



RAKENNUSTIETO >

Rakennusalan täyden palvelun tietotalo

Rakennustieto Oy edistää hyvää rakennustapaa ja tuottaa rakentamisesta luotettavaa tietoa. Puolueettoman ja asiakaslähtöisen Rakennustieto Oy:n tuotteet kattavat rakentamisen koko elinkaaren suunnittelusta ylläpitoon. Yhtiön omistaa Rakennustietosäätiö RTS.

Tutustu palveluihimme

> rakennustieto.fi/rk/palvelut

Rakentajain kalenterin artikkelit

Tämä artikkeli on julkaistu alun perin Rakentajain kalenterissa, jota ovat julkaisseet Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL ry.

Julkaisu oli rakennusalan ammattilaisten ja opiskelijoiden käsikirja, joka yhdisteli teoriaa ja käytäntöä sekä kannusti hyvään rakentamiseen. Artikkelin vasemmassa reunassa olevasta vesileimasta näkee ko. Rakentajain kalenterin vuosikerran.

> [Artikkeliarkisto, kokoelma vuosien 1997–2018 Rakentajain kalenterissa julkaistuista artikkeleista](#)

Telineet ja työtasot – turvalliset työtavat työmaalla

*Auli Olenius, diplomi-insinööri
Tutkimuspäällikkö, Mittaviiva Oy
auli.olenius@mittaviiva.fi*

Telineiden, työtasojen ja kulkuteiden oikealla pystyttämisesellä, ylläpidolla, purkamisella ja muuttamisella voidaan vaikuttaa koko rakennustyömaan turvallisuustasoon. Telineeturvallisuus on merkittävä, koska rakennuslalla kuolemaan johtaneista tapaturmista joka kolmas, vakavista tapaturmista joka viides ja kaikista tapaturmista joka kymmenes aiheutuu putoamisesta. Putoamisennettomuuksissa työntekijä putoaa yleisimmin kulkutien tai työtason reunan yli, heikon tai puutteellisen rakenteen läpi tai rakenteen sortuessa tai kaatuessa.

Uusi asetus rakennustyön turvallisuudesta 2004 – tarkennuksia vanhaan 1994

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta annettiin 19.5.2004 ja se tuli voimaan 1.7.2004. Asetuksessa on yksilöity rakennushankkeen suunnittelun, valmistelun ja rakennustyön toteutuksen työturvallisuusvelvoitteet. Asetusta laadittaessa on kiinnitetty erityistä huomiota yleisten työturvallisuusvelvoitteiden lisäksi myös vakavien tapaturmien ja onnettomuuksien aiheuttajiin kuten esimerkiksi työtelineisiin, työtasoihin ja kulkuteihin.

Periaatteet telineiden, työtasojen ja kulkuteiden järjestelyissä ovat:

- työnantajan on huolehdittava työntekijöiden-
sä turvallisuudesta ja terveydestä rakennus-
työssä
- työntekijöille on järjestettävä tarpeelliset työ-
ja suojatelineet kaikissa sellaisissa töissä,
joita ei voida muuten turvallisesti tehdä
- kaikille työskentelypaikoille on järjestettävä
riittävästi turvallisia, tarkoituksenmukaisia,
helposti käytettäviä, soveltuvia ja tarvittaessa
selvästi merkittyjä kulkuteitä
- telineitä saa pystyttää, purkaa ja muuttaa
vain pätevän henkilön johdolla sellainen
työntekijä, jolle on annettu suunniteltuihin
tehtäviin liittyviä ja erityisiä vaaroja koskeva
erityisopastus ja ohjeet.

Telineiden pystytyksen, purkamisen ja muuttamisen erityisopastuksen yhteydessä annettavien ohjeiden tulee sisältää tiedot ainakin seuraavista seikoista:

- telineiden pystyttäminen, purkaminen ja muuttaminen suunnitelman mukaisesti
- turvallisuustoimet telineen pystytyksen, purkamisen tai muuttamisen aikana
- toimenpiteet henkilöiden tai esineiden putoamisvaaran ehkäisemiseksi
- telineiden turvallisuutta heikentävien sääolosuhteiden muutoksiin liittyvät turvatoimet
- sallitut kuormitukset
- muut pystytykseen, purkamiseen tai muuttamiseen liittyvät mahdolliset vaarat.

Telineet

Telineiden rakenne- ja käyttösuunnittelu

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön päätöksessä työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä, n:o 156, 1998 esitetään yksityiskohtaiset sisältövaatimukset elementti- ja työtelineiden käyttöohjeista, rakenne- ja käyttösuunnitelmista sekä suunnitelmien laatijoiden pätevydestä. Edellä mainittujen sisältövaatimusten lisäksi RIL 142-1999 Työtelineet ja suojarakenteet -kirjassa esitetään telineiden mitoitus- ja ankkurointiohjeet. Telineiden rakennetta ja käyttöä on esitelty myös KONE-RATU-kortissa 05-3025 Työtelineet sekä Ratu TYÖMAATEKNIikka Nostot ja siirrot 1211-S suunnitteluohjevihkossa.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön päätöksessä työtelineiden ja putoamisen estävien suojarakenteiden käytöstä rakennustyössä n:o 156 on ohjeet elementtelineen käyttöohjeen, telineen rakennesuunnitelman ja käyttösuunnitelman sisällöstä.

Elementtitelineiden käyttöohjeessa on esitettävä ainakin

- tyyppiratkaisut työtelineen käyttötarkoituksesta
- työtelineen rakenne-, kokoamis- ja ankkurointiratkaisut eri käyttötarkoituksiin
- nousutiet työtasoilte kulkemista varten
- työtasojen suurin sallittu kuorma
- ohjeet perustamista varten
- ohjeet turvallista käyttöä ja tarvittavia tarkastuksia varten
- ohjeet työtelineen ja sen osien käsittelystä
- ohjeet käytön rajoituksista.

Jos käyttöohje koskee siirrettävää elementtinelinettä, siinä on esitettävä lisäksi ainakin

- vaatimukset alustan tasaisuudelle ja painumattomuudelle
- pyörien, tukijalkojen ja työtelineen tahattoman siirtymisen estämisen toimenpiteet
- edellytykset turvallisuudelle siirtämiselle.

Jos elementtinelinettä käyttöohjeessa ei ole em. tietoja tai työteline poikkeaa käyttöohjeesta, elementtinelinestä on tehtävä rakennesuunnitelma.

Rakennesuunnitelmasta on käytävä ilmi ainakin

1) työtelineen rakenteesta

- työtelineen rakenneosien materiaalit
- työtelineen rungon ja työtasojen rakenne mittoineen
- nousuteiden rakenne ja sijoitus
- putoamissuojarakenteet
- ankkurointi ja muut seisontavakavuutta lisäävät rakenteet.

2) suunnittelun perusteista

- työtelineen käyttötarkoitus
- mitoituksessa käytetyt kuormat ja kuormayhdistelmät
- työtasojen suurin sallittu kuorma
- työtelineen lujuuden, jäykyyden ja seisontavakavuuden riittävyuden osoittamiseksi laskelmat tai muu riittävä selvitys
- selvitys perustusten painumattomuudesta
- mitoitusmenetelmät sekä mahdolliset yhdenmukaistetut standardit tai muut asiakirjat, joita mitoituksessa on käytetty
- peitetyllä työtelineellä osoitus siitä, että työtelineen jäykistyminen ja ankkurointi on riittävä ottamaan vastaan tuulivoimista aiheutuvat kuormat.

Paikalla rakennettavasta työtelineestä on aina laadittava rakennesuunnitelma. Työtelineen rakennesuunnitelmasta poikkeavia toimenpiteitä ei saa tehdä työmaalla, ennen kuin suunnitelman laatija on hyväksynyt muutokset.

Käyttösuunnitelma työtelineistä on laadittava, jos työtelineellä suuren korkeuden tai koon, vaaraa aiheuttavan sijainnin, erityisen käyttötarkoituksen tai muun vastaavan tekijän vuoksi on olennainen vaikutus työmaa-alueeseen käyttöön. Käyttösuunnitelmassa on esitettävä ainakin

- työtelineen käyttötarkoitus
- työtelineiden, kulku- ja nousuteiden sijainti ja liittymineen rakennukseen tai rakenteeseen
- toimenpiteet, joilla estetään työmaaliikenteen, materiaalien siirtojen ja muiden tekijöiden aiheuttamat vaarat telineiden käytölle
- työtelineen työtasoilta esineiden putoamisvaaran ehkäisy sekä torjuminen suojakatoksella tai muilla toimenpiteillä.

Telinetyön turvallinen toteutus ja olosuhteet työmaalla

Telineiden pystytyksessä, käytössä ja purkamisessa noudatetaan aina laadittuja ohjeita ja suunnitelmia. Lisäksi tulee ottaa huomioon työmaan muuttuvat olosuhteet. Muutoksia työmaa-alueella vallitseviin olosuhteisiin aiheuttavat esimerkiksi kaivu- ja täyttötöiden laajuuden muutokset, luonnonolosuhteet kuten runsaat sateet, pakkas, lumi ja jää.

Sisätiloissa ja varsinkin korjausrakennustöissä on telineiden ja liikuteltavien telinetornien alustan kantavuus tarkistettava aina ennen telineen pystytystä, siirtoa ja kuormittamista. Vanhat puiset välipohjat ja betonilaatat saattavat olla materiaaliominaisuuksiltaan hyvinkin heikkoja, rakenteiden muutostöiden takia kantavuuksensa menettäneitä tai niitä ei ole alun perinkään suunniteltu raskaiden pistemäisten kuormien kantamiseen.

Olosuhteiden ja suunnitelmien ajantasaisuuden varmistamiseksi sekä muiden työtä koskevien asioiden sopimiseksi järjestetään ennen telinetyön aloittamista telinetyön aloituspalaveri. Aloituspalaverissa ovat läsnä päätoteuttajan työjohto sekä telinetyön työjohto ja työryhmä. Aloituspalaverissa telinetyöstä käydään läpi työn

- laajuus ja osittelu
- kokonaisuakataulu ja osa-aikataulu
- telineurakoitsijan/päätoteuttajan työosuudet
- työkohteen valmius ja vastaanottoasettelu
- työn laatuvaatimukset ja turvallisuusvoimat sekä niiden dokumentointi
- työnaikaiset tarkastukset, ylläpito-, muutos- ja korjausvoimat.

Telineiden varsinainen pystytystyö aloitetaan varmistamalla työn aloitusedellytykset paikan päällä eli

- käydään läpi työhön liittyvät suunnitelmat ja varmistetaan niiden totuttamiskelpoisuus
- varmistetaan työmaalle toimitettujen telinemateriaalien toimitussisältö tai ajankohta
- varmistetaan työssä tarvittavien pystytyskoneiden ja -kaluston saatavuus, riittävyys ja määräystenmukaisuus
- tarkistetaan työryhmän koko ja riittävyys
- käydään läpi työryhmän kanssa kohteen ominaisuudet ja työn turvallisuusvaatimukset ja -toimet.

Pystytystyön ja -paikan valmistelu

Pystytystyön aluksi työkohte rauhoitetaan, siivotaan ja sinne järjestetään sähkö ja riittävä valaistus. Tarvittaessa työskentelyalue erotetaan muusta työmaa-alueesta suoja-aidalla, -puomeilla, lippusimalla. Materiaalit siirretään asennuskohteeseen kuljetuslaatikoissa tai -nippuissa, jolloin samalla varmistetaan niiden kunto, eheys, määrä, riittävyys ja suunnitelmienmukaisuus. Samat varmistus- ja tarkastustoimet tehdään telineitä purettaessa, jolloin purettaessa rikkoutu- neet tai muuten puutteelliset osat poistetaan ja puuttuvista osista tehdään merkintä kuljetuslaatikoihin ja -nippuihin.

Telineiden pystytys

Telineiden pystytyspaikka tasataan, tiivistetään ja tarvittaessa vahvistetaan esimerkiksi sepelillä tai muulla hyvin kantavalla rakennekerroksella. Pystytysalustan kantavuutta tarkastettaessa varmistetaan, että

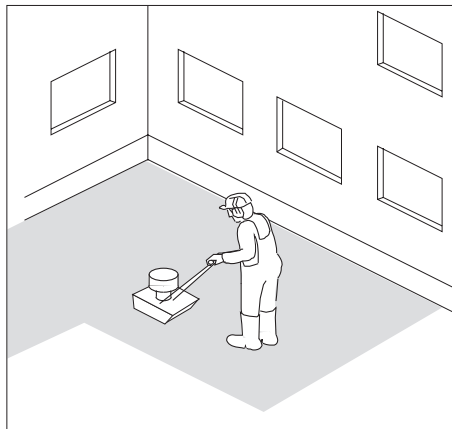
- alusta on tasainen, luja ja painumaton
- asfaltille pystytettäessä myös asfaltin alla oleva maaperä tai rakenne kestää telineiden aiheuttaman kuorman
- telinettä ei pystytetä jääntyneen maan varaan
- tarvittaessa ja alustan kantavuuden varmistamiseksi telinejalkojen alle sijoitetaan kuormitusta jakavat, riittävän laajat ja tukevat aluslevyt.

Telineet kootaan ja rakennetaan telineen käyttöohjeen tai rakenne- ja käyttösuunnitelman mukaisesti. Työteline pystytetään aina sellaisessa järjestyksessä, että työntekijöiden putoamisvaara on torjuttu tai huolehditaan muulla tavoin, ettei riskiä ole.

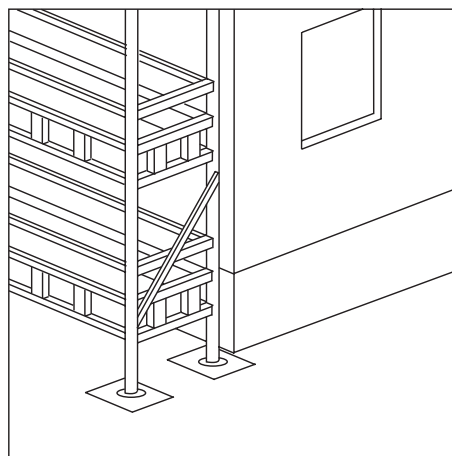
Elementtineline pystytetään tuotevalmistajan ohjeiden mukaisessa järjestyksessä, yleensä pystykannattajat kiinnitetään pohjalevyihin ja vaaka- ja poikkikannattajat pystykannattajiin. Teline jäykistetään vaaka- ja vinositeillä. Työtasot kiinnitetään ja nousutiet tehdään valmiiksi heti, kun se on mahdollista, jotta niitä voidaan käyttää jo pystytystyön aikana.

Telineen työtasojen leveyden tulee olla

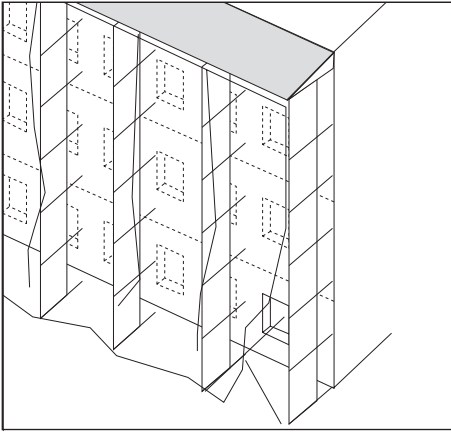
- 0,6 m, kun telinettä käytetään vain työskentelyyn
- 1,2 m, kun telinettä käytetään työskentelyyn ja työssä käytettävän materiaalin varastointiin
- 1,8 m, kun telinettä käytetään työskentelyyn, työssä käytettävän materiaalin varastointiin ja materiaalien siirtoon karräamällä esimerkiksi muuraustyössä.



Kuva 1. Telineet pystytetään tasaiselle, lujalle ja painumattomalle alustalle.



Kuva 2. Telineiden aiheuttama kuormitus jaetaan maapohjalle aluslevyjen avulla. Telineen vakavuus varmistetaan vinositeiden avulla.



Kuva 3. Julkisivutelineet peitetään yleensä suoja- verkoilla tai -peitteillä, jotka eivät kuitenkaan korvaa putoamisen estäviä kaiteita ja jalkalistoja.

Telineen ankkurointi

Telineet ankkuroidaan seinään tai muuhun kiinteään rakenteeseen telineen käyttöohjeessa tai rakenne- ja käyttösuunnitelmassa esitetyllä tavalla. Yleensä kaikki julkisivutelineet, joita ei ole suunniteltu vapaasti seisoviksi, kiinnitetään ankkuroimalla tai harustamalla riittävän jäykkään rakenteeseen tai maapohjaan. Ankkureiden kiinnityspohjan tulee olla lujuudeltaan riittävä ja vetolujuuden on oltava telineen käyttöohjeen tai telineen rakenne- ja käyttösuunnitelman mukainen. Kiinnityspohjan lujuus varmistetaan tarvittaessa vetolujuuskokeiden avulla. Betoniseinään sopivia ankkureita ovat esimerkiksi lyönti-, kiila- ja kemialliset ankkurit sekä lyöntiankkurit tukiteräkseen kiinnitettynä. Tiiliseinään sopivat myös kiila- ja kemialliset ankkurit ja puuseinään ankkuriruuvit.

Nousutiet, kulkuaukot ja suojakaiteet

Jokainen yli 0,5 metriä korkea työteline on varustettava nousutiellä. Yleensä työtelineiden nousutiekäsi asennetaan portaat. Tikkaita voidaan käyttää vain tilanteissa, joissa portaiden tai porrastikkaiden käyttöä ei voida kohtuudella edellyttää ja tikkaiden käytön turvallisuus on varmistettu erityistoimenpitein. Nousutien kulkuaukko suojataan suojakatoksella. Kaikkiin telineisiin asennetaan henkilöiden putoamisen estävät suojakaiteet ja putoamissuojat sekä tavaroiden putoamisen estävät jalkalistat. Portaissa on oltava suojakaiteet molemmilla avoimilla vaipailla sivuilla koko pituudeltaan. Nousutiet kiinnitetään pysyvästi niin, että ne eivät pääse

käytön aikana tahattomasti irtoamaan tai siirtymään pois paikaltaan.

Työteline merkittävästi ja ymmärrettävästi telinekilvellä tai -kortilla. Pystytyksen jälkeen ennen käyttöönottoa järjestetään telineiden käyttöönototarkastus.

Purku ja kuljetus

Ennen purkua telineiden työtasot puhdistetaan rakennusjätteestä, betoni- ja laastiroiskeista sekä työkaluista. Purkaminen aloitetaan ylimmältä telinetasolta siten, että purkujärjestys on päinvastainen kuin pystytyksessä. Telineiden vakavuus ei saa missään purkamisen vaiheessa häiriintyä. Kiinnitysankkurit ja tuet poistetaan vasta, kun purkajat ovat poissa telineen purettavalta osalta eikä telineellä enää ole kuormaa.

Puretut telineosat sidotaan yhteen ja laskeetaan varovasti alas. Purkutyön yhteydessä telineosien kunto tarkastetaan ja vaurioituneet sekä huonokuntoiset osat poistetaan välittömästi käytöstä. Kaikki telineosat kerätään talteen, puhdistetaan ja niputetaan seuraavaa käyttöker-taa varten. Telineosat varastoidaan laatikoissa, konteissa tai yhteen sidottuina paikassa, jossa ne ovat suojassa sateelta, likaantumiselta ja vaurioitumiselta.

Käyttö, huolto ja korjaus

Käytön aikana telineet puhdistetaan välittömästi irtovaraisista, laasti- ja valuroiskeista, jäästä tms. turvallisuutta vaarantavista tekijöistä. Kulu-neet, vääntyneet, murtuneet tai muuten vaurioituneet telineen osat vaihdetaan välittömästi ehjiin. Käytön aikana irronneiden telineen osien, suojalaitteiden ja tukien sekä kiinnityskohtien kunto tarkastetaan välittömästi, ehjät osat kiinnitetään takaisin paikoilleen ja vaurioituneet vaihdetaan ehjiin. Vaurioituneita telineen osia ei varastoida työmaalla ehjien kanssa samoissa tiloissa, vaan ne merkitään ja poistetaan työmaalta mahdollisimman nopeasti.

Telineisiin ei saa tehdä lyhytaikaisiakaan ylimääräisiä ulokkeita, korotuksia tai muita käytön turvallisuutta vaarantavia omatekoisia rakenteita.

Telineet tarkastetaan säännöllisesti, vähintään viikoittain tehtävän työmaan turvallisuustarkastuksen yhteydessä ja aina telineitä muutettaessa, korotettaessa, siirrettäessä sekä käyttökeskeytysten jälkeen. Telineiden käytön aikaisen turvallisuuden varmistamiseksi työmaan kaikki työntekijät tulee velvoittaa jatkuvasti huolehtimaan telineiden kunnosta.

Toiminta häiriötilanteessa

Mikäli telineen vakavuus jossain käytön vaiheessa häiriintyy, tarkistetaan välittömästi, että kaikki telineen rakenneosat, tuet ja ankkurit sekä suojalaitteet ovat paikoillaan, kiinni ja toimintakuntoisia. Myös telineisiin kuulumattomat ”viritykset”, esimerkiksi omatekoiset ulok-

RAKENNUS- TYÖMAA	Nimi					
	Osoite, puhelinnumero ja telefax					
TELINEEN YLEISTIEDOT	Telineen yksilöinti			Telineen sallittu kuorma		
TELINEEN TYYPPI	<input type="checkbox"/> Paikalla rakennettu työteline <input type="checkbox"/> Esivalmistainen työteline (elementtiteline) <input type="checkbox"/> Siirreltävä työteline			<input type="checkbox"/> Pukkitaline <input type="checkbox"/> Uloketeline <input type="checkbox"/> Julkisivuteline		<input type="checkbox"/> Muu, käyttötarkoitus
TARKASTUS- KOHDTE	<input type="checkbox"/> Käyttöönotto- tarkastus <input type="checkbox"/> Kunnossapito- tarkastus	Kun- nossa	Korjau- tava	Kor- jaus- päivä- määrä	Korja- uksen suor- ittaja	Huomautukset (Tarkempi erittely korjattavasta kohteesta)
	1. Teline käyttötarkoi- tukseen sopiva					
	2. Teline käyttöohjeen mukainen					
	3. Teline suunnitelmien mukainen					
	4. Pysytyt, purku ja käyttö					
	5. Perustukset					
	6. Pystytyt					
	7. Lujuus, seisonta- vakavuus, jäykkyys					
	8. Ankkurointi ja jäykistäminen					
	9. Rakennesosien liitokset					
	10. Nousutiet					
	11. Työtasot					
	12. Työtasojen kiinni- tys telineen runkoon					
	13. Suojakaitaiden rakenne ja kunto					
	14. Merkinnot ja kilvet					
	15. Alla olevan alueen eristäminen					
	16. Muuta, ks. liite					
PÄIVÄYS JA ALLE- KIRJOITUS	Työnantajan edustajat			Työntekijöiden edustajat		
	Telineyön työnjohtaja			Muut osallistujat		
	Päiväys					

RL/4/Marakuu 2010/201 (4/25) EP © Rakennustietosäätiö RTS/Rakennustietosäätiö Kustannus, Rakennustieto Oy

Vain täytetyn lomakkeen kopiointinen on sallittu.

Kuva 4. Työtelineen tarkastuspöytäkirja.

keet ja korotukset saattavat olla synnän vakavuuden menetykseen. Telineisiin ei saa koskaan liittää telinevalmistajan ohjeiden vastaisia lisäosia.

Telineen vakavuuden häiriintyessä telineen käyttö keskeytetään välittömästi. Telineen saa ottaa käyttöön vasta kun häiriön aiheuttaja on poistettu, puutteet telineen vakavuudessa on korjattu ja teline on tarkastettu. Käytön aikana ja tarkastuksissa havaitut vaurioituneet, huonokuntoiset tai muuten turvallisuutta haittaavat

osat vaihdetaan välittömästi ehjiin. Irti olevat rakenneosat ja suojalaitteet laitetaan aina paikoilleen välittömästi.

Vakavuuden häiriintyminen saattaa johtua myös alustan muutosista, aluslevyjen sijainnin muuttumisesta tai rikkoutumisesta. Muutoksia alustassa aiheuttavat esimerkiksi puutteellinen tiivistäminen tai muusta syystä aiheutuva alustan painuminen, lähellä telineitä tehtävät kaivu- ja täyttötöyt, runsaat sateet, pakkakanen, lumi ja

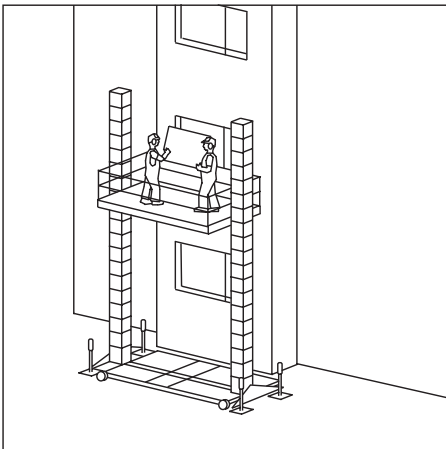
jää. Jäätynen maan varaan telineitä ei saa pystyttää. Asfaltin päälle telineitä pystytettäessä tulee varmistua myös asfaltin alla olevan maaperän tai rakenteen kantavuudesta.

Sisätiloissa ja varsinkin korjausrakennustöissä liikuteltavien telinestöiden alustan kantavuus saattaa vaihdella oleellisesti, kun siirrytään huoneesta toiseen tai kerroksesta toiseen. Vanhat puiset välipohjat ja betonilaatat saattavat myös olla materiaaliominaisuksiltaan hyvinkin heikkoja, rakenteiden muutostöiden takia kantavuuksensa menettäneitä tai niitä ei ole ollenkaan suunniteltu raskaiden pistemäisten kuormien kantamiseen. Alustan kunto, painumat ja aluslevyjen sijainti tuleekin tarkistaa säännöllisesti. Havaitut puutteet on korjattava välittömästi, jottei alusta aiheuta vakavia turvallisuusriskejä.

Mastolavat

Mastolavojen käyttö on yleistynyt viime vuosina sekä uudis- että korjausrakennustöissä. Mastolava on osoittautunut erittäin käyttökelpoiseksi esimerkiksi uudis- ja korjausrakentamisen julkisivutöissä. Mastolavan etuja ovat vaaka-suunnassa leveä työskentelyalusta ja pystytuunainen liikemahdollisuus sekä laitteen suhteellisen helppo siirrettävyys. Tehokkuudeltaan hyvän mastolavan tulee olla

- rakenteeltaan ja työalustaltaan tehtävään työhön sopiva
- nostokyvyltään ja -korkeudeltaan tehtävään työhön riittävä
- pystytysalustan kaltevuuteen, tasaisuuteen ja lujuteen soveltuva.



Kuva 5. Mastolavat soveltuvat erityisen hyvin julkisivutöihin.

Mastolavan pystytykseen, käyttöön ja purkamiseen sovelletaan telineisiin ja henkilönostoihin laadittuja työ- ja turvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita.

Nostoalueen ja pystytysalustan valmistelu

Mastolavan nostoreitteinä ja työalueina käytetään vain henkilönostosuunnitelman mukaisia etukäteen suunniteltuja nostoreittejä ja työalueita, joiden suunnittelussa otetaan huomioon työmaan ilmajohdot, rakennuksen ulokkeet, alueen pintarakenteet yms. Rakennuksen ulkopuolella tai vastaavissa olosuhteissa mastolavan pystytysalusta tasataan, tiivistetään ja tarvittaessa vahvistetaan esimerkiksi sepelillä tai muulla hyvin kantavalla rakennekerroksella. Alustan tulee olla tasainen, luja ja painumaton. Mastolava ei saa pystyttää jäätynen maan varaan.

Tarvittaessa ja alustan kantavuuden varmistamiseksi mastolavan tukijalkojen alle sijoitetaan kuormitusta jakavat, riittävän laajat ja tukevat aluslevyt. Asfaltille mastolavaa pystytettäessä on varmistettava, että tukijalat eivät pääse lävistämään asfalttia.

Ulkopuolisten henkilöiden liikkuminen työalavan alapuolella estetään lippusiimojen, suoja-aitojen tai -puomien sekä työstä ilmoittavien varoituskilpien avulla.

Pystytys

Mastolava pystytetään aina valmistajan ja laitteen toimittajan antamien ohjeiden mukaisesti.

- Työjärjestys on yleensä seuraava:
- työlava ja perusrunko suojakehikoineen asennetaan alustalle ja laitteeseen kytketään sähkö
 - mastoelementti/mastoelementit siirretään asennusnosturilla työlavalle, jolloin työlava toimii työskentelytasona mastoelementtien asennuksessa
 - mastoelementti/mastoelementit asennetaan peruselementtiin ja masto tuetaan tarvittaessa rakennuksen runkoon määräväleihin.

Ennen mastolavan käyttöönottoa työmaalla pidetään käyttöönottotarkastus (pystytystarkastus). Tarkastuksesta kirjoitetaan tarkastuspöytäkirja, jonka tarkastuksen tehneet henkilöt allekirjoittavat.

Käyttö

Ennen mastolavan käytön aloittamista työntekijöille opastetaan mastolavan oikea käyttö ja käytöstä aiheutuvat vaaratekijät, annetaan toimintaohjeet häiriötilanteita varten sekä opastetaan lisätietojen saantimahdollisuus esimerkiksi käyttöohjeista.

Ennen mastolavan käyttöä laite tarkastetaan joka päivä silmämääräisesti. Tarkastuksessa todetaan työalavan ja nostolaitteiston kunto ja toiminta sekä työalueen turvallisen työn edellytykset sekä varmistetaan maston kiinnitykset. Toiminta- ja käyttökokein varmistetaan nostimen, jarrujen ja turvalaitteiden toimintakunto.

Työn aikana työalavaa nostetaan ja mastolavaa siirretään riittävän usein niin, ettei milloinkaan tule tarvetta

- kurotella työalvalta
- kiivetä työalavan kaiteelle
- käyttää työpukkia tai tikkaita työalavalla
- nostaa työalavaa yli sallitun liikealueen.

Mastolavan tuennan on säilyttävä vakaana koko työskentelyn ajan. Mastolavaa ei saa ylikuormittaa ja mastolavan kaatumisvaara tulee erityisesti ottaa huomioon lastattaessa lavalle rakennustarvikkeita ja työvälineitä.

Noston aikana työalavalta ei saa poistua. Työalavalta poistutaan pääsääntöisesti vain sen ollessa ala-asennossa.

Toiminta häiriötilanteissa

Mikäli mastolavan nosto-, jarru- tai turvalaitteiden toiminnassa esiintyy häiriötä tai lavan vakuutus häiriintyy, keskeytetään sen käyttö välittömästi. Vakavuuden häiriintyminen saattaa johdattaa työalavan epätasaisesta tai ylikuormittamisesta tai pystytysalustan muutoksista esimerkiksi alustan painumisesta, aluslevyjen sijainnin muuttumisesta tai rikkoutumisesta. Mastolavan saa ottaa käyttöön vasta kun häiriön aiheuttaja on poistettu, häiriö on korjattu ja mastolava on tarkastettu.

Käytön aikana ja tarkastuksissa havaitut vaurioituneet, huonokuntoiset tai muuten turvallisuutta haittaavat osat vaihdetaan välittömästi ehjiin. Irta olevat rakennesarvot ja suojalaitteet laitetaan aina paikoilleen välittömästi. Myös mastoelementin tuenta tarkistetaan säännöllisesti työn aikana ja tarvittaessa tuentakohtaa muutetaan tai vahvistetaan tai tuentaa kiristetään.

Mastolavan siirto

Siirtoon valmistauduttaessa koko työympäristö sekä uuden työalueen ja pystytysalustan olosuhteet ja ominaisuudet tarkistetaan niin, että siirto-työ ja työskentely uudella sijoituspaikalla on turvallista. Mastolavan siirtoa varten työalava ajatetaan aina alas ja se tyhjenetään. Siirron aikana työalavalla ei saa olla työtekijöitä tai muita henkilöitä. Laitteen tyyppiin, koon ja valmistajan ohjeiden mukaisesti se siirretään työkohteessa joko kokonaisena tai osissa. Pienet matalamastoiset mastolavat siirretään yleensä kokonaisena alustan pyörästöä ja ulkopuolista vetolaitetta apuna käyttäen. Isot korkeamastoiset mastola-

vat siirretään osissa, masto/mastot asennusnosturilla ja alusta ulkopuolisella vetolaitteella. Siirron jälkeen järjestetään aina pystytystarkastus, josta kirjoitetaan tarkastuspöytäkirja.

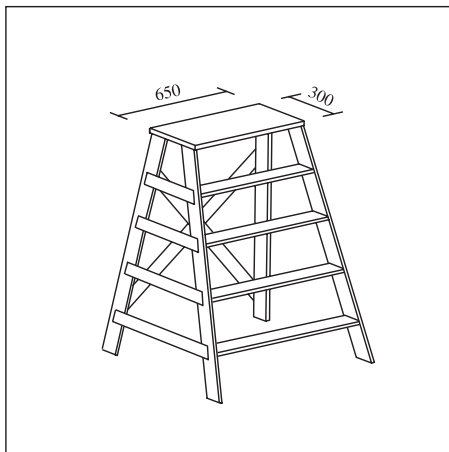
Työpukit ja pukkilineet

Rakennustyömailla käytetään työpukkeja ja pukkilineitä työalustana, kun työ vaatii vähäistä ulottuvuuden lisäystä ja paljon työalustan siirtelyä. Tällaisia töitä ovat esimerkiksi maalaus- ja tapetointityöt, laatoitus- ja listoitustyöt sekä sähköasennukset. Työpukkeja voidaan käyttää vain sellaisissa töissä, joissa pukkiiin ei kohdistu suuria vaakavoimia.

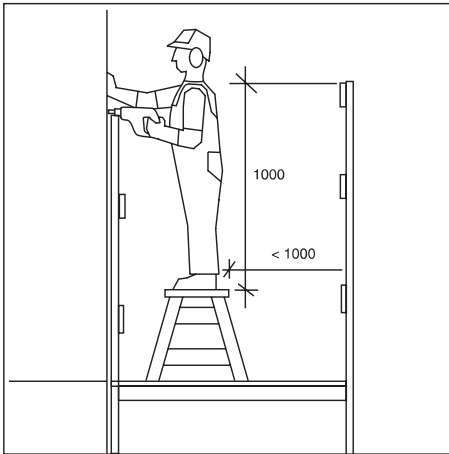
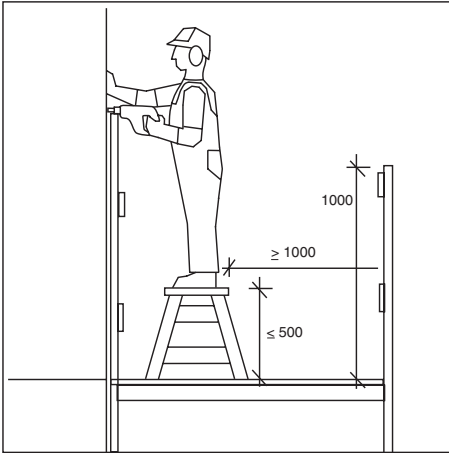
Työpukit ovat yleensä siirreltäviä puu-, alumiini- tai teräsrakenteisia aputasoja. Pukkilineet ovat työpukkeja raskaampia. Niitä käytetään työalustana tai työtason kannattimena, kun työssä tarvitaan ulottuvuuden lisäämistä.

Työmaalle työpukkeja ja pukkilineitä hankittaessa tulee varmistua, että ne ovat käyttötarkoitukseen sopivia ja tukevia ja tukijalat ovat riittävän leveitä. Toimituksen mukana tulee aina olla kokoamis-, käyttö- ja turvallisuusohjeet. Osina toimitetut työpukit kootaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käyttöön otettaessa ja käytettäessä tulee työpukkien ja pukkilineiden olla puhtaat ja hyväkuntoiset. Työpukkeja käytettäessä varmistetaan suojakaiteiden tarve ja olemassa olevien kaiteiden korotustarve. Työpukkien ja pukkilineiden käyttöalustan tulee olla suora, painumaton ja tukeva.



Kuva 6. Alle 1 metrin korkuisen työpukin työtason tulee olla vähintään 650 x 300 mm, yli 1 metrin korkuisissa työpukeissa työtason leveyden tulee olla vähintään 400 mm.



Kuva 7- 8. Työpukin sijainti ja telineen suojakaiteen vähimmäiskorkeus.

Käytön aikana työpukkia siirretään riittävän usein, jottei työskenneltäessä tule tarvetta kurotella tai muuten seisoa niin, että pukin tasapaino horjuu. Työhön tulee aina valita oikean korkuinen työpukki. Jokaisen siirron jälkeen varmistetaan alustan suoruus, painumattomuus ja tukevuus sekä työpukin seisontavakavuus. Työn aikana tarkkaillaan pukkitelineen työtason sijaintia ja kiinnipysyvyyttä. Työpukit huolletaan ja puhdistetaan aina käytön jälkeen ja tarvittaessa käytön aikanakin. Vaurioituneet osat vaihdetaan hyväkuntoisiin tai korjataan välittömästi.

Rikkoutuneita työpukkeja ei saa käyttää vaan ne poistetaan käytöstä välittömästi. Työskentelyvakavuuden häiriintyessä tarkistetaan myös alustan kunto. Tarvittaessa heikko, kalteva tai painuva alusta vahvistetaan ja tasataan.

Tilanteissa, joissa työpukkeja käytetään telineillä, ei työpukin korkeus saa koskaan olla suurempi kuin 500 mm. Jos työskentelyetäisyys telineen suojakaiteesta on suurempi kuin 1 metri, riittää telineen suojakaiteen vähimmäiskorkeudeksi 1 metri. Jos työskentelyetäisyys telineen suojakaiteesta on pienempi kuin 1 metri, tulee telineen suojakaiteen vähimmäiskorkeuden olla 1 metri mitattuna työpukin työtason pinnasta.

Tikkaat

Noja- ja A-tikkaiden käyttö rakennustyömaalla on varsin yleistä, vaikka työturvallisuusohjeiden ja -määräysten mukaan tikkaita saa rakennustyössä käyttää vain poikkeustapauksissa. Pääperiaatteena tikkaiden käytössä on, että rakennustyössä niitä saa käyttää vain lyhytaikaisesti kevyessä ja tilapäisessä työssä. Noja- ja yhdistelmätikkaita saa käyttää vain tilapäisenä nousutienä työkohteelle tai ylemmälle työtasolle. A-tikkaita saa käyttää työtelineiden sijasta työalustana lyhytkestoisessa työssä tavallisen huonekorkeuden tiloissa.

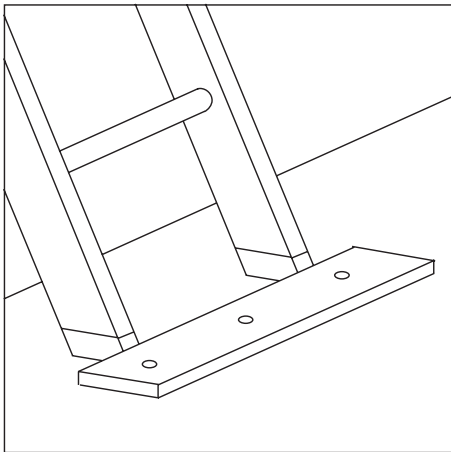
Tikkaita on useita malleja ja ulottuvuuksia. Nojatikkaat ovat rakenteeltaan yksi- tai useampiosaisia, joissa on pystyjohteet ja astuinpienat. Vapaasti seisovissa eli A-tikkaissa on nousu- ja tukisivut sekä rajoittimet. Yhdistelmätikkaat muodostuvat yksiosaisista nojatikkaista, jotka on kytketty toisiinsa tai vuteltavien ja lukittavien nivelten välityksellä.

Lisävarusteina tikkaissa voidaan käyttää alatukipalkkia, maapiikkejä, nojatukia, yläkoukkuja, sivutukia, sivutuen alapään jatkeita jne.

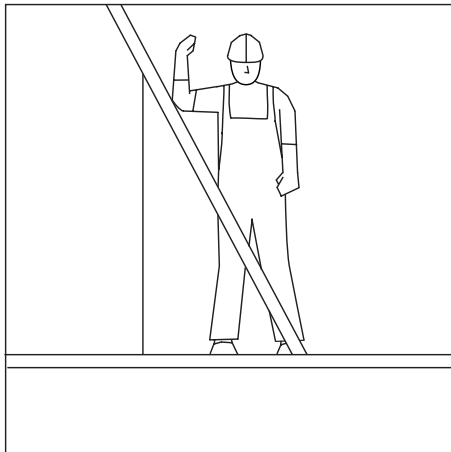
Kaikkia tikkamalleja koskee käyttöönottamisessa ja käytettäessä samat periaatteet eli

- tikkaiden tulee olla käyttötarkoitukseen sopivia ja tukevia
- hankinnan yhteydessä tikkaiden mukana tulee olla toimitettu kokoamis-, käyttö- ja turvallisuusohjeet
- käyttöönottamisessa tikkaiden tulee olla puhtaat ja hyväkuntoiset
- tikkaiden käyttöalustan tulee olla suora, painumaton ja tukeva.

Tikkaiden käyttöä tulee välttää luukkailla alustoilla. Tarvittaessa käytetään tikkaiden alapäässä liukuestettä. Pehmeällä alustalla esimerkiksi ulkona hiekalla tai mullan päällä tikkaiden liukumattomuus varmistetaan riittävän pitkien maapiikkien avulla.



Kuva 9. Tikkaiden liukuminen voidaan estää liukusteiden avulla.



Kuva 10. Tikkaiden ja tukiseinän välinen pystytuskulma tulee olla $68 \dots 75^\circ$ ja tikkaiden alapään etäisyys tuesta noin $0,4 \times$ tikkaiden pituus.

Mikäli tikkaita käytetään porrastikkaina, tulee niiden täyttää seuraavat vaatimukset:

- porrastikkaiden, joiden nousukulma on pienempi tai yhtä suuri kuin 60° , askelmien vähimmäisleveys on 450 mm, etenemä suurempi kuin 120 mm ja nousu pienempi kuin 250 mm

- porrastikkaiden suojakaiteen korkeuden tulee olla 900 mm
- suojakaiteessa tulee olla välijohde niin, ettei missään kohdassa kaidetta synny 500 mm:ä korkeampaa pystysuoraa aukkoa.