuuriin perehdyttäminen.

Työnopastus koskee tarvittaessa kaikkia, myös jo pidempään töissä olleita työntekijöitä. Työnopastukseen kuuluvat kaikki itse työn tekemiseen liittyvät asiat. Näitä ovat esimerkiksi ne osat ja vaiheet, joista työkokonaisuus muodostuu. Työnopastuksessa selvitetään myös, mitä tietoa ja osaamista työ tekijältään edellyttää. Lisäksi annetaan tietoa työssä käytettävistä koneista ja työvälineistä sekä työhön liittyvistä terveyttä ja turvallisuutta uhkaavista vaaroista. Tietoa kuuluu antaa myös oikeista ja turvallisista työtavoista sekä tarvittavien henkilökohtaisten suojainten ominaisuuksista ja käyttämisestä. Mikäli työstä on laadittu erilliset työohjeet, ne käydään lävitse.

Perehdyttämistä ja työnopastusta tarvitaan kaikissa työpaikoissa riippumatta yrityksen tai toimipisteen koosta ja toiminnan luonteesta.

Järjestelmällisen perehdyttämisen ja opastuksen piiriin kuuluvat kaikki henkilöstöryhmät, niin esimiehet, toimistohenkilöstö, palvelu- ja aputoimintoja suorittavat kuin vuokratyöntekijätkin. Työpaikalla työskentelevät ulkopuolisen työnantajan työntekijät tulee perehdyttää ja opastaa vastaavasti kuin omatkin työntekijät.

Vastuu perehdyttämisestä ja opastuksesta on työnantajalla. Työntekijä on puolestaan velvollinen noudattamaan työnantajan antamia määräyksiä ja ohjeita.

Hyvä tapa on kirjata perehdytys ja annetut ohjeet esimerkiksi lomakkeelle. Lomake käydään läpi kohta kohdalta. Se varmennetaan opastuksesta vastaavan ja opastetun henkilön allekirjoituksilla.

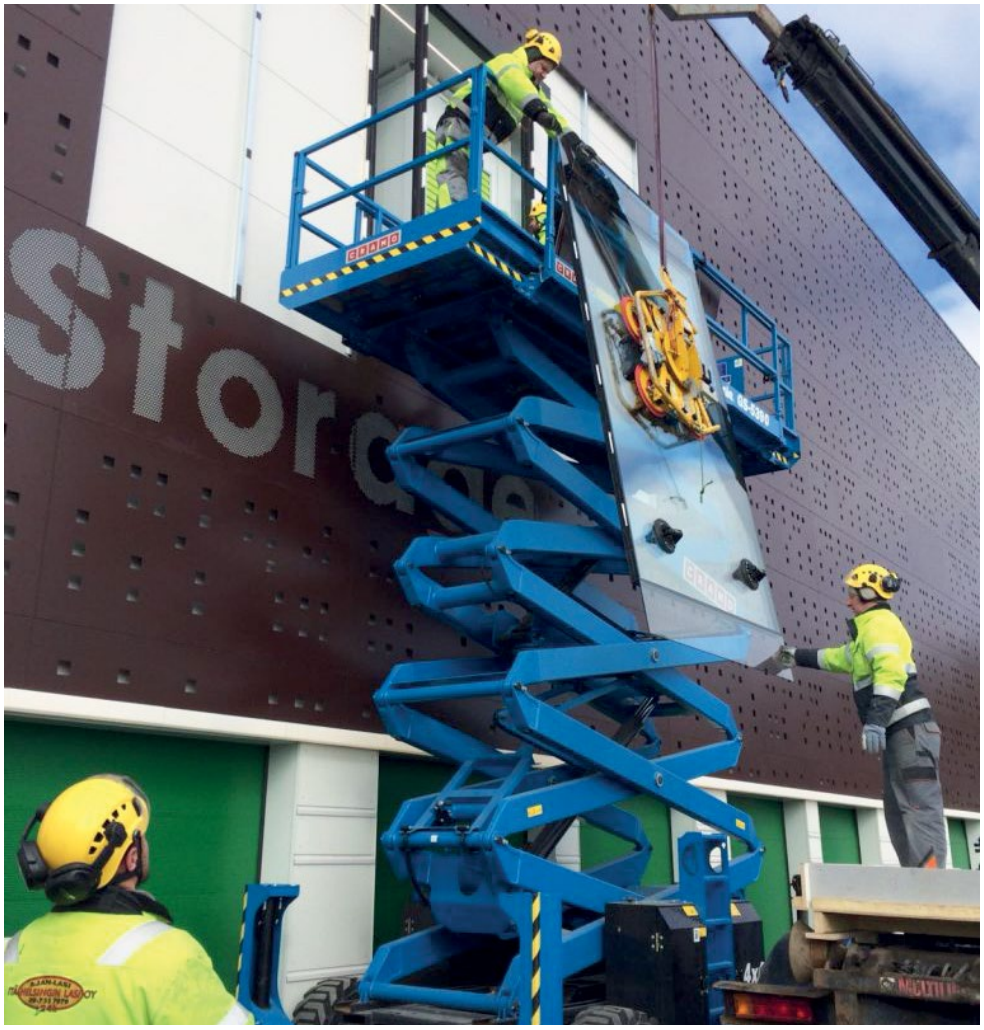
Esimerkki työtapaturmasta, jossa metallialan yrityksen toimitusjohtaja tuomittiin sakkoihin työturvallisuusrikoksesta ja vammantuottamuksesta. Lisäksi yritykselle tuomittiin yhteisösakko.

Kyseessä oli vuonna 2017 kokemattomalle, vasta 14 päivää työssä olleelle vuokratyöntekijälle sattunut työtapaturma. Toinen työntekijä siirsi työskentelyalueelle korjattavaksi tuotavaa 1 000 kg painavaa metallista kuona-astiaa eli valuvakkia trukin jatkohaarukoiden kärjistä roikottaen kiinnittämättömänä.

Valuvakkia maahan laskettaessa se kaatui ja osui vuokratyöntekijän jalkaan aiheuttaen vakavan vamman. Siirtotapa oli vaarallinen siirrettävän kappaleen putoamisesta aiheutuvan vaaran vuoksi. Turvallinen työtapa olisi edellyttänyt myös kappaleen tukemista paikoilleen.

Siirtoja oli aikaisemminkin tehty vastaavalla vaarallisella tavalla. Valuvakkien siirto- ja korjaustyötä ei ollut suunniteltu eikä työn sisältämiä vaaroja työntekijöiden turvallisuudelle ollut arvioitu, vaikka työsuojelutarkastaja oli tähän aikaisemmin tehdyllä tarkastuksella jo puuttunut.

Työntekijöitä ei ollut myöskään perehdytetty turvallisiin työtapoihin, eikä työnantaja ollut puuttunut työpaikalla käytettyyn vaaralliseen siirtotapaan.



Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi

Työpaikan haitta- ja vaaratekijät on tunnistettava ja poistettava mahdollisuuksien mukaan. Näitä asioita on jatkuvasti tarkkailtava. Lasitusalalla tärkeitä turvallisuusasioita ovat esimerkiksi lasin käsittelyyn liittyvät vaarat sekä työn ergonomia ja oikeat työtavat.

Työpaikoilla tulee olla suunnitelmat myös tulipalojen ja vastaavien onnettomuuksien varalle. Lisäksi varautumiseen kuuluvat mm. alkusammutuskalusto ja ensiapuvälineet sekä taito niiden käyttämiseen.

Tarvittaessa työnantajan on käytettävä pätevää ulkopuolista asiantuntijaa työn vaarojen selvittämiseen.

Kaikkia haittoja ja vaaroja ei aina voida poistaa. Tarvitaan riskien arviointia. Se on työnantajan velvollisuus. Riskien arviointiin kehitettyjen työkalujen avulla arvioidaan tapahtuman todennäköisyys ja seuraukset.

Kaikessa toiminnassa on jonkinlainen riski, mutta useimmiten se on epätodennäköinen ja seuraukset niin vähäiset, ettemme kiinnitä siihen juurikaan huomiota tai otamme sen huomioon automaattisesti. Normaaliin kävelyyn liittyy horjahtamisen riski, mutta yleensä sen merkitys on pieni. Liukkaus voi johtaa horjahtamisen kautta kaatumiseen, ja silloin seuraukset voivat olla haitallisia. Kovalla alustalla, rapuissa, työtasolla tai telineellä liukastumisen seuraukset voivat olla vakavia. Siksi väylien ja työympäristön liukkaus pyritään poistamaan tai sen varalle varustaudutaan esimerkiksi liukuesteillä. Raput varustetaan kaiteilla ja samoin työtasot ja telineet valitaan asianmukaisesti.

Riskien arviointiin kuuluvat juuri tällaisten tekijöiden arviointi, tarvittavat toimenpiteet ja riittävät suojavälineet riskien hallitsemiseksi.

Riski voi joskus olla niin suuri, että työtä ei saa aloittaa tai jatkaa, ennen kuin riskiä on vähennetty.

Tapahtuman todennäköisyys	**Tapahtuman seuraukset**		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	Merkityksetön riski	Vähäinen riski	Kohtalainen riski
Mahdollinen	Vähäinen riski	Kohtalainen riski	Merkittävä riski
Todennäköinen	Kohtalainen riski	Merkittävä riski	Sietämätön riski

Riskejä arvioitaessa huomioidaan koko työympäristö, työn kulku ja työkohteiden riskit.

Omaehtoiset tarkastukset

Turvallisuus on myös tekijän omissa käsissä. Tässä muutama vinkki oman työturvallisuutesi hyväksi.

Ennen työn aloitusta:
- Selvitä, miten voit tehdä työsi turvallisesti.
- Tutustu työstä annettuihin ohjeisiin ja toimi niiden mukaan.
- Älä lykkää havaittujen puutteiden korjaamista.
- Jos tarvitset lisäohjeita, kysy työnjohtajalta.
- Mieti, voiko jokin muuttua työn edetessä!
- Mieti, mitä muuta työkohteessa tapahtuu työpäivän aikana!

Toimi ohjeiden mukaan!
Tee työ turvallisesti!
Mieti vielä!

Kun olet vastannut seuraaviin kysymyksiin myöntävästi, voit aloittaa työt.
- Tunnetko turvallisen tavan tehdä työ?
- Onko sinulla lupa aloittaa työ?
- Ovatko työkalut ehjät ja tähän työhön tarkoitetut?
- Onko sinulla oikea suojavarustus?
- Onko työalue turvallinen?
- Tunnistatko työhön liittyvät vaaratekijät?

Älä aloita, ennen kuin voit vastata jokaiseen kysymykseen myöntävästi!

Esimerkkejä lasialan työturvallisuusriskeistä
- lasikontin purku; esim. nostoraudan kiinnitys -> putoaminen
- lasipukin siirto, lasin kaatuminen -> alle jäämisen vaara
- osa lasinipun laseista rikki; miten purkaa nippu turvallisesti?
- päätynippujen kiinnitysten irrotus ja loppunippujen kiinnitysten varmistaminen
- käsin tehtävät nostot
- suurien lasien imukuppinostot
- lasin varomaton käsittely -> viillot ja silmävammat
- työmaaolosuhteet -> liukastumiset, kaatumiset ja putoamiset
- ohuiden lasien kiinnittyminen toisiinsa välipölystä huolimatta.

Muista, että myös karkaistu turvalasi voi rikkoutuessaan aiheuttaa viiltohaavoja, vaikkakin lievempiä kuin tavallinen float-lasi.

Lasin varastointi, käsittely ja kuljetus

Rikkoumien vaarat

Vaaratilanteita aiheuttavat ennen kaikkea lasin rikkoutuminen ja lasilevyjen kaatumiset. Lasi on kova mutta hauras materiaali, joka sietää huonosti kolhuja. Lasilla ei ole esimerkiksi teräksen tapaan myötörajaa, joten se voi rikkoutua yllättävästikin, jos siinä on rikkouman alku.

Lasin vaurioitumisen estämiseksi sen tulee olla tuettuna puun, kumin, muovin tai muun sellaisen varaan lyhytaikaisessakin varastoinnissa. Lasin ei pidä olla suorassa kosketuksessa metallien tai vastaavien kovien materiaalien kanssa.

Ennen lasin käsittelyä tulee aina tarkastaa lasin eheys, sillä pienetkin rikkoumien alut muodostavat erityisen vaaratekijän! Säröt, lohkeamat ja muut sellaiset ovat turvallisuusriski lasia käsiteltäessä.

Nopeat lämpötilan muutokset ja lämpötilaerot lasin pinnalla aiheuttavat rikkoutumisriskin, joten lasien tulee olla suoranaiselta auringonpaisteelta suojattu. Lämpötilaerojen vaikutus vahvistuu, jos lasissa on rikkoumia.

Erikokoisten lasilevyjen pinoamista päällekkäin merkittävissä määrin tulee välttää rikkoutumisvaaran vuoksi. Voimakkaat ilmavirtaukset voivat kaataa ja rikkoa tukemattoman lasilevyn.

Lasi on pakattava turvallisesti kuljetusta varten.

Lasitelineet, lasin kuljetus ja siirto

Kiinteiden lasitelineiden osalta on erityisesti huomattava:

- Lasin on tukeuduttava riittävästi telineeseen.
- Telineen on oltava riittävän kokoinen varastoitaviin lasilevyihin verrattuna. Telineen ulkopuolelle tulevat lasilevyjen päädyt muodostavat aina turvallisuus- ja vaurioitumisriskin. Jos päädyt kuitenkin tulevat telineen ulkopuolelle, ne tulee suojata esim. tennispalloilla tai huomioteipeillä.
- Telineellä tulee olla riittävä kantavuus, jäykkyys ja suoruus kuormattunakin. Jos on olemassa ylikuormituksen vaara, telineessä on oltava selkeät merkinnät sallitusta kuormituksesta.

Kuljetustelineiden osalta on huomattava:

- Telineen riittävä koko, kantavuus ja jäykkyys kuormattunakin.
- Teline on suunniteltava sellaiseksi, että sitä voidaan siirtää turvallisesti esimerkiksi trukilla, haarukkavaunulla, nostureilla (nostoapuvälineiden kiinnityskohdat), jne.
- Telineessä on tarvittavat merkinnät (suurin sallittu kuormitus, mahdolliset käyttörajoitukset, jne.).
- Lasin on tukeuduttava riittävästi telineeseen.
- Kuorman sidontamahdollisuus ja -kohdat; kuorma ei saa liikkua telineen suhteen.
- Kuorman sidontamahdollisuus ja -kohdat ajoneuvoon; kuorma ei saa liikkua ajoneuvon suhteen.

Lasin kuljetus ja siirrot (telineet, puulaatikot, muut pakkaukset):

- Lasilevyt eivät saa liikkua toistensa suhteen.
- Sido kuorma aina pienissäkin siirroissa, teräsvanteita käytettäessä on huomattava niiden kiristyminen kylmässä.
- Laseja ei tulisi kuljettaa poikittain vaan siten, että päädyt ovat menosuuntaan.
- Kulmasuojia tulee tarvittaessa käyttää lasin vaurioitumisen ja rikkoutumisen estämiseksi
- kuorma- ja nostoliinat, tekokuituraksit ja muut vastaavat vaurioituvat helposti ilman kulmasuojia
- pakkauksissa ja kulmasuojina mahdollisesti käytetty pahvi tms. materiaali pehmenee kosteudessa.
- Siirtojen turvallisuus lastauksessa ja purussa
- nostoapuvälineiden taakkaan kiinnittäminen (putoamis- tai kaatumisvaara)
- taakkoja ei saa nostaa ihmisten yli, vaara-alueelle pääsy on estettävä
- siirtoalustan on oltava sopiva trukilla tai haarukkavaunulla tehtäville siirroille.

Hyvin suunniteltu ja toteutettu nosto sujuu nopeasti.

Nostot ja nostoapuvälineet

Nosto- ja siirtotöihin liittyy monesti sellaisia vaaratekijöitä, joita ei täysin pystytä poistamaan. Vaara-aluetta ei yleensä voida täysin eristää niin, ettei siirrettävä taakka aiheuttaisi vaaraa nostotöihin osallistuville tai muille lähellä oleville. Nostotyön suorittajalla ja taakan kiinnittäjällä on ratkaiseva merkitys nostotyön turvallisessa suorittamisessa.

Nostolaitteet ovat moniin muihin työvälineisiin verrattuna turvallisuuden kannalta keskeisiä, koska niissä lähes minkä tahansa osan pettäminen voi aiheuttaa vaaratilanteen.

Kuormauslaitteiden (esimerkiksi kuormausnosturi ja henkilönostin) vaatimuksista ja tarkastuksista on yksityiskohtaisempaa tietoa valtioneuvoston asetuksessa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (VNa 403/2008).

Nostoissa saa käyttää vain hyväksyttyjä, tarkastettuja ja ehjiä nostolaitteita ja nostoapuvälineitä. Nostolaitteissa ja -apuvälineissä on merkitty suurin sallittu kuormitus, jota ei saa ylittää. Ennen käyttöä on tarkistettava sallittu kuormitus. Taakka on kiinnitettävä huolella, ja sen paino ja painopiste on tarkistettava ennen nostoa. Taakkaa ei saa nostaa henkilöiden yli, eikä kukaan saa kävellä taakan alitse.

Nostolaitteita saavat käyttää vain erikseen koulutetut, nimetyt ja työnantajalta luvan saaneet henkilöt.

Ison lasin käsittely sujuu oikeilla laitteilla ja taidolla.

Henkilönostot

Henkilönostimena saa käyttää vain henkilöiden nostamiseen suunniteltuja, valmistettuja, hyväksyttyjä ja tarkastettuja nostolaitteita ja apuvälineitä. Henkilönostokoria ei saa käyttää tavaran nostoon. Henkilön mukana ei saa nostaa muuta kuormaa kuin tämän työssään tarvitsemat työkalut ja tarvikkeet, mikäli ei ylitetä korin suurinta sallittua kuorman painoa. Henkilönostoissa on käytettävä turvavaljaita. Valjaat kiinnitetään nostokoriin.
(VNa 403/2008.)

Noston suunnittelu

Nostotyön hyvällä suunnittelulla ja oikean nostoapuvälineen valinnalla voidaan jo etukäteen karsia pahimmat käyttövirheet ja vaaratilanteet.

Usein toistettaviin samantapaisten kappaleiden nostokäsittelyyn on syytä laatia pysyväisohje. Erityisnostot, kuten poikkeuksellisen raskaat tai muutoin hankalat nostot, edellyttävät aina erillistä kirjallista nostosuunnitelmaa.

Nostoapuvälineet

Taakan nostamiseen tarvitaan nostolaitetta ja nostoapuvälinettä. Nostoapuvälineellä tarkoitetaan sellaista komponenttia tai laitetta, jota ei ole pysyvästi kiinnitetty nostolaitteeseen ja jota käytetään nostolaitteen ja taakan välissä tai joka on kiinnitetty kuormaan, jotta siihen voidaan tarttua. Lasitusalan nostoissa yleisimmin käytetään tekokuituisia nostovöitä ja päällysterakseja, mutta jonkin verran myös kettinki- ja teräsköysirakseja. Näiden tarkastus- ja hylkyperusteet ja kuormitustaulukot poikkeavat jossain määrin toisistaan.

- Tarkempia tietoja saa valmistajan ohjeista ja Työsuojeluhallinnon julkaisemasta oppaasta; Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 47; Käyttöasetuksen soveltamissuosituksia.

Varmuuskerroin

Nostoapuvälineillä on tietty varmuuskerroin. Se takaa, ettei yllättävissä tilanteissa jouduta heti vaaratilanteeseen. Varmuuskerroin ei merkitsee lupaa sallitun kuorman ylittämiseen, vaan varmuutta tarvitaan taval-

lisessakin nostossa nostolaitteen kulumisen ja vanhenemisen aiheuttamaan heikentymiseen, nostossa tapahtuviin nykäyksiin sekä epätarkkuuteen taakan painon arvioinnissa.

Alipainetarttujat
Alipainetarttuja on yhdellä tai useammalla imukupilla varustettu nostoapuväline, jossa taakan ja imukupin välinen tartuntavoima synnytetään alipaineen avulla. Alipainetarttuja toimii yleensä alipainepumpulla, -puhaltimella tai paine-ejektorilla, mutta se voi toimia myös mekaanisesti.

Alipainetarttujan valinnassa on tarvittavan nostokyvyn lisäksi otettava huomioon nostettavan kuorman muoto ja pinnan laatu. Tarttuja mitoitetaan siten, että saavutetaan vähintään kaksinkertainen pitokyky suurimpaan esiintyvään kuormaan nähden. Alipainetarttujaa ei saa käyttää vaarallisten aineiden kuljetukseen, eikä kuormattua tarttujaa saa viedä henkilöiden yli. Tarvittaessa vaara-alue on eristettävä.

Omaan käyttöön valmistetut nostoapuvälineet
Työpaikan omia erityistarpeita ja nostoja varten käytetään myös sellaisia nostoapuvälineitä, joita ei valmisteta sarjatuotteina, ja siksi ne joudutaan valmistuttamaan tai tekemään itse. Omaan käyttöön valmistettuja nostoapuvälineitä koskevat kuitenkin samat turvallisuusvaatimukset kuin sarjatuotteina valmistettujakin. Nostoapuväline on suunniteltava ja valmistettava niin, että siitä voidaan antaa vaatimuksenmukaisuusvakuutus ja tehdä CE-merkintä.

CE-merkinnän edellytykset:
- Nostoapuvälinettä ja nostotapahtumaa koskevat vaaratekijät on tunnettava ja on suoritettava riskien arviointi.
- Vaaratekijät on poistettava suunnittelulla tai turvalaitteella, ja jäljelle jääneistä vaaroista on varoitettava.
- On selvitettävä nostoapuvälineitä koskevat olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset.
- Nostoapuväline on suunniteltava ja valmistettava turvallisuusvaatimusten mukaiseksi.
- On laadittava käyttöohjeet ja tehtävä tarpeelliset merkinnät.
- On koottava tekninen rakennetiedosto piirustuksineen ja lujuuslaskelmineen sekä tehtävä tarpeelliset testit.

Merkinnät ja kuormitustaulukot

Nostoapuvälineeseen on oltava aina merkittynä sen suurin sallittu kuorma. Ellei merkintää löydy, nostoapuvälinettä ei saa käyttää. Ylikuormittaminen on aina kiellettyä.

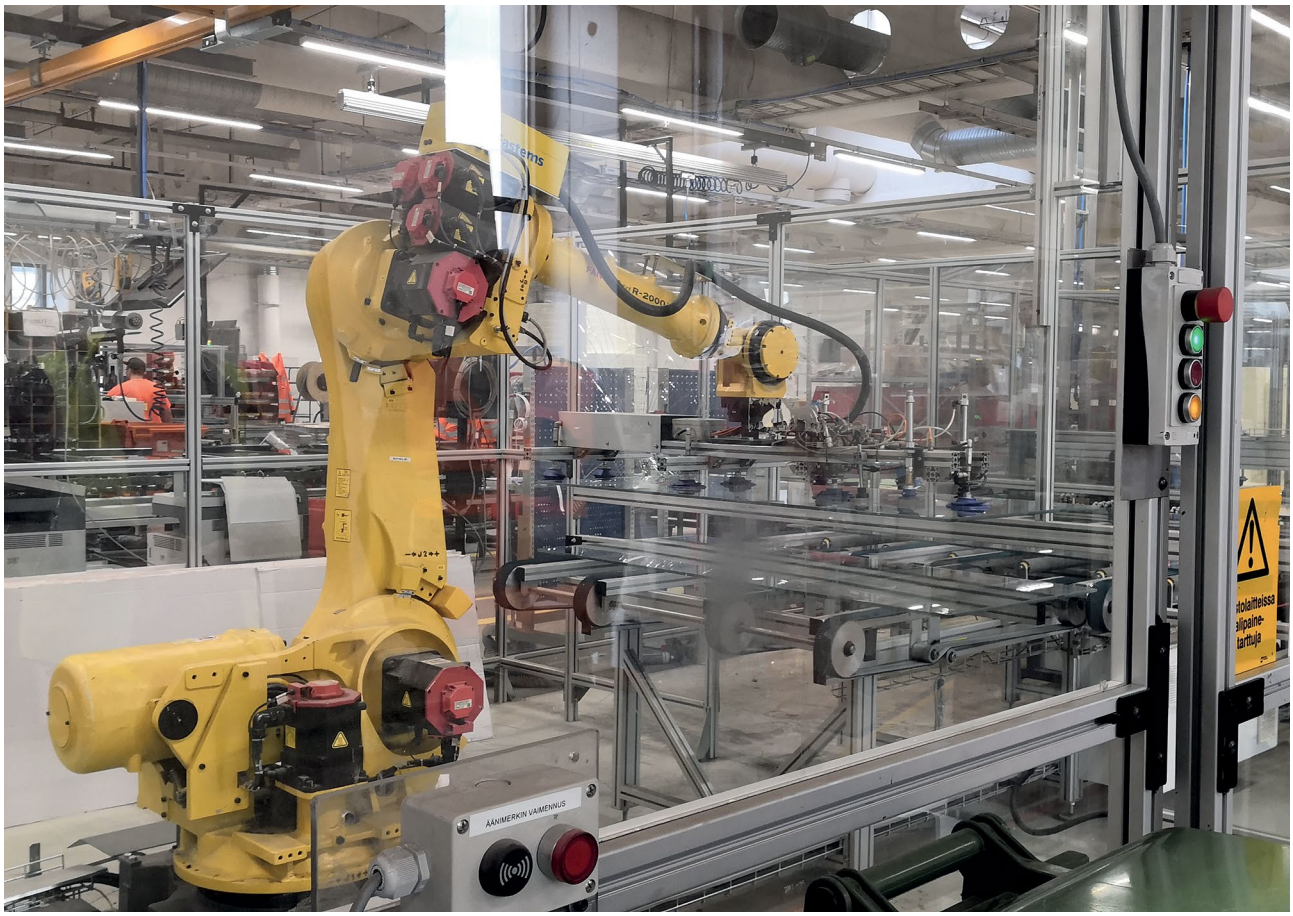
Päällysterakseissa ja nostovöissä on oltava seuraavat merkinnät:
- tiedot valmistajasta/myyjästä
- nimellislujuus = WLL (alle tuhannen kilon nimellislujuus ilmoitetaan kilogrammoina ja sen ylittävät tonneina)
- suurin sallittu nostokuorma eri nostokulmille
- valmistusmateriaali ilmoitetaan lapun värillä (polyesteri = sininen etiketti, polyamidi = vihreä etiketti, polypropeeni = ruskea etiketti)
- CE- merkintä
- pituus.

Lisäksi käytettävissä tulee olla jäljitettävyysnumero. Käytössä voi olla kaksoismerkkilappu, jolloin varmistuslappu on merkkilapun ompeleen sisällä.

Lisäksi käytettävissä tulee olla seuraavat asiakirjat:
- käyttö- ja huolto-ohjeet
- vaatimuksenmukaisuusvakuutus
- raksin kuvaus
- käytetyt standardit.

Päällysteraksit ja nostovyöt ovat herkkiä vaurioille, ja siksi niiden kunnosta on varmistauduttava aina ennen jokaista käyttökertaa. Nostovyö esimerkiksi on poistettava käytöstä, jos
- suurimman sallitun kuorman merkintä ei ole tunnistettavissa
- vyötä on ylikuormitettu
- vyössä on solmu
- vyössä on laajoja hankausvaurioita tai se on yleisesti kulunut ja likainen
- loimilangoista (kantavista langoista) on yli 10 % poikki tai vaurio on vyön reunassa
- kudelangat ovat poikki yli 5 cm:n pituudelta
- pinnan viilto- tai hankausvaurio ylittää 10 % leveyssuunnasta
- kemikaalit, lämpö tai kosteus ovat aiheuttaneet vaurioita
- päätteiden ompeleissa on lankakatkeamia tai ne ovat huomattavasti kuluneet
- liitosommel on ratkennut.

Lisätietoja: Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 47; Käyttöasetuksen soveltamissuosituksia
https://www.tyosuojelu.fi/tietoa-meista/julkaisut



Robotit vähentävät käsin tehtäviä ja toistuvia nostoja lasinjalostustehtaissa.

Taakkojen käsittely ja sen kuormittavuus

Taakkojen siirtely, nosto ja kuljettaminen käsin voi olla hyvin kuormittavaa. Taakan paino ei ole ainoa kuormittava tekijä, joka pitää ottaa työn suunnittelussa huomioon. Taakan muoto, koko ja käsiteltävyys vaikuttavat sen kuormittavuuteen. Kevytkin taakka kuormittaa, kun siitä on vaikea saada pitävää otetta, ympäristö on ahdas, alusta on liukas tai epätasainen, taakan sijainti on hankala tai nostoja on toistuvasti paljon ja niin edelleen.

Nostotyön kuormittavuutta arvioitaessa on otettava huomioon myös se, kuinka kauan taakkaa joudutaan kannattelemaan. Nostamisen lisäksi kuormitusta voivat aiheuttaa esimerkiksi jatkuva kiipeäminen, liikkeessä olo, taakan työntäminen, vetäminen tai kantaminen. Nostojen ja taakkojen siirtelyn yhteydessä sattuu runsaasti tapaturmia. Erilaiset venähdykset, kolhaisut ja kaatumiset ovat tyypillisiä ja voivat aiheuttaa hankalia vammoja ja kalliita sairauspäiviä. Turmat ja liika kuormitus ovat vältettävissä ennakoivalla suunnittelulla, ympäristöä parantamalla ja työntekijää opastamalla.

Käsin tehtävät nostot ja siirrot

Käsin tapahtuvat nostot tulisi mahdollisuuksien mukaan korvata erilaisin työjärjestelyin tai asianmukaisin mekaanisin apuvälinein. Nostotöiden vaarat on tunnistettava ja riskit arvioitava sekä huomioitava henkilökohtaiset ominaisuudet työtä suunniteltaessa. Jos työssä nostetaan ja siirretään taakkoja käsin, pitäisi vaarojen vähentämiseksi antaa työntekijöille nosto- ja siirtoapuvälineitä ja ottaa siinä huomioon taakan ja työympäristön erityispiirteet, tarvittava fyysinen ponnistus ja koko työtoiminnan asettamat vaatimukset.

Työvälineiden ja koneiden turvallisuus

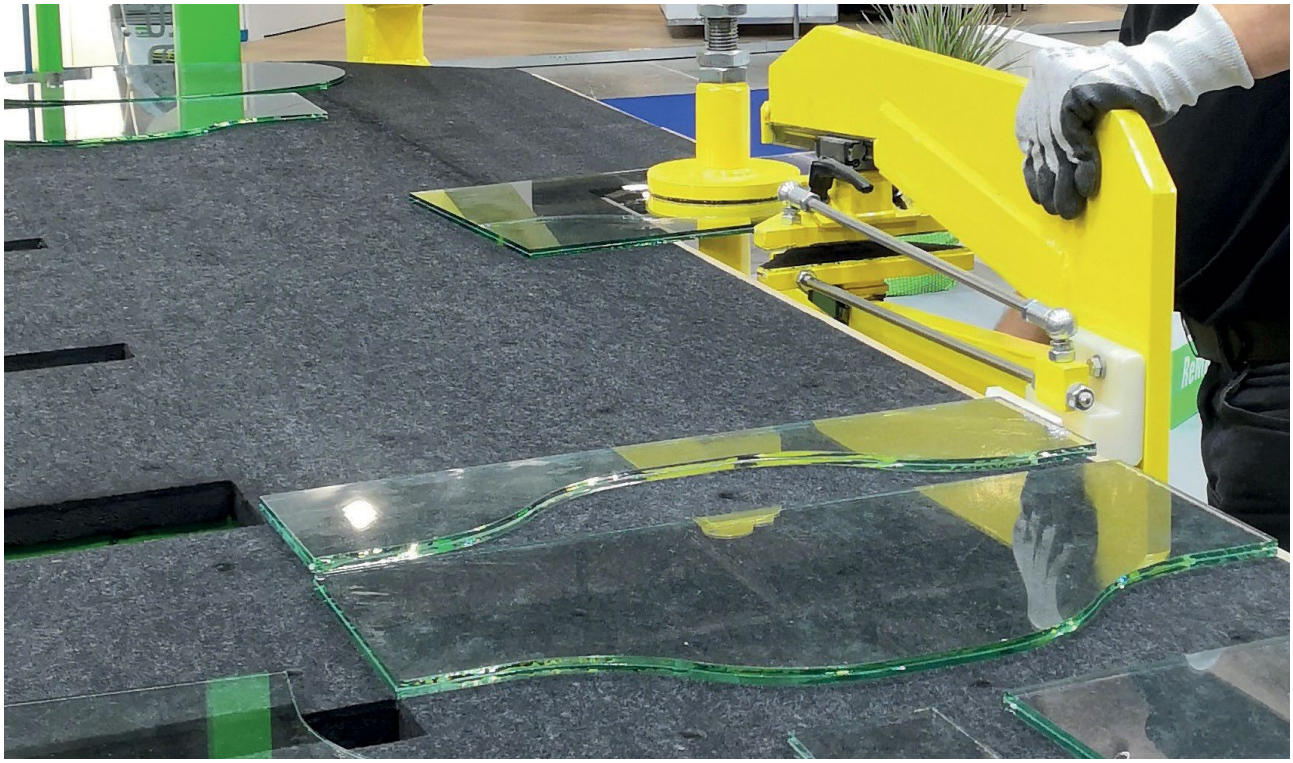
Kaikkien koneiden, työvälineiden tai muiden laitteiden tulee olla käyttäjälleen ja ympäristölleen turvallisia. Tämä tulee ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa.

Kun työpaikalle hankitaan koneita, työvälineitä ja laitteita, tulee niiden turvallisuuden ja ergonomisuuden olla keskeinen kriteeri.

Riskit pyritään ennakoimaan tarkastuksilla. Ennen koneiden ja laitteiden ensimmäistä käyttöönottoa ne tulee tarkastaa, jotta varmistetaan niiden olevan oikein asennettuja. Sama käyttöönottotarkastuksen velvoite koskee koneiden uuteen paikkaan sijoittamista, ja tarkastus on tehtävä myös turvallisuuden kannalta merkittävien muutostöiden jälkeen. Tarkastus on tarpeen vikaantumisen, käyttöhäiriön, tapaturman tai muun poikkeuksellisen tilanteen jälkeen. Muuten on pidettävä huolta, että laite on turvallinen kaiken aikaa. Eräille laitteille on tehtävä säännöllisin väliajoin määräaikaistarkastus, jolla varmistetaan niiden toimintakuntoisuus. Esimerkiksi nostureille on tehtävä käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuksia (403/2008).

Myös työntekijän pitää olla huolellinen ja varmistaa, että hänen käyttämänsä työväline on ehjä, tarkastettu ja puhdas. Laitetta saa käyttää vain siihen tarkoitukseen, johon se on tarkoitettu. Suojaukset tulee pitää käytössä ja huolehtia laitteen huoltamisesta. Jos laite on viallinen, estä sen käyttö, merkitse vika ja toimita laite huoltoon.

Toimintakunnon varmistamiseksi tehtävän tarkastuksen saa tehdä työvälineen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt pätevä henkilö. Tarvittaessa on käytettävä ulkopuolista asiantuntijaa. Vaikka erikseen ei mainita, että tarkastuksista olisi pidettävä pöytäkirjaa, toimenpiteiden toteutus on pystyttävä pyydettäessä osoittamaan. Parhaiten sen pystyy osoittamaan, jos työnantajalla on esimerkiksi dokumentoitu kunnossapito-ohjelma. Kaikkien tarkastusten tekeminen on työnantajan vastuulla.



Laminoidun lasin leikkuu käy laadukkaasti ja turvallisesti, kun kaikki osatekijät ovat kunnossa.

Lisätietoja: Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008).

Koneturvallisuus

Turvallisuus lähtee jo suunnittelusta. Koneen valmistajan pitää arvioida koneesta aiheutuvat riskit ja selvittää konetta koskevat turvallisuusvaatimukset ja standardit. Nämä arviot ja selvitykset perustuvat kansalliseen lainsäädäntöön, jota EU ohjaa direktiiveillä eli lainsäädäntöohjeillaan. Koneturvallisuudesta säädetään valtioneuvoston päätöksillä sekä erityisillä eduskunnan säätämillä laeilla, jotka ovat yhteensopivia EU:n vastaavien direktiivien kanssa. Valmistajien on varoitettava koneen vaaroista ja haitoista tehokkaasti. Työpaikalla on voitava tunnistaa koneiden suojaustarpeet ja varautua niihin jo ennakolta.

Koneturvallisuudesta on vastuussa valmistaja tai tämän edustaja Euroopan talousalueella (Eta). Mikäli nämä eivät täytä velvoitteitaan, vastuussa on koneen maahantuoja tai myyjä. Kun konelinjalla on useita eri toimittajia, heidän on syytä sopia siitä, kuka ottaa kokonaisvastuun vaatimustenmukaisuuden osoittamisesta. Jos koneen käyttäjä itse rakentaa konelinjan eri valmistajien koneista tai koneenosista, vastaa hän kokonaisuudesta.

Jokaisella koneella ja laitteella on elinkaarensa lähtien suunnittelusta ja päätyen käytöstä poistoon. Käytössä voi olla hyvinkin vanhoja koneita, joita on uudistettu ja muutettu tuotannon tarpeiden ja turvallisuuden vuoksi. Turvallisuusvaatimukset koskevat sekä sarjavalmisteisia että yksittäin valmistettuja koneita, jotka voivat olla pieniä käsikäyttöisiä laitteita tai suuria konelinjoja.

Kaikissa elinkaaren vaiheissa koneiden on oltava turvallisia.

Käyttö-, huolto- ja korjaustöitä tekevien on varmistettava, että laitteet eivät käynnisty odottamattomasti. Tällainen odottamaton käynnistyminen voi johtua esimerkiksi ohjausjärjestelmän vikaantumisesta tai siitä, että käynnistyksen estävä portti on ohitettu, tai vahinkokäynnistyksestä. Kaukokäynnistystekniikka ja automaattikäynnistys saattavat lisätä odottamattomia käynnistyksiä.

Merkinnät

Jokaisessa koneessa on oltava näkyvillä ja pysyvällä tavalla seuraavat vähimmäistiedot:

- valmistajan nimi ja osoite
- CE-merkintä
- sarja- ja tyyppimerkintä
- mahdollinen sarjanumero
- valmistusvuosi.

Koneen tyypin mukaan seuraavat lisämerkinnät saattavat olla tarpeen:

- varoitustekstit ja -merkinnät
- koneen paino
- liikkuvien tai pyörivien koneenosien suurimmat sallitut nopeudet
- opastus henkilönsuojainten käytöstä
- opastus huoltoon ja tarkistuksiin.

Koneen liikkumisen aiheuttavat vaarat edellyttävät lisämerkinnät:

- nimellisteho kilowatteina
- tavallisimman kokoonpanon paino
- suurin sallittu valmistajan ilmoittama kiinnityskoukun vetokuormitus
- suurin sallittu valmistajan ilmoittama pystysuora kuormitus kiinnityskoukussa.

Katso myös kohta Nostoapuvälineet.

Käsityökalut

Turvallisen työskentelyn takaamiseksi myös käsityövälineiden on oltava työhön sopivat ja kunnossa. Pidä henkilökohtaiset työvälineesi hyvässä kunnossa. Käytä niitä ohjeiden mukaisesti ja huolla ne säännöllisesti.

Lisätietoja: Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta (400/2008).

Haitat ja niiden torjunta

Kemikaaliturvallisuus

Kaikista työssä käytettävistä kemikaaleista tulee olla tiedossa turvallisen käytön tavat. Kemikaalilainsäädännön mukainen käyttöturvallisuustiedote saadaan kemikaalin toimittajalta.

Tarvittaessa turvallisen käytön ohjeet tulee laatia itse.

Työssä ja työtä tehtäessä turvallisen käytön tavat on tunnettava ja niitä on noudatettava.

Kaikki työpaikalla käytössä olevat kemikaalit tulee luetteloida kemikaaliluetteloon. Kemikaaliluettelo on työnantajan ja työterveyshuollon apuväline, silloin kun työpaikan riskit arvioidaan, tehdään työpaikkaselvitys ja organisoidaan työt turvallisiksi.

Lainsäädäntö edellyttää kemikaaliluettelon laatimista.

Työt tulee organisoida ja järjestää niin, että kaikki turha altistuminen estetään. Turhat ja tarpeettomat kemikaalit poistetaan työpaikalta. Altisteet, kuten savut, huurut, höyryt ja pölyt, joita syntyy työssä tai työstä, poistetaan organisatorisin, teknisin tai muin toimenpitein niin pitkälle kuin mahdollista.

Ellei kaikkea työntekijöiden altistumista voida poistaa tai estää, hankitaan työntekijöille henkilökohtaiset ja vaatimustenmukaiset henkilönsuojaimet, jotka estävät altistumisen.

Valtioneuvoston asetuksessa kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) annetaan yksityiskohtaisempia tietoja kemiallisten tekijöiden riskien arvioinnista. Osoitteesta www.terveellinentyo.fi löytyy kampanjaopas: Tunnista ja hallitse kemialliset tekijät.

Päällysmerkinnät ja varoitusmerkit
Päällysmerkinnät koostuvat kuvasymboleista ja lausekkeista. Kemikaalin päällysmerkinnöistä tulee käydä ilmi kemikaalin kauppanimi, kemikaalin markkinoille tai käyttöön luovuttamisesta vastaavan toiminnanharjoittajan yhteystiedot, valmisteen sisältämät vaaralliset aineet, varoitusmerkit, vaaraa osoittavat H-lausekkeet ja turvallisuustoimia osoittavat P-lausekkeet.

Kemikaalien varoitusmerkit

EU:n CLP-asetus (1272/2008) sisältää säännöt kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Varoitusmerkintöihin kuuluu lisäksi erilaisia vaara- ja turvalausekkeita sekä huomiosanoja. Pakkauksessa olevien varoitusmerkintöjen pitää olla samat kuin käyttöturvallisuustiedotteessa kohdassa kaksi ilmoitettujen varoitusmerkintöjen.

Kemikaalien varoitusmerkit ovat seuraavalla sivulla.

Vaarallisten kemikaalien varoitusmerkit

Akuutisti myrkylliset aineet.

Vakava terveysvaara. Elinvaurioita aiheuttavat, karsinogeeniset, mutageeniset ja lisääntymismyrkylliset aineet, hengitystieherkistäjät.

Akuutisti myrkylliset aineet. Iho-, silmä,- ja hengitystie-ärsytystä aiheuttavat aineet, ihoherkistäjät.

Syövyttävät aineet, vakavan silmävaurion vaaraa aiheuttavat aineet.

Helposti syttyvät aineet.

Hapettavat aineet.

Paineenalaiset kaasut, nesteytetyt kaasut.

Räjähdysvaaraa aiheuttavat aineet.

Ympäristölle vaaralliset aineet.

Työn fysikaalisia tekijöitä

Työympäristön lämpöolot, melu, tärinä, sisäilma ja valaistus ovat fysikaalisia tekijöitä, jotka vaikuttavat työntekijän hyvinvointiin, terveyteen ja työn tuloksellisuuteen.

Lämpöolot

Elimistön lämpö nousee lihastyön myötä. Elimistö poistaa liikalämpöä ihon kautta. Viileässä ympäristössä ja kosketuksissa kehoa viileämpiin esineisiin lämpö poistuu johtumalla ja säteilemällä. Hikoilu on tehokas tapa viilentää elimistöä. Ihminen voi lyhyen aikaa hikoilla jopa neljä litraa tunnin kuluessa ja useamman tunnin jaksossa korkeintaan litran tunnissa. Elimistöstä hikenä poistuva neste pitää korvata, sillä muuten nestetasapaino häiriintyy ja seuraukset voivat olla vakavia.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että työpaikan lämpötila pysyy alle +28 °C:n, kun ulkoilman lämpötila on alle +25 °C. Kun lämpötila nousee korkeammaksi, on työntekijöiden altistumista lämmölle vähennettävä työtä tauottamalla. Korkeissa lämpötiloissa ja raskaissa ruumiillisissa töissä on selvitettävä työntekijän lämpösairausriski, suojavarustukset ja riittävä tauotus.

Lämpötiloista ja ilmanliikkeestä on laadittu ohjearvoja työn kuormituksen mukaan (lähde: Työsuojelu.fi -sivusto).

Veto ja kylmyys
Lasitustyössä työskennellään usein kylmissä ja vetoisissa ympäristöissä. Kehon jäähtyminen normaalilämmöstä ei tunnu hyvältä. Kylmyys vaikeuttaa keskittymistä ja tarkkaavaisuutta sekä heikentää motivaatiota. Se myös vähentää lihasvoimaa, ketteryyttä, nopeutta, tarkkuutta ja koordinaatiota. Kylmässä myös palautuminen hidastuu. Samoin kuin kuuma myös kylmä lisää nesteen tarvetta. Energian kulutus kasvaa.

Ihminen aistii paikalliset lämpötilaerot vetona, kuten kylmän pinnan vieressä.

Kylmältä voidaan suojautua oikealla pukeutumisella, kohdelämmittimillä, tuulensuojilla ja tauottamalla työ niin, että kylmälle ei altistuta pitkiä aikoja kerrallaan.

Tuuli ja kosteus lisäävät kylmän vaikutusta. Univaje, väsymys sekä neste- ja energiavaje heikentävät kylmänsietoa.

Lämpötiloista ja ilmanliikkeestä on laadittu ohjearvoja työn kuormituksen mukaan

Työn luokitus	Lämmön tuotto	Lämpötilasuositus	Ilman liike
kevyt istumatyö	alle 150 W	21–25 °C	alle 0,1 m/s
muu kevyt työ	150–300 W	19–23 °C	alle 0,1 m/s
keskiraskas työ	300–400 W	17–21 °C	alle 0,5 m/s
raskas työ	400–	12–17 °C	alle 0,7 m/s

Suositeltava ilman suhteellinen kosteus on 30–70 %.

Ihmiset sietävät kylmää eri tavoin tottumuksen, ihonalaisen rasvakudoksen, ruumiinrakenteen, iän, terveyden, lääkkeiden ja alkoholin käytön sekä tupakoinnin mukaan. Esimerkiksi tupakointi supistaa verisuonia, jolloin erityisesti varpaat ja sormet palelevat helposti.

Melua on monenlaista. Se on aina haitallista, ellei sitä vastaan suojauduta riittävästi ja oikein.

Melu

Melu on yleisimpiä työympäristön haittoja, ja koemme sitä yhä enemmän myös muussa elinympäristössämme. Pahimmillaan melu aiheuttaa kuulovaurioita, mutta se altistaa myös onnettomuuksille, kuormittaa ja heikentää työn sujuvuutta ja laatua.

Impulssi- eli iskumelu on äkillistä melua, joka sisältää runsaasti lyhyitä, alle sekunnin kestäviä iskumaisia, voimakkaita ääniä. Impulssimelua syntyy esimerkiksi kappaleiden iskeytymisestä, kaasun laajenemisesta ja sähkönpurkauksista. Raju iskumelu voi vaurioittaa kuuloa joko tilapäisesti tai pysyvästi.

Infra- ja ultraäänet ovat ääniä, joita ei voi korvin kuulla. Infraääntä voivat aiheuttaa muun muassa ilmastointi- ja kompressorilaitteet.

Äänen voimakkuutta mitataan desibeleinä (dB). Isku-, purkaus- ja laukausmelusta mitataan myös äänenpaineen C-painotettu huipputaso, joka ilmaistaan pascaleina (Pa).

Meluvamman syntyyn vaikuttavat melun voimakkuus, altistusaika, äänienergian jakautuminen eri taajuuksille, melun laatu ja ihmisen yksilöllinen herkkyys. Joillakin voi kuulo heikentyä jo noin 75 dB (A):n melusta. Jatkuva yli 90 desibelin altistuminen melulle yleensä aiheuttaa pysyvän kuulovaurion. Kuulo heikkenee myös iän myötä. Kuulon heikkenemiseen voi olla monia syitä, mutta se tiedetään varmasti, että kokonaismelualtistus vaikuttaa paljon. Päivittäinen altistus koostuu melusta, jolle ollaan alttiina koko vuorokauden aikana – sekä työssä että vapaalla.

Vähäinen melu saa ihmisen ärtymään ja haittaa keskittymistä. Melu häiritsee esimerkiksi äänteiden erottamista puheessa ja siten vaikeuttaa viestintää. Pitkäaikainen altistuminen voimakkaalle melulle aiheuttaa hermostollisia häiriöitä, unettomuutta ja kuulon heikkenemistä. Melusta johtuvat vaivat ovat yksilöllisiä. Kuulon heikkenemisen lisäksi vaarana on tinnitus eli korvassa tai päässä kuuluva soiva, humiseva, suhiseva tai naputtava ääni.

Altistumiselle rajat

Valtioneuvoston asetuksen (2006/85) tarkoituksena on suojella työntekijöitä työssä esiintyviltä vaaroilta ja haitoilta, jotka aiheutuvat tai saattavat aiheutua altistumisesta melulle. Asetus määrittelee melulle altistumisen toiminta- ja raja-arvot.

Jos päivittäinen alin toiminta-arvo (80 dB) ylittyy, työnantajan on huolehdittava, että työntekijän saatavilla on henkilökohtaiset kuulonsuojaimet, ja työntekijälle on annettava riittävä ohjaus ja opastus melun vaaroista ja niiden torjunnasta.

Jos ylempi toiminta-arvo (85 dB) ylittyy, työnantajan on annettava työntekijälle henkilökohtaiset kuulonsuojaimet, joita työntekijän on käytettävä.

Ne alueet, joissa melutaso säännöllisesti ylittää 85 dB, on varustettava määräysmerkeillä ”Käytettävä kuulonsuojaimia”. Päivittäisen melualtistuksen raja-arvo on 87 dB, mikä tarkoittaa, että tätä suuremmalle melulle ei työpaikalla saa altistua. Kuulonsuojaimien tulee olla niin tehokkaita ja niitä on käytettävä oikein, jotta henkilön kuulo ei ole vaarassa vahingoittua.

Mikäli työntekijän päivittäinen melulle altistuminen vaihtelee huomattavasti päivästä toiseen, voidaan päivittäisen arvon sijasta käyttää viikoittaista arvoa. Viikoittainen arvo saadaan laskemalla viiden työpäivän perusteella keskimääräinen päivittäinen melualtistus. Raja-arvon ylittymistä arvioitaessa otetaan huomioon kuulonsuojainten vaimentava vaikutus.

Jos työntekijän altistuminen ylittää raja-arvon, työnantajan on viipymättä saatava altistuminen raja-arvoa pienemmäksi. Kuulonsuojausta on parannettava tai melua tai altistusaikaa on vähennettävä niin, että ylitys ei toistu.

Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheheutuvilta vaaroilta löytyy verkko-osoitteesta http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060085.

Meluntorjunta
Melua voidaan ennalta ehkäistä ja vähentää monin tavoin. Voidaan valita työmenetelmistä ja työvälineistä vähiten melua aiheuttavat. Työpaikkojen ja työpisteiden suunnittelulla vaikutetaan äänitasoihin ja äänen laatuun. Erilaisin teknisin menetelmin voidaan vähentää melua, kuten eristyksellä, melusuojilla, laitteiden kapseloinnilla tai ääntä imevien pintojen käyttämisellä. Myös melualtistusten kestoa ja voimakkuutta voidaan rajoittaa. Samoin työ voidaan suunnitella siten, että altistuminen aika ajoin vähenee ja keskeytyy.

Myös taukotilat, ruokapaikat ja muut oleskelutilat suojataan melulta.

Ellei melua voida teknisin toimin vähentää, on käytettävä kuulonsuojaimia. Niistä on hyötyä vain, jos ne ovat käyttäjälle sopivat ja riittävän tehokkaat. Suojaimia tulee pitää niin kauan, kuin oleskellaan meluisalla alueella. Ne laitetaan paikoilleen ennen kuin mennään meluisaan tilaan. Vastaavasti ne riisutaan vasta, kun on päästy meluisalta alueelta pois. Kuulonsuojaimia on käytettävä aina, kun työn melutaso ylittää 85 desibeliä.

Työterveyshuollon vastuuseen kuuluu tunnistaa melulle herkät henkilöt. Työterveyshuollon tarkastuksissa tutkitaan sekä kuulo että varmistetaan riskinarvioinnin tulokset. Jos työterveyshuolto toteaa, että työntekijällä on työperäinen kuulovaurio, työnantajan on tarkistettava riskien arviointi.

- Kuulonsuojaimia pitää käyttää, vaikka oltaisiin melussa vain vähän aikaa. Myös esimerkiksi lyhyen porastyön ajaksi pitää kuulo suojata.

Valaistus

Tarkka työ vaatii enemmän valoa kuin esimerkiksi liikkuminen työpisteestä toiseen. Valaistuksen on oltava riittävä myös vaihtuvissa työkohteissa. Siirrettävien valonlähteiden sähköturvallisuus on huomioitava erityisen tarkasti ulkona ja kosteissa oloissa.

Valon tarve ja näkökyky ovat ihmisen henkilökohtaisia ominaisuuksia. Nuori ihminen ei yleensä tarvitse yhtä paljon valoa kuin keski-ikäinen ja ikääntyvä henkilö.

Valaistuksen tulee olla riittävä ja olosuhteiden mukainen niin, että liikkuminen on turvallista ja työkohteessa pystyy työskentelemään vaadittavalla tarkkuudella. Valaistusvoimakkuudella tarkoitetaan pinnalle lankeavan valon määrää. Valotiheydellä eli luminenssilla tarkoitetaan pinnasta heijastuvan valon määrää. Erilaiset pinnat imevät ja heijastavat valoa eri tavoin.

Muita tärkeitä valaistusoloihin vaikuttavia tekijöitä ovat häikäisy, valon tulosuunta, valon väri ja värintoisto-ominaisuudet sekä yleisvalaistus ja kohdevalaistus. Käytössä lamput menettävät ominaisuuksiaan. Myös lamppujen pölyisyys vaikuttaa niiden tehoon.

Hyvä valaistus edistää jaksamista ja työviihtyvyyttä. Valaistus on tärkeä osa turvallisuutta.

Kuormittavuus

Kohtuullinen fyysinen rasitus pitää elimistön hyvinvointia yllä. Sopiva määrä liikuntaa on terveyden perustekijöitä. Hyvän ergonomian avulla ehkäistään ennen kaikkea tuki- ja liikuntaelinten haitallista kuormittumista ja sairauksia.

Haitallinen fyysinen kuormitus voi olla seurausta liian raskaista ponnistuksista tai yhtä hyvin liikkumattomuudesta, yksipuolisista työasennoista ja -liikkeistä.

Haitallista fyysistä kuormitusta voidaan vähentää ergonomian avulla. Työpisteen rakenteet, kalusteet, koneet, laitteet, laitteistot ja muut tarvikkeet sekä työvälineet on valittava, mitoitettava ja sijoitettava työn luonne ja työntekijän edellytykset huomioon ottaen ergonomisesti asianmukaisella tavalla. Kiinteät työpisteet olisi järjestettävä siten, että työolosuhteet voidaan säätää työntekijöille sopiviksi. Tilapäisissä työkohteissa on haasteellista suunnitella työvaiheet niin, että vältetään haitallinen kuormitus. Työn tauottaminen helpottaa toipumista fyysisestä kuormituksesta. Tiheästi toistuvat lyhyet tauot keventävät kuormitusta paremmin kuin harvat, vaikka pitkäänkin kestävät lepotauot.

Tarvittaessa työpaikan ergonomia-asioiden ja kuormitustekijöiden selvittämisessä tulee käyttää apuna työterveyshuoltoa.

Henkilönsuojaimet

Henkilökohtaiset suojavarusteet työmaalla.

Suojainten tarve ja niiden vaikuttavuus eri tilanteissa (kemikaalit, viiltojen varalta, liikalämpöä vastaan ja niin edelleen) tulee arvioida työpaikalla vaarojen tunnistamisen ja riskien arvioinnin kautta.

Suojaimet ovat tehokkaita vain silloin, kun niitä käytetään siinä tehtävässä, johon ne on tarkoitettu. Riittävä suoja saadaan, kun suojaimia käytetään oikein. Työnantajan pitää antaa suojainten käyttöön riittävä opastus. Jokainen

Suojainten tulee olla CE-merkittyjä. Kuva: Würth.

suojaimia tarvitseva tulee perehdyttää niiden oikeaan ja riittävään käyttämiseen.

Henkilönsuojaimia tarvitaan silloin, kun terveys- ja turvallisuusriskejä ei ole voitu muilla keinoin riittävästi poistaa. Henkilönsuojaimien hankinta perustuu riskien arviointiin. Niiden hankinnassa otetaan huomioon myös työntekijän terveydentila ja ominaisuudet sekä suojainten ergonomia. Nykyisin markkinoilta löytyy laadukkaita ja erilaisiin tarkoituksiin valmistettuja suojaimia. Suojainten on oltava CE-merkittyjä. Suojainten mukana on oltava selkeät käyttöohjeet. Niiden on sisällettävä ohjeet suojainten soveltuvuudesta eri käyttötilanteisiin. Ohjeissa on myös selitettävä, mitä suojaimessa olevat merkinnät tarkoittavat.

Useimpien suojainten teho heikkenee käytön myötä, esimerkiksi hengityksensuojaimien. Kastuessaan monet suojaimet menettävät tehoaan. Jotkin suojaimet ovat kertakäyttöisiä, kun taas toiset on tarkoitettu pitkäaikaiseen käyttöön. Näistä seikoista on oltava selvillä, kun suojaimia valitaan ja hankitaan. Myös eri valmistajien tuotteita kannattaa verrata. Vääränlaisista ja väärin käytetyistä suojaimista voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä.

Työmailla vaadittavia henkilönsuojaimia ovat leukahihnallinen suojakypärä, kuulonsuojaimet, silmien- ja kasvojensuojaimet, hengityksensuojaimet, suojakäsineet, näkyvät suojavaatteet, turvajalkineet sekä turvavyöt ja -valjaat. Parhaimmistakin suojaimista on hyötyä vasta sitten, kun niitä käytetään.

Rannesuoja suojaa viilloilta. Monipuolista viiltosuojausta.

Lasinkäsittelyssä on monia työvaiheita, joissa silmäsuojainten ja viilloilta estävien suojainten käyttö on välttämätöntä. Viiltohaavat tai lasin rikkoutumisen yhteydessä syntyvät vammat voivat olla hyvin vakavia. Viilloilta suojaamaan käytetään suojakäsineiden lisäksi tarvittaessa käsivarret suojaavia varusteita ja viilloilta suojaavia esiliinoja.

Työmaaolot

Työympäristö, joka on siisti ja järjestyksessä, on myös toimiva.

Työympäristöllä on suuri merkitys työhön ja työntekijöihin. Pelkästään väreillä voidaan parantaa paitsi viihtyvyyttä myös toimivuutta, kun niillä opastetaan, ohjataan ja varoitetaan. Työpaikan yleisilme kertoo vierailijalle siitä, millainen työpaikka on kyseessä.

Siisteys ja järjestys

Siisteydellä on suuri merkitys työoloihin. Likaiset valaisimet menettävät tehoaan yllättävän paljon. Hyvä yleisvalaistus ja riittävä ja häikäisemätön kohdevalaistus vaativat huoltoa.

Likaisissa oloissa pienetkin naarmut tulehtuvat helposti ja voivat johtaa hoitamattomina vakaviin seurauksiin, esimerkiksi hengenvaarallisiin myrkytystiloihin. Siisteys tai sen puute vaikuttaa suuresti työympäristön toimintaan, turvallisuuteen ja tuottavuuteen.

Hyvä järjestys estää työtapaturmia ja on edellytys työn sujuvuudelle. Siisteys ja järjestys lähtee suunnittelusta. Hyvin suunnitellussa työympäristössä tavaroilla on paikkansa ja niiden kuljetus toimii. Lasijäte, kittijätteet ja muut poistettavat aineet ja tavarat on lajiteltava niille varattuihin paikkoihin turvallisesti.

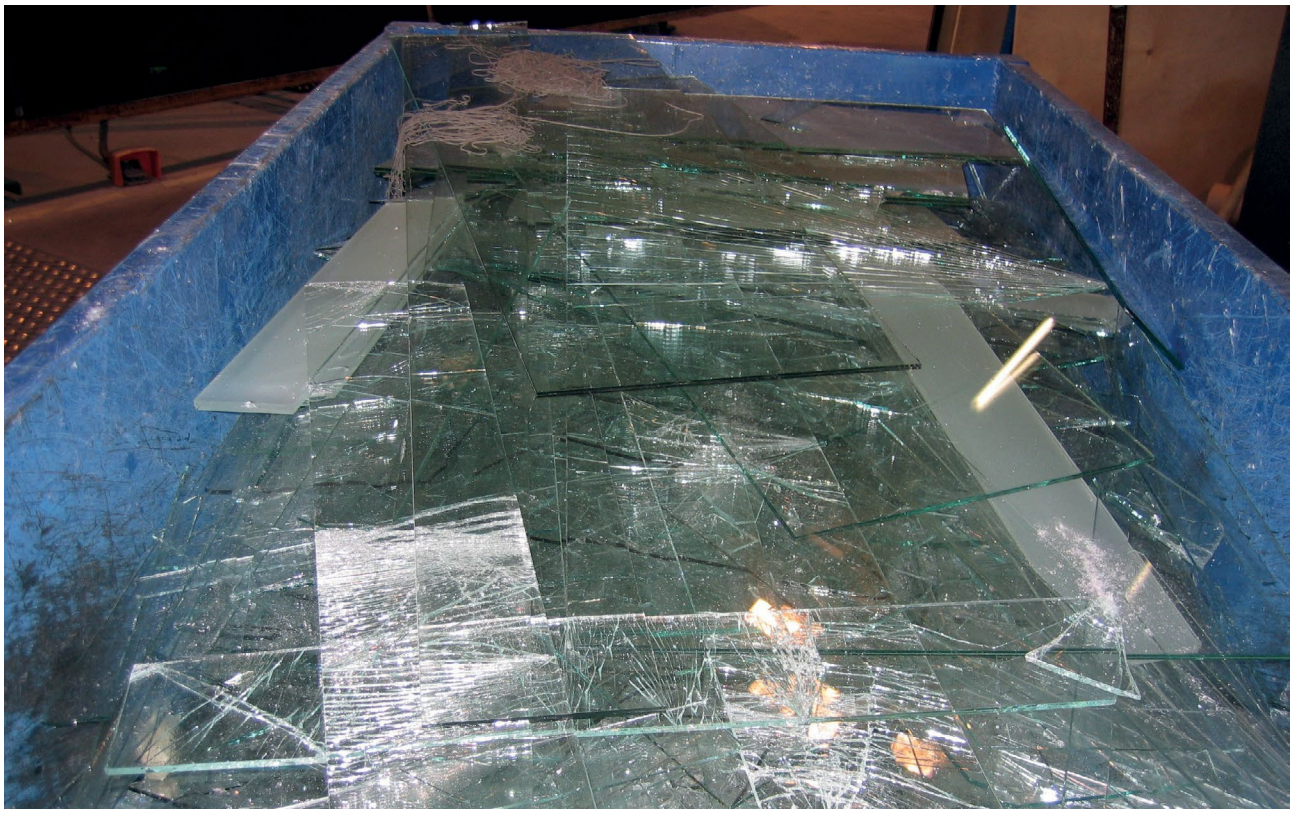
Keräyslasissa voi piillä vaara

Keräyslasiastian tulee olla sellainen, että lasin saa lajiteltua sinne turvallisesti eikä se aiheuta vaaraa myöhemmin. Lasi tulee kerätä leveänmalliseen astiaan. Lasipalat eivät saa sojottaa reunojen yli, ja niiden tulee olla lappeeltaan. Lasinkeräysastiaan ei saa laittaa muuta jätettä kuin lasia. Erityisen haitallisia epäpuhtauksia ovat kivet ja hiekka.

Lasitavaran rikkoutuessa voi sirpaleita osua silmiin tai muualle kehoon. Vahinko voi olla paha. Suojalasit, muut suojavälineet ja varovaisuus on tarpeen. Jokainen mahdollinen vaarapaikka ja riski tulee havaita ja puuttua siihen – ennen kuin mitään tapahtuu. Yleinen siisteys ja järjestys on hyvä lähtökohta. Siistissä ympäristössä epäjärjestyksen poikanen herättää huomiota, ja sen aiheuttama riski on helppo havaita. Jos työpaikalla vallitsee yleinen sekamelska, myös vaarojen torjuminen on hankalaa.

Kulkutiet

Kulkuteiden toimivuus on hyväksi työpaikan toimivuudelle. Monet tapaturmat sattuvat, koska kulkuteillä on ”hetkeksi” jätettyjä tavaroita. Koneiden, kuten trukkien, ja ihmisten



Oikeaoppinen lasinkeräysastia. Lasitavara ei sojota reunojen yli.

yllättävät kohtaamiset ovat aina riskitilanteita. Trukkionnettomuudet ovat teollisuudessa hyvin yleisiä. Työmaan liikenteen parantamiseksi tarvitaan jatkuvaa työtä.

Putoamisvaara

Korkealla työskentely lisää riskejä. Putoamisvaara on tunnistettava ja on otettava huomioon sekä korkealla työskentelyn erityisvaatimukset että alapuolella toimivien turvallisuus. Putoamissuojauksessa ovat olennaisia telineiden, kaiteiden ja rappusten riittävyys ja hyvä kunto sekä henkilökohtaiset putoamissuojaimet, kuten turvavaljaat ja suojaverkot. Oikein asennetulla suojaverkolla voidaan varmistaa korkealla tai muussa putoamisvaarallisessa paikassa työntekijän turvallisuus ja suojata alla oleva alue putoavilta esineiltä.

Jo yhden metrin korkeudelta putoaminen voi aiheuttaa vakavat vammat tai jopa kuoleman.

- Lisätietoa: Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009)

Nojatikkaat

Nojatikkaita saa käyttää vain tilapäisinä kulkuteinä, nostoapuvälineiden kiinnittämiseen ja irrottamiseen ja muihin tilapäisiin ja lyhytaikaisiin töihin. Nojatikkaita ei saa käyttää työalustana. Nojatikkaiden käyttökulma saa olla 65–75 astetta. Niiden pituus saa olla enintään kuusi metriä.

- Tikkaiden on oltava CE-merkityt ja mitoitukseltaan, lujuudeltaan, jäykkyydeltään, seisontavakavuudeltaan, materiaaliltaan sekä tyypiltään rakennustyömaan työtehtäviin ja käyttöolosuhteisiin soveltuvat. Tikkaiden askelmien, rajoittajan ja nivelen sekä lukitushakojen lujuuden ja jäykkyyden on oltava riittävät.
- Tikkaat on asetettava tukevalle alustalle siten, että ne eivät kaadu eivätkä luista. Ne on asetettava oikeaan nojakulmaan tikkaiden liukumisen estämiseksi ja lisäksi on käytettävä liukuesteitä ja tikkaiden yläpäässä kaatumisen estäviä laitteita. Tikkaat on tarvittaessa erotettava ympäristöstään, esimerkiksi riittävän havaittavalla kulkuesteellä tai kulun estävällä lippusiimalla (VNa 205/2009).

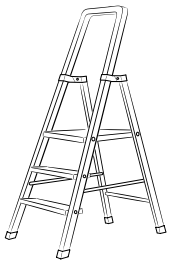
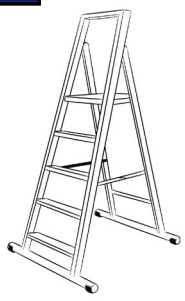
Turvalliset työpukit ja tasotikkaat (A-tikkaat)

Työpukki

Työtason korkeus		
0–100 cm	**101–150 cm**	**151–200 cm**
   Työtasolle on oltava molemminpuolinen nousu, kun työtason korkeus > 500 mm	 Työtasolla oltava putoamissuojakaari	 Ei suositella

Työpukkia koskevat yleiset ohjeet:
- Työpukin työtason on oltava lukittuva niin, ettei se voi aueta käytön aikana.
- Työpukissa oltava askelmat, joiden syvyys on vähintään 50 mm.
- Askelmaväli saa olla enintään 300 mm.

Tasotikas, ”A-tikas”

Työtason korkeus		
0–100 cm	**101–150 cm**	**151–200 cm**
   • Työtason yläpuolella on oltava putoamissuojakaari • Ei saa käyttää voimaa vaativissa töissä tai tulitöissä • ellei täytä työpukin vakuusvaatimuksia (VNa 205/2009, liite 6)	  • Työtason yläpuolella on oltava putoamissuojakaari • Yli metrin korkuisten tasotikkaiden on täytettävä työpukin vakavuusvaatimukset	 • Työtason yläpuolella on oltava putoamissuojakaari • Nousupuolella on oltava käsijohteet

Tasotikasta koskevat yleiset ohjeet:
- Tasotikkaan lukitukseksi ei riitä pelkkä työtason kiinnittyminen, vaan sen lisäksi tasotikkaan on lukkiuduttava vaakanivelellä/ metallisella rajoittimella.
- Tasotikkaan askelmien syvyyden on oltava vähintään 50 mm.
- Voimaa vaativia tai palovaarallisia töitä (esim. piikkaus, hitsaus) tehtäessä on tasotikkaan täytettävä työpukin vakausvaatimukset (VNa 205/2009, liite 6) työtason korkeudesta riippumatta.
- Tasotikkaalta vaadittavien ominaisuuksien suhteen määräävä tekijä on sen työtason korkeus, ei se taso jolla kulloinkin työskennellään.

- Kaikkien työpukkien ja tasotikkaiden on oltava ammattikäyttöön tarkoitettuja sekä rakennustyöhön soveltuvia.
- Askelmien ja työtasojen pintojen on oltava sellaiset, etteivät ne aiheuta liukastumisvaaraa (esim. rihlatut).
- Työpukin ja tasotikkaan osien, mm. askelmien kiinnitysten, on oltava tehty luotettavin, rakennustyömaan olosuhteen kestävin liitoksin.
- Turvallisuutta heikentäviä vääntymiä tai lommoja ei saa esiintyä. Jaloissa tulee olla suojatulpat.

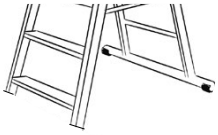
Tasotikkaan ja työpukin vakavuusvaatimus

- Työpukin ja tasotikkaan valmistajan tai maahantuojan tehtävä on osoittaa, millaisin teknisin ratkaisuin työvälineeltä edellytetty vakaus varmistetaan (VNa 205/2009, liite 6). Tämä toteutetaan kiinnittämällä työvälineeseen esim. tarra, jossa vakausvaatimusten täyttäminen osoitetaan merkinnällä "VNa 205/2009" sekä kuvataan kyseisessä tuotteessa vakausvaatimusten täyttäymiseksi mahdollisesti vaadittavat lisätuet (tyyppi, kappalemäärä, pituus ja oikea käyttö).

Työmailla tuotteiden vaatimustenmukaisuutta verrataan valmistajan merkintään. Jos tuotteessa ei ole valmistajan merkintää, noudatetaan alla olevia arviointiohjeita.

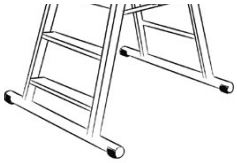
Vapaasti seisovan alumiinisen tasotikkaan vakavuusvaatimusten mukainen alatukipalkki

Jos vain yksi palkki:



Askelmia (taso mukaan lukien)	Alatukipalkin pituus (m)	Tasokorkeus (m)
5	1,2–1,3	1,0–1,3
6	1,6–1,7	1,5–1,6
7	1,9–2,0	1,7–1,8
8	2,3–2,4	1,9–2,0

Jos kaksi palkkia:



Askelmia (taso mukaan lukien)	Alatukipalkin pituus (m)	Tasokorkeus (m)
5	0,8–0,9	1,0–1,3
6	1,0–1,1	1,5–1,6
7	1,1–1,2	1,7–1,8
8	1,2–1,3	1,9–2,0

- Alle yhden metrin tasokorkeuksissa riittää yksi 80 cm leveä palkki.
- Levennys voidaan toteuttaa palkin sijaan myös tukijaloilla tai muulla valmistajan mitoittamalla ratkaisulla.

Vakavuusvaatimuksen täyttävät työpukit

Etu- ja takajalkojen harituksen tulee olla noin kolme kertaa suurempi (n. 90 mm/askelma) kuin vapaasti seisovan A-tikkaan (n. 30 mm/askelma).

RT:n tikasohje

A-tikkaat ja tasotikkaat

A-tikkaiden työtason leveyden pitää olla vähintään 25 cm ja syvyyden 40 cm.

Ne on tarkoitettu kevyeen työskentelyyn tavallisessa huonekorkeudessa eli 2,5–3 metriin saakka. A-tikkaita saa käyttää työtelineiden sijaan työalustana vain, kun työtelineitä ei voida kohtuudella edellyttää työn lyhytkestoisuuden tai muun vastaavan seikan vuoksi. Tällöin A-tikkaita saa pääsääntöisesti käyttää työalustana vain siten, että työntekijä seisoo niillä alle metrin korkeudessa. Mikäli A-tikkaiden seisontavakavuus täyttää soveltuvin osin asetuksen (VNa 205/2009) työpukille asetettavat vakavuusvaatimukset, A-tikkaita saa käyttää työalustana siten, että työalusta on 1–2 metrin korkeudessa.

A-tikkaat ja tasotikkaat eivät sovellu hitsauslaitteiden käyttöön, painavien taakkojen käsittelyyn eivätkä sellaisiin töihin, joissa joudutaan käyttämään huomattavan suurta voimaa vaativia työkaluja. A-tikkaita saa käyttää vain painumattomalla ja tasaisella alustalla.

- Varmista, että tikkaissa ei ole vääntymiä tai lommoja aiheuttamassa vaaraa tikastyössä.

Työtasot ja niiden kuormitus

Työtason leveyden tulee yleensä olla vähintään 60 cm. Lasitöissä tämä ei riitä, koska lasilevyn käsittely työtasolla on hankalaa ja kuormittavaa.

Työtasojen turvallisuutta arvioitaessa on otettava huomioon myös työvälineiden ja taakkojen aiheuttama lisäkuormitus.

Telineet: kiinteät ja siirrettävät

Telineet tulee perustaa aina tasaiselle ja tukevalle alustalle. Tukilevyjä tulee olla riittävästi, ja niiden on oltava oikein paikalleen asennettuja. Telineiden kuntoa on tarkkailtava, ja ne on tarkistettava olosuhteiden muuttuessa.

Telineissä on oltava asianmukaiset ja turvalliset työtasot ja kulkutiet. Portaat ovat paras tapa järjestää kulku tasolta toiselle. Portaissa on oltava suojakaiteet molemmilla avoimilla vapailla sivuilla koko pituudeltaan.

Työtasot eivät ole tavaroiden varastointia varten.

Vähintään kaksi metriä korkeissa telineissä on oltava suojakaiteet ja jalkalistat – samoin, jos työtason etäisyys seinästä on 25 cm tai enemmän. Kiinteällä telineellä pitää olla käyttöohje ja telinesuunnitelma.

Siirrettävien telineiden pyörien on oltava lukittuna, kun telineillä työskennellään. Siirron aikana telineiden pitää olla tyhjät tavaroista ja ihmisistä. Suurin työtason korkeus maasta voi olla kolme (3) kertaa telineen pienin leveys. Telineen kunto on tarkastettava viikoittain.

Korkeissa telineissä on oltava lepotasot kahden metrin välein.

- Telineiden suurin sallittu kuorma on ilmoitettava kuormakilvellä tai telinekortilla.

Sähköturvallisuus

Sähkötapaturma on mahdollinen kaikkialla, missä on käytössä sähkölaitteita ja sähköä ylipäätään. Tapaturma aiheutuu sähkövirran kulkemisesta ihmisen kehon tai sen osan läpi. Sähkövirta voi aiheuttaa välillisen tapaturman esimerkiksi horjahtamisen tai valokaaren polttovaikutuksen seurauksena.

Siirrettäviä sähkökäyttöisiä laitteita ja valaisimia käsiteltäessä on huolehdittava siitä, että ne soveltuvat tarkoitettuihin kohteisiin. Sisätiloihin tarkoitettuja jatkojohtoja ja sähkölaitteita ei saa käyttää ulkona eikä kosteissa olosuhteissa.

Sähkölaitteet, kuten kaapelit ja jakokeskukset, on sijoitettava siten, etteivät ne rikkoonnu eivätkä aiheuta sähköiskun vaaraa tai kompastumisvaaraa kulkuteillä.

Henkinen hyvinvointi

Hyvinvoiva työyhteisö tekee parempaa tulosta.

Samoin kuin kohtuullinen fyysinen rasitus pitää elimistön hyvinvointia yllä, myös kohtuullinen henkinen kuormitus on ihmiselle hyväksi. Sopivat haasteet ja palkitsevuus pitävät mielenkiintoa ja vireyttä yllä.

Kestämme paineita eri tavoin. Jos muut työn ja työympäristön asiat ovat kunnossa, myös paineensietokykymme kantaa. Silloin tilapäinen kiire tai muu henkinen paine siedetään ja siitä päästään yli.

Henkinen kuormitus

Haitallinen psyykkinen kuormitus voi vaarantaa terveyden. Kuormittuminen voi olla määrällistä tai laadullista. Haitallinen henkinen kuormitus voi olla joko yli- tai alikuormitusta.

Liian vaativa työ ja kohtuuttomat aikapaineet aiheuttavat ylikuormitusta.

Alikuormitus on seurausta liian helposta, yksinkertaisesta ja virikkeettömästä työstä. Kuormitustekijät johtuvat työstä tai työympäristöstä riippumatta siitä, kuka työtä tekee. Kuormitukseen vaikuttavat suuntaan tai toiseen työpaikan ihmissuhteet, työn organisointi, johtamistavat ja itse kunkin henkilökohtaiset ominaisuudet. Näiden tekijöiden ymmärtäminen auttaa kehittämään työpaikasta tuottavaa, tehokasta ja palkitsevaa.

Asioiden selvittäminen helpottaa henkistä kuormitusta. Kiireeseen, työoloihin ja työyhteisön toimintaan voidaan vaikuttaa ja vähentää ylimääräistä henkistäkin kuormitusta.

Yksilöiden kyky sietää henkistä painetta vaihtelee henkilöstä toiseen ja tilanteiden mukaan. Stressinhallintaa voi oppia, ja työterveyshuolto voi olla siinä suureksi avuksi.

Epäasiallinen käyttäytyminen

”Asiat riitelevät, eivät ihmiset”, sanotaan. Riidellessä voidaan sanoa joskus jyrkästi. Satunnaisesti voidaan loukata toista, vaikka ei olisi tarkoitus. Näkemyserot, ristiriidat ja joskus kiivaskin sananvaihto ovat tavallisia ilmiöitä ihmisten välisissä suhteissa.

Epäasiallinen käyttäytyminen on erilaista. Se on järjestelmällistä, jatkuvaa, toista alistavaa tai väheksyvää henkilöön kohdistuvaa toimintaa. Epäasiallinen käyttäytyminen vaarantaa kohteena olevan henkilön terveyden, haittaa hänen työtään sekä huonontaa yleisesti työilmapiiriä.

Työyhteisössä epäasiallinen käyttäytyminen voi kohdistua työtoveriin, esimieheen tai alaiseen. Se on moitittavaa ja kiellettyä toimintaa. Työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajan ryhtymään toimiin työpaikalla esiintyvän työntekijän häirinnän ja epäasiallisen kohtelun poistamiseksi.

Epäasiallista käyttäytymistä ei ole normaalien työnjohtomääräysten antaminen tai työntekijän työskentelyssä esiintyviin puutteisiin tarttuminen.

Epäasiallinen käyttäytyminen on
- jatkuvaa ja toistuvaa toista loukkaavaa käyttäytymistä
- sukupuolista häirintää tai ahdistelua
- työsuoritukseen tai henkilöön kohdistuvaa jatkuvaa ja perusteetonta arvostelua, mitätöimistä tai työyhteisöstä eristämistä
- työvelvoitteiden laiminlyöntiä.

Häiriökäyttäytymisen poistamiseksi voidaan työpaikalla sopia asiallisen käyttäytymisen pelisäännöistä. Lähtökohtana on, että työpaikalla ollaan työskentelemässä ja siellä noudatetaan tavanomaista kohteliaisuutta. Muihin tulee suhtautua asiallisesti riippumatta omasta tunnetilasta ja toisen henkilöstä, arvomaailmasta tai mielipiteistä. Tällöin toinen hyväksytään ihmisenä ja hänen yksityisyyttään kunnioitetaan.

Jos ongelmia ilmenee, tulee niistä keskustella. Työpaikalle voidaan laatia toimintaohje ongelmatilanteisiin, esimerkiksi seuraavasti:

- Ilmoita epäasiallisesti käyttäytyvälle, että et hyväksy hänen tapaansa kohdella sinua, ja pyydä häntä lopettamaan. Tarvittaessa täsmennä, mitä epäasiallisuus mielestäsi on.
- Mikäli toinen jatkaa epäasiallista käyttäytymistään, kerro ilmoittavasi asiasta esimiehelle.
- Mikäli tästä ei ole apua, ilmoita se esimiehelle.
- Esimiehellä on velvollisuus selvittää tilanne ilmoituksen saatuaan tai havaittuaan epäasiallista käyttäytymistä. Hänen tulee tehdä tarvittavat päätökset.

Lisätietoa:
- Epäasiallisen kohtelun ehkäisy ja käsittely työpaikalla (Työturvallisuuskeskus, 2015).
- Huomio henkiseen työhyvinvointiin (Työturvallisuuskeskus, 2012).
- Askeleet kohti sopuisaa työyhteisöä -työkirja (Työterveyslaitos, 2017).
- Työn henkisten kuormitustekijöiden hallinta (Työturvallisuuskeskus, 2015).

Työterveyshuolto

Työterveyshuollossa painopisteen tulee olla ennalta ehkäisevässä toiminnassa.

Jos työpaikalla on yksikin työntekijä, on työnantajan järjestettävä työterveyshuolto ja toteutettava se yhdessä työterveyshuollon ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden kanssa. Työterveyshuolto perustuu työterveyshuoltolakiin (1383/2001). Se on ennalta ehkäisevää terveydenhoitoa, ja Kela korvaa työnantajalle osan työterveyshuollon kustannuksista.

Työterveyshuollon tehtäviin kuuluu toimintasuunnitelman laatiminen, työpaikkaselvitysten, toimenpide-ehdotusten ja ergonomisten selvitysten tekeminen sekä työkykyä ylläpitävän toiminnan suunnittelu ja toteutus. Työterveyshuolto seuraa vajaakuntoisten työssä selviytymistä ja tarvittaessa tarkastuksin seuraa työntekijöiden terveydentilaa. Työterveyshuolto ohjaa työntekijöitä ammatilliseen kuntoutukseen.

- Työterveyshuollon tavoitteena on terveellinen ja turvallinen työ, työympäristö ja työyhteisö sekä työhön liittyvien terveysvaarojen ja haittojen ehkäisy.
- Työterveyshuollon tavoitteena on ylläpitää, edistää ja seurata työntekijän terveyttä sekä työ- ja toimintakykyä työuran eri vaiheissa (Valtioneuvoston asetus 708/ 2013).
- Ehkäisevän työterveyshuollon lisäksi työnantaja voi järjestää työntekijöille sairaanhoito- ja muita terveydenhuoltopalveluita.

Yhteistoiminta ja työterveyshuolto

Työterveyshuoltolaki (1383/2001) edellyttää, että työnantaja valmistelee työterveyshuollon toteuttamista yhteistoiminnassa työntekijöiden tai heidän edustajiensa kanssa. Työnantajan tulee antaa työntekijöille tai heidän edustajilleen riittävän ajoissa asioiden käsittelyn kannalta tarpeelliset tiedot.

Ennen kuin työnantaja ratkaisee työterveyshuollon toiminnan aloittamisen, muuttamisen tai työterveyshuollon järjestämiseen olennaisesti vaikuttavan muun asian, on asia käsiteltävä työsuojelutoimikunnassa tai muussa sen korvaavassa yhteistoimintamenettelyssä. Jos työsuojelutoimikuntaa tai sen korvaavaa yhteistoimintamenettelyä ei ole, asia on käsiteltävä yhdessä työsuojeluvaltuutetun kanssa. Jollei työpaikalle ole valittu työsuojeluvaltuutettua, asiat käsitellään mahdollisuuksien mukaan yhdessä henkilöstön kanssa.

Työterveyshuolto selvittää ja arvioi työn ja työolojen terveellisyyden ja turvallisuuden toistuvin työpaikkakäynnein ja muita työterveyshuollon menetelmiä käyttäen. Tällöin selvitetään työpaikan altisteet, työn kuormittavuus, työjärjestelyt sekä tapaturma- ja väkivaltavaara sekä määritellään altistumisen seuranta ja ikäkausitarkastukset. Samoin toimitaan myös työtä, työmenetelmiä ja työtiloja suunniteltaessa sekä työolosuhteiden muutoksissa.

Työterveyshuollon tulee antaa tietoja ja neuvoa sekä ohjata työn terveellisyyttä ja turvallisuutta sekä työntekijöiden terveyttä koskevissa asioissa. Työntekijä voi perustellusta syystä pyytää selvityksen työkuormituksestaan työterveyshuollolta, jonka tulee antaa se hänelle.

Lisäksi työterveyshuollon tulee

- seurata ja edistää vajaakuntoisen työntekijän työssä selviytymistä; sen tulee neuvoa kuntoutusta koskevissa asioissa, ohjata hoitoon tai lääkinnälliseen tai ammatilliseen kuntoutukseen
- osallistua ensiavun järjestämiseen muun muassa arvioimalla ensiapuvälineiden laatu ja määrä sekä ensiapukoulutuksen tarve
- omalta osaltaan suunnitella ja toteuttaa tehtäviinsä kuuluvia työkykyä ylläpitäviä ja edistäviä toimenpiteitä. Niihin sisältyy tarvittaessa työntekijän kuntoutustarpeen selvittäminen.

Työterveyshuolto on osa perusterveydenhuoltoa ja työsuojelua.

Työkykyä ylläpitävä toiminta

Työkykyä ylläpitävä toiminta koskee koko henkilöstöä iästä ja terveydentilasta riippumatta. Tyky-toiminta (TYKY) on paljon muutakin kuin koko työpaikan väen kokoontumista urheilukentälle harrastamaan tai järvelle kalastamaan, vaikka yhteisillä liikuntatapahtumilla onkin oma merkityksensä.

Toiminnan vastuu on työnantajalla ja työpaikan henkilöstöllä.

Myös yhteiskunnalla on vastuunsa työkykyä ylläpitävästä toiminnasta. Yhteiskunnan pitää osaltaan huolehtia siitä, että yrityksillä on puitteet järjestää ja edistää tyky-toimintaa. Yhteiskunnan tehtäviin kuuluu järjestää muun muassa työntekijöiden työllistymistä ja ammatillista osaamista parantavaa koulutusta. Kela-korvausten kautta yhteiskunta osallistuu työntekijöiden ammatilliseen kuntoutukseen.

Liikkumisen suositukset uudistuivat vuonna 2019 – kaikki liike kannattaa.

Tyky-toiminnalla pyritään puuttumaan mahdollisimman varhain ja ennalta ehkäisevästi niihin tekijöihin ja olosuhteisiin työssä, työympäristössä ja työntekijän terveydessä ja toimintakyvyssä, jotka jatkuessaan johtaisivat työkyvyttömyyteen. Tykystä on tullut osa yritysten toimintaa, johon suurin osa eri alojen työntekijöistä osallistuu eri tavoin. Tyky-toiminta on osoittautunut myös taloudellisesti hyödylliseksi pääasiassa sairauspoissaolojen kulujen vähenemisen ja tuottavuuden paranemisen kautta.

Tyky-toiminta kohdistuu sekä työympäristöön, johtamisjärjestelmiin ja työn organisointiin että työntekijöihin.

Työntekijän ammatillisen osaamisen taso ja kehittyminen työssä ovat tärkeitä hänen työkykynsä ylläpitämisessä. Mikään taho yksinään ei pysty huolehtimaan tästä kaikesta, vaan onnistuminen edellyttää kaikilta työyhteisön osapuolilta sitoutumista ja myös ulkopuolisen asiantunti-ja-avun käyttöä.

Työsuojelupäälliköllä ja työsuojeluvaltuutetulla on erityisiä tykytoimintaan liittyviä tehtäviä. Heidän tulee osallistua sen suunnitteluun muun muassa silloin, kun laaditaan työterveyshuollon toimintasuunnitelmaa. He myös osallistuvat suunnitelmien toteuttamiseen ja seurantaan.

Tykytoiminnan perustaksi on laadittava riittävän laaja, yksityiskohtainen ja tarvittaessa työntekijälle henkilökohtainen selvitys työpaikan olosuhteista ja työssä esiintyvistä haitoista. Selvityksen perusteella suunnitellaan käytännön toimenpiteet. Ne voivat kohdistua työympäristöön kokonaisvaltaisesti, tiettyyn työkohteeseen, organisaatioon ja yksittäisiin henkilöihin.

Työkykyä ylläpitävän toiminnan kohdealueita

Työkyvyn ylläpitämiseen löytyy monia keinoja. Työkykyä voi ylläpitää omin keinoin. Tällaisia keinoja ovat oman yleiskunnon ylläpito, työtaitojen päivittäminen ja ylläpito, osallistuminen fysioterapeutin antamaan ryhmäkuntoutukseen, selkäkoulut ja kuntoremonttikurssit.

Kelan tukeman KIILA-kuntoutuksen tavoitteena on parantaa työkykyä ja tukea pysymistä työelämässä.

Kuntoutus tulee aloittaa riittävän varhain, jotta työssä jatkaminen voidaan turvata. KIILA-kuntoutus toteutetaan yhteistyössä työterveyshuollon ja työpaikan kanssa. Yhteistyö on välttämätöntä työkyvyn ylläpitämiseksi tai palauttamiseksi.

KIILA-kuntoutus suunnitellaan aina yksilöllisesti. Kuntoutukseen sisältyy kuntoutujan tilanteen arviointi, ryhmäjaksot, yksilölliset jaksot ja päätösjakso. Kuntoutuksen jaksot toteutetaan 1–1,5 vuoden aikana.

KIILA-kuntoutuksen polku

1. **Työntekijällä on selviä merkkejä työkyvyn heikkenemisestä: Työntekijä, esimies tai työterveyshuolto tunnistaa työkyvyn heikentymisen oireet. Työntekijä ohjataan työterveyshuoltoon.**
2. **Lääkäri toteaa kuntoutuksen tarpeelliseksi ja kirjoittaa työntekijälle B-lausunnon.**
3. **Työntekijä hakee joko oman työnantajansa KIILA-kuntoutuskurssille tai yksilölliseen KIILA-kuntoutukseen lomakkeella Ammatillinen kuntoutus KU 101. Työntekijä täyttää esimiehensä kanssa lomakkeen KIILA-kuntoutuksen ammatillinen selvitys KU 200. Työntekijä liittää hakemukseen lääkäriltä saamansa B-lausunnon.**
4. **Kuntoutuskurssi voi alkaa, kun ryhmässä on 6–8 osallistujaa.**
5. **Kuntoutuksen jälkeen työpaikalla, esimiehellä ja työterveyshuololla on vastuu seurata kuntoutujan selviytymistä työssä. Kuntoutettavalla itselläänkin on vastuuta omasta työkyvystään.**

Tapaturmien ja työkyvyttömyyden kustannusten arviointia

47-vuotias työntekijä tuli tapaturman seurauksena työkyvyttömäksi. Ohimenevien korvausten kulut olivat noin 100 000 euroa, ja pysyvää korvausta, tapaturmaeläkettä, varten tehtiin yli 500 000 euron varaus.

Jokainen tapaturma maksaa yritykselle, yhteiskunnalle ja tapaturman uhrille. Tapaturmien ja sairauspoissaolojen vähentäminen on kaikkien etu. Toisin sanoen terveys ja terveenä pysyminen on sellainen asia, johon kaikkien kannattaa sijoittaa.

Yritykset maksavat vakuutuksista työntekijöidensä lukumäärän ja tapaturmariskin mukaan. Keskimäärin riskin mukainen työtapaturmavakuutusmaksu on 1,6 prosenttia yrityksen palkkasummasta. Erot eri yritysten maksuista voivat olla kymmenkertaisia.

Taulustomaksua käytetään määriteltäessä pienen ja keskisuuren yrityksen vakuutusmaksua. Esimerkiksi toimistotyöntekijän palkasta yritys maksaa noin 0,4 prosentin verran vakuutusmaksua, mutta teollisuuden ammattimiehen palkasta se voi olla jopa 4–5 prosenttia.

Erikoismaksua käytetään, kun määritellään suuryritysten ja julkisyhteisöjen vakuutusmaksuja. Tällöin palkansaajille maksetut sairaus- ja tapaturmakorvaukset vaikuttavat yrityksen vakuutusmaksun suuruuteen. Se, millainen erikoismaksujärjestelmä valitaan, riippuu myös yrityksen riskinkantokyvystä.

Tapaturmien aiheuttamat kokonaiskustannukset voivat olla moninkertaisia vakuutusmaksuihin verrattuina. Kustannuksia tulee monin tavoin. Jotkin työtapaturmamenot koostuvat ohimenevistä korvauksista ja jotkin pysyvistä. Sairaanhoitokulut, sairauspäivärahat ja kuntoutuskulut ovat ohimeneviä korvauksia. Erilaiset korvaukset tapaturman uhrille, kuten tapaturmaeläkkeet ja haittarahat, ovat pysyviä korvauksia.

Lisätietoa: Tapaturmavakuutuskeskus tvk.fi

Sairauspoissaolot
Elinkeinoelämän keskusliiton työaikakatsauksen mukaan teollisuuden työntekijät olivat vuonna 2014 työssä noin 202 työpäivää. Sairauden ja tapaturman vuoksi sairauslomalla teollisuuden työntekijät olivat keskimäärin noin 14 päivää työntekijää kohden.

Poissaolot aiheuttavat häiriöitä tuotantoon, osa poissaoloista joudutaan korvaamaan ylitöillä ja lisäksi tarvitaan sijaisia, ylimääräistä töiden järjestelyä ja uudelleen koulutusta. Tapaturmasta seuraa usein materiaalihukkaa, vahinkoa työympäristölle ja konerikkoja sekä korjaus- ja muutostöiden kuluja. Ensiapu, tutkinta ja raportointi vievät nekin sekä aikaa että rahaa. Tapaturma aiheuttaa häiriöitä tuotantoon. Mitä vakavammasta onnettomuudesta on kyse, sitä pahemmat ovat häiriötkin. Mutta myös läheltä piti -tapaukset aiheuttavat katkoksia, työn hidastumista, uudelleen järjestelyjä ja sitä kautta kuluja. Häiriöt ja työn keskeytykset tuovat suoritepalkkaisessa työssä ansionmenetyksiä myös muille kuin loukkaantuneelle työntekijälle.

Työtapaturmien vuotuisiksi kokonaiskustannuksiksi ilman aineellisia menetyksiä arvioidaan lähes puoli miljardia euroa, josta noin puolet koostuu tilapäisestä työkyvyn menetyksestä ja puolet pysyvästä työkyvyttömyydestä ja kuolemista.

Sairauspoissaolojen vähentäminen on tuottavaa toimintaa. Ei kuitenkaan ole samantekevää, miten sairauspoissaoloja vähennetään. Tuottavinta toiminta on silloin, kun terveet työntekijät työskentelevät turvallisessa työpaikassa. Vaikka tapaturmia sattuu myös hyväkuntoisille ihmisille, niin mitä heikompi työntekijän kunto on, sitä suurempi riski hänellä on esimerkiksi venäyttää tai revähdyttää itsensä sellaisessa tilanteessa, jossa paremmassa kunnossa oleva säilyy vahingoittumatta.

Hyvä työkyky ja työhyvinvointi pidentävät henkilöstön työuraa vähentämällä työkyvyttömyyseläkkeelle jäävien määrää. Kokenut, osaava työvoima on yrityksen menestykselle tärkeätä. Samalla yritykset myös säästävät merkittävästi. Ennenaikaisesti eläkkeelle siirtyvä työntekijä tulee yritykselle kalliiksi siihen verrattuna, että hän pysyy työssä vanhuuseläkkeelle siirtymiseen saakka.

Eri yritysten käytännön kokemusten mukaan parhaisiin tuloksiin päästään mahdollisimman varhaisilla toimilla. Vielä siinä vaiheessa, kun henkilö on valmis työkyvyttömyyseläkkeelle, voidaan monissa tapauksissa hänen työkykynsä palauttaa kuntoutuksen avulla. Samalla hänen vointinsa yleensäkin paranee.

Verkko-osoitteita

- Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto https://osha.europa.eu/fi
- Aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueet tyosuojelu.fi
- Työturvallisuuskeskus ttk.fi
- Tapaturmavakuutuskeskus tvk.fi
- Työterveyslaitos ttl.fi
- Työsuojelurahasto tsr.fi
- Teollisuusliitto teollisuusliitto.fi
- Ammattiliitto Pro proliitto.fi
- Ylemmät toimihenkilöt YTN ry ytn.fi
- Elinkeinoelämän keskusliitto EK ek.fi/
- Sosiaali- ja terveysministeriö stm.fi/

Nostoapuvälineen tietolomake

Firma	
Osasto/työmaa	
Nostoapuvälineen tiedot	
Nimitys:	Otettu käyttöön pvm.
Valmistaja/myyjä:	
Hankinta pvm.	Viimeinen käyttöpvm.
Osaluettelo, valokuva, piirros, tekninen kuvaus	
Valmistusmateriaali _____ Sallittu kuormitus: 0° _____ 45° _____ 60° _____	
Sarjanumero:	Standardimerkintä:
Merkinnät, muut:	
Tarkastukset Käyttöönottotarkastus Tarkasti _____ pvm. _____ Kunnossa _____ on/ei _____	
Valmistajan huolto- ja tarkastusohjeet (pääkohdat tai mistä ohjeet löytyvät)	
Valmistajan käyttöohjeet (pääkohdat tai mistä ohjeet löytyvät)	
Työnantajan antamat lisäohjeet (pääkohdat tai mistä ohjeet löytyvät	

Nostoapuvälineen tarkastaminen

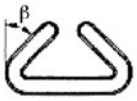
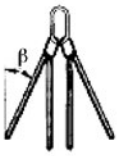
Tarkastuslista

Pvm. _____

Laji _____ Merkki _____ Numero _____

Tarkastettava asia	**Kunnossa**	**Viat/korjaus**
Nostoapuvälineen käyttöohjeet ovat työmaalla		
Nostoapuvälineiden valintaperusteet on otettu huomioon: - taakan paino - taakan muoto - nostotapa - nostokone - taakan putoaminen tai hajoaminen - nostettavien tavaroiden vahingoittuminen - nostoapuvälineiden suojaaminen taakan teräviltä kulmilta		
Nostoapuvälineen kunto on silmämääräisesti arvioiden hyvä (tarkastetaan, kulmat, puutteet tai viat)		
Rikkinäinen tai huonokuntoinen nostoapuväline lähetetään pois työmaalta		
Nostoapuvälineessä on merkinnät suurimmasta sallitusta kuormasta		
Kuormitustaulukot ovat työmaalla (tarvittaessa)		
Nostoapuvälineitä säilytetään asianmukaisesti		
Nostolaatikkojen kuormitusmerkinnät ovat paikoillaan (myös laatikon paino tiedetään)		
Aikaisemmissa tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattu		
Nostoapuvälineen käyttäjille on annettu tarvittaessa opastusta		
Muuta:		
Päiväys	**Allekirjoitukset**	

Kuormitustaulukko päällysterakseille

Päällyste-raksin nimellis-kuorma (WLL) suorassa nostossa	Päällyste-raksin päällysteen väri	Nimelliskuormat (t)								
		Suora nosto	Kiristävä nosto	Avonosto			Kaksihaarainen raksi		Kolmi- ja neli-haarainen raksi	
										
				Saman-suun-tainen	β= 0...45°	β= 45°...60°	β= 0...45°	β= 45°...60°	β= 0...45°	β= 45°...60°
		M=1	M=0,8	M=2	M=1,4	M=1	M=1,4	M=1	M=2,1	M=1,5
1,0	violetti	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2,0	vihreä	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3,0	keltainen	3,0	2,4	5,0	4,2	3,0	4,2	3,0	5,3	4,5
4,0	harmaa	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	9,4	6,0
5,0	punainen	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6,0	ruskea	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8,0	sininen	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10,0	oranssi	10,0	9,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
Yli 10,0	oranssi									
		M=Symmetrisen kuormituksen muotokerroin. Raksin tai raksin osien poikkeama psystysuoraan verrattuna on 6°.								

Henkilönostimen päivittäinen tarkastus

Kunnossa	Korjattava		Huom!
☐	☐	maapohja	_____
☐	☐	tuenta	_____
☐	☐	vaakasuoruus	_____
☐	☐	hätäpysäytys	_____
☐	☐	varalasku	_____
☐	☐	äänimerkki	_____
☐	☐	valot	_____
☐	☐	hallintalaitteet	_____
☐	☐	merkinnät	_____
☐	☐	kulkutiet	_____
☐	☐	työtaso	_____
☐	☐	vakainlaitteisto	_____
☐	☐	rajakytkimet	_____
☐	☐	öljyvuodot	_____
☐	☐	jarrut	_____
☐	☐	työalue	_____

Työtelineen käyttöönotto- ja kunnossapitotarkastus

Laji	**Merkki**	**Työmaan nimi/numero**
Telineen suurin sallittu kuorma		

Tarkastuskohde	**OK**	**Puute/vika**	**Korjattu**
Teline on rakennesuunnitelman mukainen (jos on tehty tämä suunnitelma, kyseessä on silloin erikoisteline)			
Telineen käyttöohjeet ovat työmaalla ja teline on pystytetty näiden ohjeiden mukaisesti			
Teline on käyttötarkoitukseensa sopiva			
Telinettä käytetään käyttösuunnitelman mukaisesti			
Telineen kuormitukset on jaettu telineelle tasaisesti, lujuus, jäykkyys ja seisontavakavuus ovat riittäviä			
Vaaka- ja vinositeet sekä pystytuet ovat ohjeiden mukaisia			
Telineen perustukset ovat kestävät (maapohjan lujuus on tiedossa, aluslankut tai vastaavat parantavat kantavuutta)			
Telinemateriaalien kunto on hyvä			
Ankkuroinnit ja jäykistämiset ovat tarpeeksi lujat			
Telineen jalat/pyörät ovat ohjeiden mukaiset (lukitus)			
Työtasot ovat ohjeiden mukaiset ja riittävän lujat, työtason kiinnitys telineen runkoon on riittävä			
Nousutiet ovat ohjeiden mukaiset (kaiteet, jalkalistat)			
Kaiteet (käsi- ja välijohde) ovat paikoillaan ja hyvässä kunnossa			
Jalkalistat ovat paikoillaan ja riittävät			
Työtason raot ovat alle 30 mm ja työtason pinta ei ole liukas			
Järjestys telineellä ja sen ympäristössä on hyvä			
Alapuolisten kulkuteiden suojakatokset on tehty ja ne kestävät putoavien esineiden painon tai putoamisvaaralliset alueet on eristetty			
Telineessä on telinekortti ja muut merkinnät			
Huputettu teline on ankkuroitu riittävästi			
Muuta:			

Tarkastuksen tekijät	**Telineen käyttäjä**
Pvm.	**Päätoteuttajan edustaja**
Telinetyön työnjohtaja(t)	

Lasitusalan työsuojelu

Tässä oppaassa käsitellään työympäristön kehittämiseen liittyviä kysymyksiä erityisesti lasitusalan työtehtävien kannalta. Opas on tarkoitettu työpaikkojen esimiehille, työsuojeluhenkilöstölle ja kaikille alalla työskenteleville.

Työsuojelutoiminnan jatkuva kehittäminen vaatii kaikkien osapuolien yhteistä näkemystä, sitoutumista ja valmiutta nähdä työsuojelu kiinteänä osana yrityksen päivittäistä toimintaa, kehittämistä ja toimintojen jatkuvaa parantamista.

Työturvallisuus·
keskus

ttk.fi