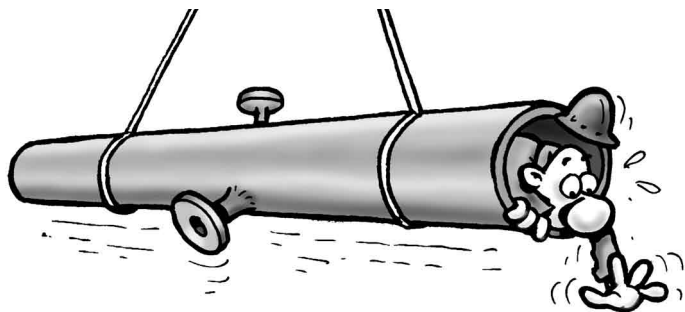


# Ohutus töstetöölle



Toimetajat:	Tuukka Pääkkönen Matti Tuimala
Küljendaja:	Tuukka Pääkkönen
Fotod:	Tuukka Pääkkönen Riku Tervo
Illustratsioonid:	Markku Mäkelä
Trükk:	Multiprint Oy

**2007**

## **Sisukord**

Tõstevahendite ülevaatus.....	3
Tõstetööde üldeeskirjad.....	5
Kinnitusvahendid.....	8
Märguanded kraanajuhile.....	11
Tõsted ja koorma kinnitamine.....	13
Plaatide tõstmine.....	15
Tõstehaaratsite kasutamine.....	17
Detailide tõstmine.....	19
Raadio teel juhitud kraanad.....	23

## Tõstevahendite ülevaatus

Aasta	Ülevaatusvärv
<b>2005</b>	Yellow
<b>2006</b>	White
<b>2007</b>	Green
<b>2008</b>	Orange
<b>2009</b>	Blue

Enne tõsteseadme või -vahendi kasutamist tuleb veenduda, et tõsteseade on korras, omab kasutusluba ja on tähistatud vastava aasta ülevaatusvärviga. Tõsteseadmepool peab olema ka suurim lubatud tõstekoorma tähis.

Tõsteseadet ei tohi üle koormata ega kasutada valel otstarbel. Ülekoormus võib põhjustada tõsteseadme varjatud kahjustumise ja selle kaudu hiljem õnnetusjuhtumi.

Kui kahtlustate ülekoormust või kahjustuse teket, võtke ühendust töödejuhatajaga. Tööd ei tohi jätkata enne, kui tõsteseade on üle kontrollitud.

Väga külma ilma korral vältige tõsteseadmete maksimaalset koormamist. Külмага on teras hapram, mis suurendab tõsteseadmete ja -vahendite purunemisohtu.

Kui märkate tõsteseadme juures vigu või sellel on korraline ülevaatus teostamata, teatage asjast töödejuhatajale. Avastatud vigadest ja ülekoormusest tuleb koheselt teatada.

Kahjustatud tõstelindid tuleb katki lõigata ja ära visata.

## Tõstetööde üldeeskirjad

Tõstetööde teostaja on kohustatud vajadusel töotsooni inimestest tühjendama.

Kasutage vaid konkreetseks tõstetööks sobivat tõsteseadet. Inimeste tõstmine koos koormaga on rangelt keelatud.

Inimeste tõstmiseks sobivad tõsteseadmed on eraldi tähistatud ja inimesi tohib tõsta ainult nende abil.

Ärge hakake ühegi seadmega tegema tõstetöid, kui te pole kindel, et oskate tõsteseadet juhtida ja tunnete töö muid etappe.

Tööobjektil töötab tõstetööde juht, kellel on raadiotelefon tõstetööde juhtimiseks. Leppige tõstetööd temaga kokku.

Suuremate elementide tõstmise eest hoolitseb dokis tegutsev vastav töörihm.

Ärge juhtige kraanat raadio teel, kui teil ei ole vastavat väljaõpet. Vajalikku koolitust saate oma töödejuhataja kaudu.

Kui tõstete kohta on koostatud tõstetööde kava, tuleb järgida seda. Suuremate konstruktsioonide nagu suurte elementide ja agregaatide tõstmiseks on olemas omad spetsiaalsed eeskirjad, milles esitatakse täpsed juhised tõstete ja vastutavate isikute kohta.

Troppide, lintide või muude kinnitusvahendite paigaldamisel võtke arvesse koorma raskuskeset. Kui kasutate mitut tross- või linttroppi, tagage koormuse ühtlane jagunemine troppide erinevate harude vahel. Peatage tõste poole meetri kõrgusel ja kontrollige tõstetava koorma tasakaalu ning kinnituste tugevust.

Lumi, lörts, vesi ja jää teevad tõstetavad torud libedaks. Sellisel juhul peavad kinnitused olema eriti hoolikalt tehtud.

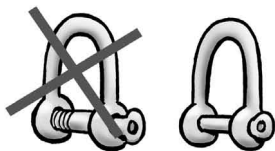
Hoiatage tõstepiirkonnas töötavaid isikuid tõstetööde suhtes. Tõstete ohutsoon tuleb vajadusel tähistada, eraldada ja seda valvata. Koorem ei tohi jääda tarbetult rippuma, sest keegi võib kogemata selle alla sattuda.

Tõstetöö on sooritatud alles siis, kui koorem on paigutatud uuele kohale nii, et see ei saa kukkuda ega ümber minna.

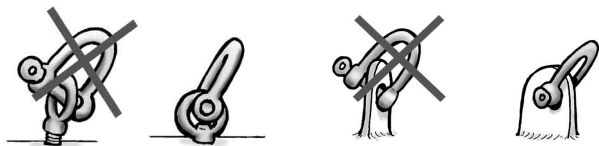
Kaubaaluseid tuleb tõsta laaduri või tõstehariga. Kõrgele tõstmisel siduge kaup hoolikalt kinni või kasutage tõstekorviga tõsteharki. Jälgige, et väikesed kaubad ei saaks korvi ja aluse vahelt välja kukkuda.



## Kinnitusvahendid



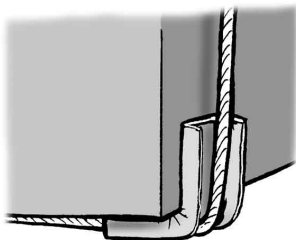
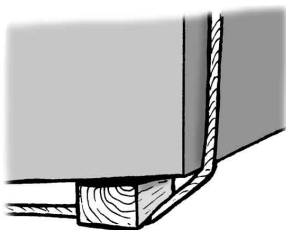
Pingutage seekli lukusti alati lõpuni. Kasutage vaid märgistatud seekleid (SWL – Safe Working Load = SLK – Suurim lubatud koormus). Seeklit ei tohi kasutada, kui selle mingi osa on kulunud, paindunud või muul moel kahjustunud. Mutterkinnitusega mudelil tuleb kasutada lukustusplinti.



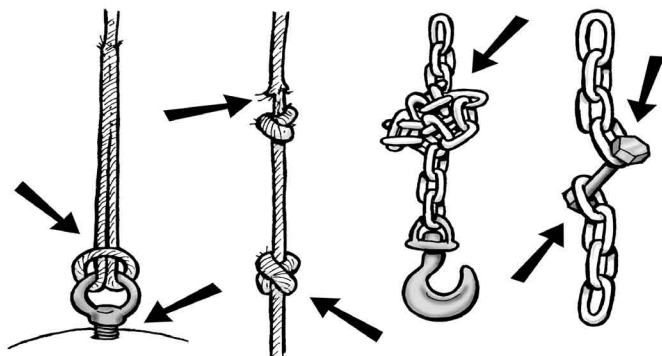
Keerake tõsteaasa tugipind kinnituspinna külge kinni või pingutage keere kuni lõpuni. Ärge koormake tõsteaasa selle avade suunas (mitte anda külgkoormust). Kinnitage tõstetropp kinnitusaasaga. Kasutage vaid tõstetöödeks lubatud tõsteaasasid (CE-tähis ja märges suurima lubatud koormuse kohta).

Tõstetavale detailile tõsteasade kinnitamisel veenduge kinnituskohtade tugevuses. Prognoosige tõstetropi pinguldumissuunda ja paigaldage tõsteaas vastavalt sellele.

Kui tõstetakse teravaservalist detaili, tuleb terava serva külgedele ja trossi, lindi või keti vahele paigaldada nurka ümardavad puidutükid, nurgakaitsed või muud selleks otstarbeks sobivad esemed.



Järgnevalt esitatud joonistel on toodud näiteid ohtlike tõsteabivahendite kohta, mida ei tohi kasutada. Kahjustatud lindid ja tropid tuleb teha kasutuskõlbmatuks, et keegi neid kogemata tarvitada ei saaks. Ketid ja haaratsid viiakse eelkõige esmalt remonti.



## **Märguanded kraanajuhile**

Märguandja tegutseb kraanajuhi “meeltena”, mistõttu segaduste vältimiseks tuleb tegutseda järgmiselt:

Kasutage vaid järgmisel leheküljel esitatud märguandeid.

Näidake märguandeid selgesti.

Säilitage kraanajuhiga silmside.

Märguandjana tohib tegutseda vaid üks isik

**Vältige tõstetöid väga tuulise ilmaga.**

**Selgitage enne töö alustamist välja tuule- ja temperatuuriolud.**



Hoiatusmärguanne  
enne ettevaatlikku  
liikumist



Ettevaatlikult  
üles



Ettevaatlikult  
alla



Alla



Üles



Tõste või  
allalaskmine seis



Suund  
(sõida)



Sõit  
seis



Kõik  
liikumised  
seis

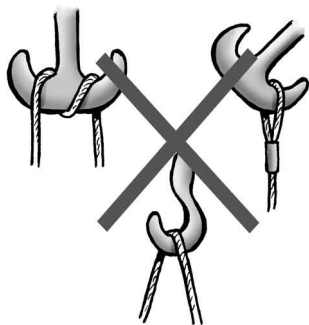
## Tõsted ja koorma kinnitamine

Enne igat tõstet

- Selgitage välja lasti kaal ja raskuskese
- Valige koormale sobiv tõsteviis
- Kontrollige tõsteseadme seisukorda

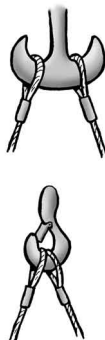
Tõstetroppide kinnitus kraana konksu külge:

Valesti

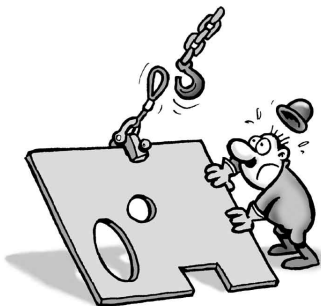
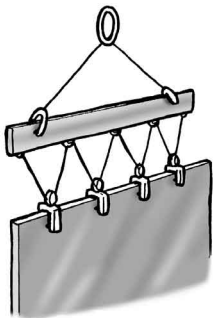


Valesti: Tropp liigub ja koorem kaldub.

Õigesti



Õigesti: Asetage tropi aas konksu põhja ja kontrollige, et aas ka pinguldudes seal püsiks.

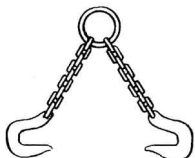


Suuri plaat ja konstruktsioone tõstke sobiva pikkusega tõstetalaga, millel on piisav hulk klambreid. Selliselt tõstes väldite tõstetava detaili deformeerumisest tulenevaid kahjustusi. Vaheseina või muu detaili paigaldamisel hoidke detaili kraana küljes seni, kuni paigaldatav detail on toestatud nii, et see ei saaks ümber minna.

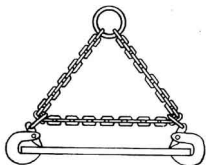
Jälgige, et tõsteaas ei saaks kraana konksu küljest lahti tulla, kui plaat liiga vara alla lastakse. Ümberminemise ohu tõttu püsige plaadi taga.

## Plaatide tõstmine

Kavandage ja valige igaks tõsteks sobiv ja ohutu tõsteseade.



Madalateks tõsteteks (saab tõsta **mitut sama laiusega** plaati)

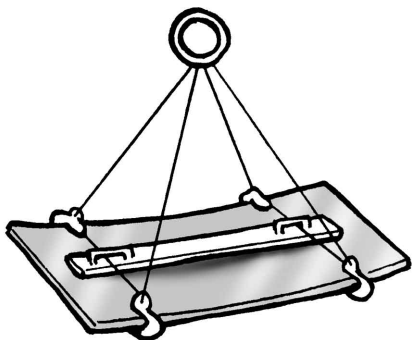


Madalateks tõsteteks **vaid ühte** plaati tõstes.



Ärge kinnitage troppe plaatitõstmiskonksu külge!





Pikkade plaatide tõstmiseks kasutage vahetalaga varustatud tõsteseadet.

Tala pikkus peab olema plaadi paindumise ja libisemise takistamiseks sobiv.

Plaadi kaalu võib arvestada järgmise üldreegli järgi: plaat, mille pikkus ja laius on üks meeter, kaalub plaadi paksuse iga millimeetri kohta 8 kg.

Nt plaat, mille mõõdud on 5 m x 2 m x 10 mm, kaalub  $5 \times 2 \times 10 \times 8 = 800$  kg.

## **Tõstehaaratsite kasutamine**

Haaratsitega tõstke vaid üht plaati korraga.

Kontrollige haaratsi vahe sobivust plaadi paksusega.

Kontrollige, et haaratsi pigistuspinna ei ole kahjustunud ja et neil või plaadiga kokkupuute kohas ei ole jääd või muud mustust.

Kontrollige enne tõstmist, et haaratsi haare oleks tugev ja pingutusmoment õige.

Kahe haaratsiga tõstmisel paigutatakse need trosside tõstesihis. Külgkoormus võib olla maksimaalselt  $10^\circ$  (= külgtõmme).

Tehes vertikaalse pöördtõste kruvihaaratsiga, tuleb haarats enne järgmist tõstet uuesti pingutada.

**Tõstehaaratseid tohivad iseseisvalt kasutada vaid selleks instrueeritud isikud.**

## Tõsteabivahendeid



**Kruvihaarats**



**Üldhaarats**



**Kiilhaarats**



**Plaadihaarats**

## Taliga kasutatavad vedamisabivahendid:

Tõmbekonksu ja talikonksu ei tohi kasutada tõsteabivahendina!



**Tõmbekonks**



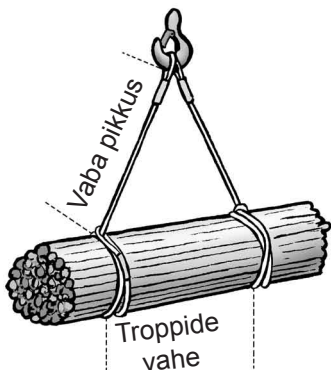
**Talikanks**

## Detailide tõstmine

Pikkade detailide tõstmisel jälgige, et last ei saaks tõstetrossidel libiseda.

Ärge alustage tõstmist, kui te pole kindel ühenduse tugevuses.

Pikkade vardalaadsete detailide tõstmine üksi või kimbuna:



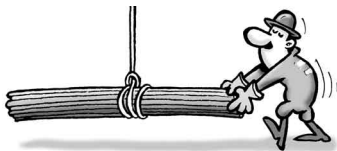
Kasutage kaht tõstetrossi või ketti.

Jälgige lasti tasakaalu.

Keerake tõstetropid kahekordselt koorma ümber (topeltsilmus), et need tugevasti detailide ümber haarduks.

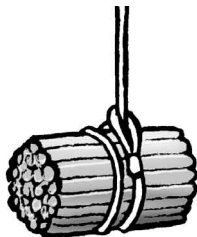
**Kasutage nii pikki troppe, et vaba pikkus oleks vähemalt sama suur kui troppide vahe (vt joonis).**

Ühe tõstetropiga tohib tõsta pikki detaile vaid madaltõstena.



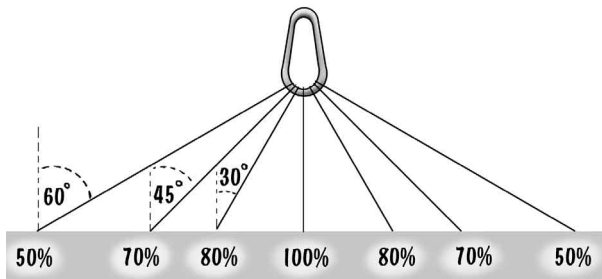
Kui liigute lasti kinni hoides, liikuge alati lasti taga. Soovitatav on kasutada juhtimisnööri või -latti.

Tõstes lühikesi detaile ühe tõstetropiga tuleb trossi liikumise takistamiseks kasutada pingulduvat topeltsilmust..



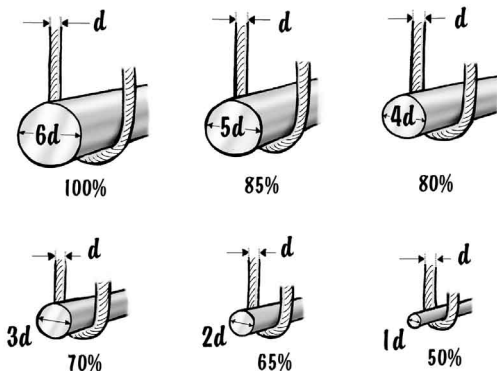
Sirgete äärikuta torude vertikaalsuunas tõstmisel tuleb iga toru pingutada eraldi. Kinnitamiseks kasutatakse linti, mis pingutatakse hoolikalt toru ümber. Toru liikumise takistamiseks keevitatakse selle külge lisadetail või paigaldatakse toruklamber.

Troopide koormusele avaldavad tõstmisel lisaks koorma kaalule mõju trosside kaldenurk ja võimalike painderaadiuste suurus. Üle 60-kraadised kaldenurgad on rangelt keelatud!



Tropi kaldenurka mõõdetakse ülaloleva joonise järgi. Tropi kandevõime väheneb kiiresti kaldenurga suurenemisel.

Troopide kandevõimet piiravad ka väikesed painderaadiused. Tropi läbimõõdule vastava lati ümber painutatud tropi kandevõime on algsest maksimaalselt 50%.



**Enne tõstetööde alustamist tehke kindlaks tõstetropi suurim lubatud koormus!** Arvestage ka tropi tüüpi (kett-tropp, trosstropp, kattega tropp või tõstevöö), harude arvu, kinnitusviisi ja tõstenurka.

Erinevatele tropitüüpidele on olemas eraldi koormustabelid, kust saab kontrollida suurimat lubatud koormust.

**Nt** otsetõste tõstevööga, millel on tähis 1000 kg. Kasutatakse pingulduvat kinnitust, mispuhul suurim lubatud koormus on 0,8 WLL ehk  $0,8 \times 1000 \text{ kg} = 800 \text{ kg}$ .

## Raadio teel juhitud kraanad

Õige tööasend



Raadio teel juhitud kraanad tohivad kasutada vaid selleks eraldi koolitatud isikud ja neil peab olema kiivril kraana kasutaja kleebis.





## **Enne tõstetööde alustamist**

Kontrollige seadmete tähistelt, et raadiosaatja kuulub kindlasti selle tõstuki juurde, mida kasutada kavatsetakse.

Kontrollige, kas raadiosaatja on töökorras ja kanderihmad on terved. Juhtseadet tohib kasutada ainult juhul, kui see on kinnitatud kanderihmade või vööga.

Kontrollige pealüliti asukohta, et saaksite vajadusel seadmest voolu välja lülitada.

Enne kasutamise alustamist veenduge, et keegi ei viibi kraana peal või ohutsoonis. Kraanasse minemist takistav seade peab olema suletud ja võõraste isikute viibimist keelav silt peab olema oma kohal.

Jälgige, et konks, koorem ja kraana saaks töö ajal takistusteta liikuda.

Kontrollige liikumissuundi ja neile vastavaid suunatähiseid.

Tehke enne töö alustamist juhtimisseadmete, pidurite, lõpplülite ja hädaseiskamise proov.

## **Tõstetööde ajal**

Liikuge või seiske kraana kasutamise ajal koormast sobival kaugusel, et näeksite töötsooni võimalikult hästi.

Ärge liikuge koorma all või ohutsoonis. Koorma tõstmine üle inimeste on keelatud. Andke signaali, hoiatamaks teisi tõstmise alustamisest.

Vältige kokkupõrget otsapiiretega.

Jälgige oma liikumisteed, et te kraanat juhtides ei komistaks. Hoidke töökeskkond puhas.

Kui kaotate kraana juhtimise üle kontrolli, laske käed juhtimisest lahti, siis kraana seiskub. Vajadusel vajutage hädaseiskamisnuppu.

Kasutage saatjat ettevaatlikult. Ärge kunagi andke saatjat isikule, kellel ei ole õigust kraanat raadio teel juhtida.

## **Pärast tõstetööd**

Vajutage hädaseiskamiselüliti lahti-asendisse kohe pärast kraana kasutamise lõpetamist. Saatjat tuleb hoida kõrvalistele isikutele kättesaamatus kohas.

Saatja akusid tuleb laadida vastavalt kasutusjuhendile.

Teatage alati oma töödejuhatajale vigadest ja puudustest, mis võivad takistada või kahjustada kraana kasutamist. Kui juhtub midagi ebatavalist, tuleb kraana koheselt kasutuselt kõrvaldada. Kraana kasutamine tuleb katkestada seniks, kuni otsest ohtu põhjustavad rikked on kõrvaldatud.

[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)

[www.vayla.org](http://www.vayla.org)