

Puiden vinssausohje

luonnos



Sisällys

Sisältö	Sivu
1. YLEISTÄ	1
2. VAROVAISUUSOHJEET	2
3. VINSSAUKSESSA KÄYTETTÄVIÄ VARUSTEITA	2
4. MÖNKIJÄN ANKKUROINTI VINSSAUKSESSA	4
5. VINSSIN KÄYTTÖ PUUN KAATAMISESSA	5
6. TAITTOPYÖRÄN KÄYTTÖ VETOSUUNNAN MUUTTAJANA	6
7. TAITTOPYÖRÄN KÄYTTÖ VETOTEHON TUPLAAJANA	7
8. MIL-KÄRRYN JA MIL-RENGIN KÄYTTÖ KONKELON KAATAMISESSA	8
9. MAAHAN KAADETUN RUNGON SIIRTO	9
10. TAITTOPYÖRÄN KÄYTTÖ PUIDEN PINOAMISESSA	10

Metsätöissä kevyen kaluston kanssa töitä tehdessä törmää ennen pitkää tilanteeseen, jossa tarvitaan vinssiä työn helpottamisessa tai sen tekemiseksi yleensä mahdolliseksi. Tämä ohjeen tarkoituksena on antaa lukijalle niitä vinkkejä ja viitteitä, joilla työskentely onnistuu ilman turhia riskejä. Vinssauksessa vaikuttavat voimat ovat suuria.

MiL-Pilke kehittää jatkuvasti tuotteitaan sekä tätäkin ohjetta käyttäjien tarpeita kokoajan paremmin vastaaviksi. Siksi pidätämme oikeuden muutoksiin.



Noudata alla mainittuja varovaisuusohjeita käyttäessäsi vinssiä puiden vedossa. MiL-Pilke Oy ei ole vastuussa käyttäjän, hänen omaisuutensa tai kolmannen osapuolen henkilöön tai omaisuuteen kohdistuneista vahingoista tätä ohjetta noudatettaessa tai noudattamatta jättämisestä. Vastuu on aina käyttäjällä itsellään.

- Tämä ohje on tarkoitettu vain kevyelle, mönkijä-luokan kalustolle puiden vinssauksessa.
- Jos et varmuudella ymmärrä jotain ohjeen tai vinssaustyön kohtaa, niin älä vinssaa.
- Vinssausta kannattaa harjoitella etukäteen, niin sitten se tositilanteissa onnistuu.
- Käyttämiesi varusteiden tulee olla aina moitteettomassa kunnossa ja tarkoitettuja vinssaukseen. Tarkista varusteesi ennen työskentelyä ja myös sen jälkeen.
- Vinssaustyössä käyttämiäsi varusteita tulee osata käyttää.
- Tarpeettomat oleskelijat on pidettävä pois työskentely- ja vaara-alueelta.
- Huomioi vinssauksessa syntyvä lämpö ja sen aiheuttama varusteiden heikkeneminen.
- Varmista että sakkelit, koukut, ketjut ja muut varusteet ovat vähintään yhtä kestäviä tai kestävämpiä murtolujuudeltaan kuin käyttämäsi liinat.
- Käytä vinssille menevän vaijerin tai köyden päällä esim. liinaa. Tämä toimii vaimentimena vinssin köyden tai jonkin kiinnityksen pettäessä.
- Käyttämäsi rispaantuneet ja kuluneet liinat ja muut varusteet tulee vaihtaa uusiin ennen vinssaustyön aloittamista.
- Vaijereita käsitellessäsi käytä työkasineitä. Vaijeri saattaa repiä käsiäsi.
- Käytä kypärää, turvajalkineita ja työkasineitä vinssaustyössä.



Lisää varovaisuusohjeita on työkohtaisissa ohjeissa. Nämä varoitukset on merkitty varoituskolmiolla.

3. VINSSAUKSESSA KÄYTETTÄVIÄ VARUSTEITA

Oleellisin varuste vinssauksessa on tietenkin vinssi, joka yleensä on asennettu mönkijän etuosaan.



Kuvassa on 3000 naulan (1362 kg) nimellisetovon omaava vaijerivinssi. Vaijerin tilalla saattaa olla myös köysi. Köyden tai vaijerin pituus on noin 15 metriä. Vaijeri on vinssin kelalla ja vaijerin päässä on kiinnitystä varten koukku. Vaijerin kelaus tapahtuu sähkömoottorilla, jota ohjataan ohjaustankoon asennetulla keinukytkimellä sisään ja ulos. Joissain malleissa on lisänä mahdollisuus ohjata vinssiä langattomalla kaukosäätimellä. Vaijerin ulosvetoa varten vinssissä on myös kytkin, jolla voidaan kela vapauttaa ja vetää vaijeri ulos käsin vetämällä. Vinssin vetovoima on suurin silloin, kun vaijeri on kokonaan ulkona. Kelattuna rummelle päällekkäin vetovoima laskee.



Liinoilla kiinnitetään esimerkiksi vinssin koukku puun rungon ympärille tai ankkuroidaan mönkijä puuhun kiinni. Itselläni on aina mukana metsällä vähintään kaksi puunsuojaliinaa, joille valmistaja takaa lujuudeksi 6400 lbs, joka on nauloina ilmoitettu lujuus. Tämä voidaan muuttaa kiloiksi kertomalla se 0,454, jolloin vetolujuus kiloina on reilut 2900 kg. Liinosten kestävyys vähentää auringon valo sekä kudosten katkeaminen, jota aiheuttaa mekaaninen hiertäminen esimerkiksi soraa tai kalliota vasten. Puunsuojaliinat on lyhyinä käteviä kuljettaa ja käyttää. Liinoissa on lenkit molemmissa päissä ja ne ovat vahvikkeilla vahvistettuja. Pidempiä liinoja otan mukaan tarvittaessa.



Sakkeleita käytetään kiinnityksissä ja varmistuksissa. Sakkeliin tulee sopia liinan molempien päiden lenkit sekä vinssin koukku. Sakkelistä irrotetaan kierteellä oleva tappi (kuvassa punainen), jonka jälkeen kiinnitys voidaan tehdä. Sakkeliin on useimmiten pysyvästi merkitty sen kestävyys.



Taittopyörä on puiden vinssauksessa erittäin tarpeellinen varuste. Taittopyörän avulla voidaan vetosuuntaa muuttaa turvallisesti. Lisäksi sen avulla voidaan pinota puunrunkoja pinoon. Taittopyörällä voidaan myös tuplata vinssin vetovoima. Taittopyörä tulee valita siten, että se on malliltaan avoin tai avattava, kuten kuvassa. Tällöin on helppo saada vinssin köysi tai vaijeri juoksupyörälle. Lisäksi juoksupyörän tulee mitoituseltaan sopia käyttämäsi vaijerin tai köyden halkaisijalle. Kuvassa näkyvän taittopyörän maksimi kuormitukseksi on ilmoitettu 5 tonnia.

Mönkijä on pakko ankkuroida raskaissa vinssaustöissä. Muuten käy helposti niin, että vinsattava puu ei liiku mihinkään, mutta mönkijä liikkuu vaikka kaikki pyörät lukossa. Vaikka monet pitävät mönkijää leluna, pystyy sillä oikein tehtynä uskomattomiin suorituksiin.

Muutama vuosi sitten naapuri oli jäänyt Mercedes Sprinter –pakettiautollaan omalle nurmikolleen kiinni. Hän oli yrittänyt ajaa takavetoisella pakettiautolla ylämäkeen nurmikolla ja jäänyt napakasti taka-akselia myöten kiinni. Hän soitti minua apuun. Kun saavuin mönkijälläni pihaan, mies näytti todella pettyneeltä, mutta ei kehdannut kohteliaana ja avuntarpeessa olevana sanoa mitään. Kun vedin vinssin köyden hänen autolle, ihmetteli hän, että ”aika ohut on tuo vaijeri”. Kun totesin, että se ei ole vaijeri vaan köysi meni mies mykäksi. Ankkuroin mönkijän vetokoukusta jyrkän männyn ympärille liinalla ja kehotin naapuria pitämään vaihteen vapaalla ja kääntämään pyörät minun suuntaan. Hän vielä kysyi, että eikö hän saa yhtään yrittää auttaa? Kielsin ja totesin, että sillä yrittämisellä voi vinssi rikkoutua. Yli kaksi tonnia painava Sprinter tuli ensimmäisellä yrittämällä siististi pois mäestä. Nyt oli naapuri silmät pyöreinä ja hihkui, että jos jollain nelivetoautolla olisi tuota yrittänyt, niin nurmikko olisi kynnöspeltona – nyt pihaan ei jäänyt mitään jälkiä auton pois vetämisestä.

[tähän tulee kuva mönkijän ankkuroinnista]



Puiden kaadossa haluttuun suuntaan vinssiä tulee käyttää vain poikkeustapauksissa. Aina pitää ensin käyttää muita konsteja, kuten kaatorautaa tai taljaa kaatosuunnan saamiseksi haluttuun suuntaan. Puiden kaato on aina vaarallista puuhaa ja voit pahimmassa tapauksessa rampauttaa tai tappaa itsesi väärin tai varomattomasti toimiessasi. Puun toispuoleinen painopiste, rungon sisällä piilossa olevat lahoviat, tuuli ja monet muut seikat saattavat kaataa puun aivan toisaalle kuin mitä itse halusit.

Jos kuitenkin tilanne on sellainen, että vinssiä on käytettävä puun kaatamisessa, niin huomioi seuraavat seikat:

1. Tarvitset apulaisen vinssikaatoa varten tai langattoman kauko-ohjauksen vinssille.
2. Harjoittele kaatoa vinssin avulla ensin pienten ja lyhyiden puiden kanssa
3. Mönkijän on sijoitettava kaadettavasta puusta kauempana kuin mitä puun pituus on. Tässä helposti tapahtuu arviointivirheitä, joten käytä reilua turvamarginaalia. Tarvitset mönkijän vinssin vaijeriin tai köyteen jatkoa. Käytä liinoja tai lujaa, venymätöntä köyttä ja tee kiinnitykset huolellisesti. Ankkuroi mönkijä pitävästi.
4. Käytä taittopyörää, jolloin saat mönkijän pois vetolinjalta. Taittopyörän käytöstä löytyy ohjeita seuraavalla sivulla.
5. Kiinnitä vinssiltä tuleva köysi mahdollisimman ylös kaadettavan puun runkoon. Käytä solmuna paalusolmua, joka on avattavissa kuormituksen jälkeen. Ohjeet solmusta löydät <http://fi.wikipedia.org/wiki/Paalusolmu>
6. Laita mönkijän eteen vinssin vaijerin päälle vaimennukseksi esimerkiksi pressu.
7. Tee puun tyveen kaatokolo kaatosuuntaan.
8. Kiristä vinssissä vetoa, niin että puuhun tulee jännitystä kaatosuuntaan.
9. Ala sahata puuta vastakkaiselta puolelta poikki. Jos saha jumiutuu tyven painaessa sahausuran umpeen, niin lisää vetoa vinssissä.
10. Kun jäljellä on enää vähän pitopuuta, vinssin veto kaataa puun oikeaan suuntaan.

Tässä varoittava tapaus elävästä elämästä vinssin käytöstä puiden kaatamisessa:



Eräs tuttava teki hankintahakkuuta ja kaatoi mäntyjä metsän reunasta. Lunta oli paljon, eikä mönkijällä päässyt metsään, joten puut piti saada kaadettua metsänreunasta tielle päin. Tieltä yltäisi vetämään karsitun rungon vissillä pois vietäväksi. Mies teki työtä yksin, eikä mönkijän vinssi ollut kauko-ohjattavissa. Vinssin vaijerin jatkona hän käytti asianmukaisia liinoja. Työ sujui ja puut kaatuivat toivotulla tavalla. Viimeinen mänty oli muita pidempi. Mies istui mönkijän päällä kelaamassa vaijeria sisään, kun onnettomuus tapahtui. Puun latvaosa ylettikin mönkijän yli. Mies ei ehtinyt kissaa sanoa, kun latvaosa tuli hirvittävällä vauhdilla suoraan päälle. Tämän seurauksena meni luita poikki ja alkoi pitkä toipuminen. Henki onneksi säilyi.



Oheinen kuvio selvittää taittopyörän käyttöä vetosuunnan muuttamisessa. Kuvion järjestelyillä on tarkoitus kaataa ylinnä oleva puu alemman puun suuntaan. Mönkijää ei voida ankkuroida alempaan puuhun ja vetää vinssillä suoraa ylempää puuta nurin. Tästä tulisi vaaratilanne: puu voisi kaatua suoraan mönkijän päälle.

Käyttämällä alemman puun runkoon kiinnitettyä taittopyörää pyöreän kuvan osoittamalla tavalla saadaan mönkijä vetolinjalta sivuun ja turvalliseen paikkaan. Näin ylempi puu saadaan vedettyä nurin alemman puun suuntaan ilman riskejä.

Mönkijän edessä olevalle harmaalle hunnutetulle kohdalle tulee laittaa vinssin köyden päälle jokin vaimentava esine, kuten liina tai pressu. Tämä vaimentaa esimerkiksi taittopyörän kohdalta mahdollisesti katkeavan köyden iskua mönkijän suuntaan.

Varoittava esimerkki:

Vedin aikanaan kuorma-auton nosturilla järeää tukkia 50 metrin päästä taimikosta epävirallisella pitkällä liinalla ilman "vaimennusta". Liina katkesi tukin juuresta ja sinkoutui silmänräpäyksessä nosturin kouran ympärille tuhannen sumppuun. Oksat joihin sinkoutunut liina oli osunut matkalla, olivat tehneet liinaan kymmeniä reikiä. Silmänräpäyksessä ehtii tapahtumaan kymmeniä asioita hirvittävällä voimalla. Siksi on syytä tehdä kaikki valmistelut huolellisesti kaikessa rauhassa ja tarkistaa vielä yksityiskohdat ennen vetotyön aloittamista.

On paljon parempi varoa kuin katua.



Huomaa sakkelin käyttö liinan molempien päiden sekä taittopyörän kiinnityksessä



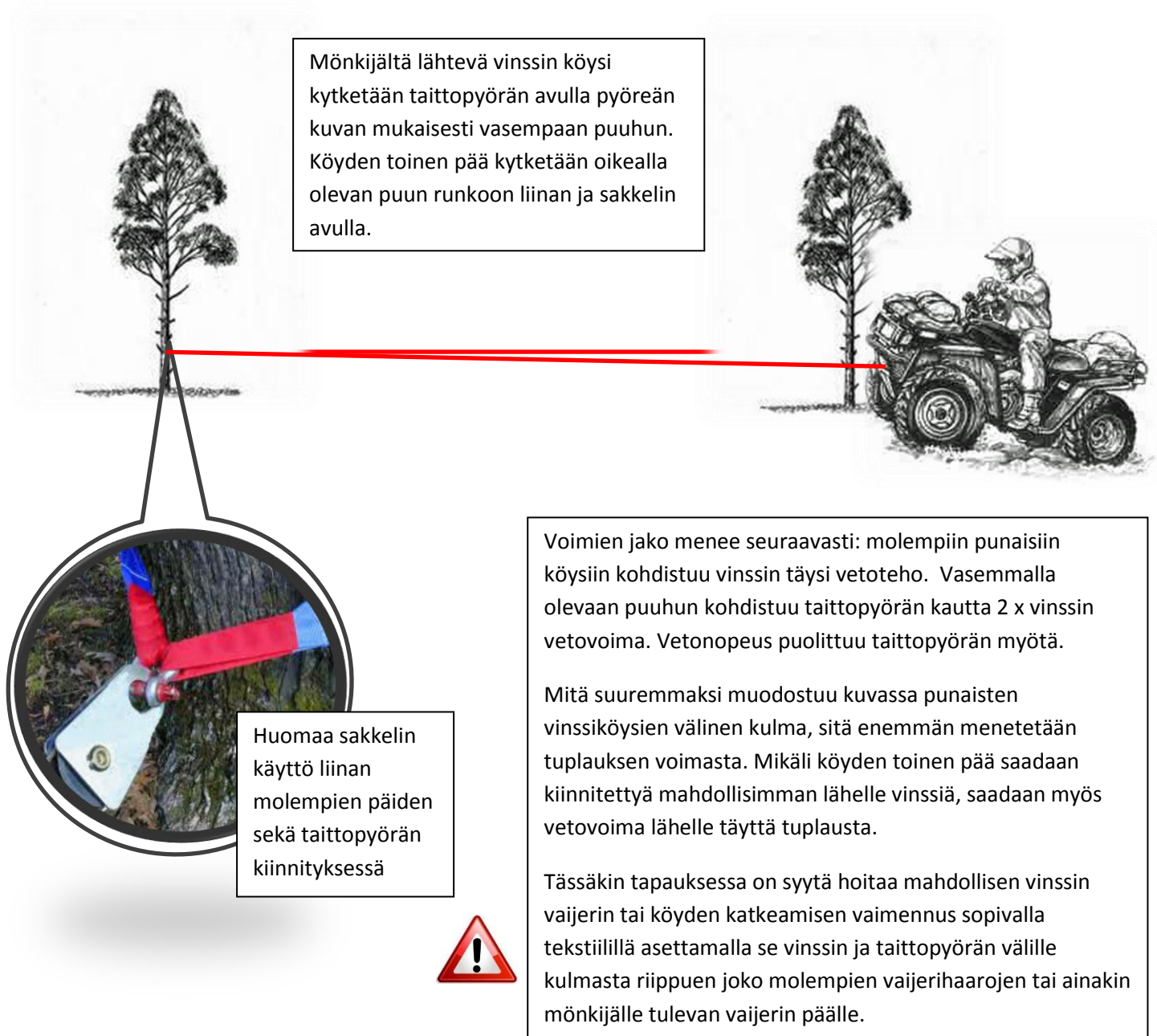
7. TAITTOPYÖRÄN KÄYTTÖ VETOVOIMAN TUPLAAJANA

7

Kätevää taittopyörää voidaan käyttää myös tuplaamaan vinssin vetovoima. Kysymyksessä ei ole mikään hattutemppu, vaan väkipyörän käyttö. Useampia väkipyöriä käyttämällä päästään moninkertaistamaan vetovoima. Tässä keskitymme kuitenkin vain vetovoiman tuplaamiseen taittopyörän avulla.

Vetovoiman tuplaaminen ei tule suinkaan ilmaiseksi. Se mitä tuplaaminen ”maksaa” on vetonopeuden puolittuminen.

Tässä kaaviokuva siitä, miten vetovoiman tuplaaminen voidaan toteuttaa:



Konkelolla tarkoitetaan sellaista puuta, joka kaadettaessa ei kaadukaan maahan vaan jää nojaamaan toista pystyssä olevaa puuta vasten.



Konkelot ovat aina vaarallisia, ja niiden kaadossa on Suomessa menetetty useita ihmishenkiä. Näihin haastaviin kaatoihin on siis syytä aina suhtautua erittäin vakavasti.

MiL-Kärry sekä MiL-Renki tarjoavat molemmat oikeat ja toimivat konstit hankalien konkeloiden turvalliseen kaatoon.

MiL-Kärryn käyttö konkeloiden kaadossa.

- ◆ katkaise varoen sahalla mahdollinen pitopuu kokonaan poikki
- ◆ valitse vetolinja niin, että konkelon tyvi ei törmää omaan kantoonsa tai muuhun esteeseen.
- ◆ aseta MiL-Kärry konkeloa vasten pystyyn ja kiinnitä juontoketju mahdollisimman lähelle puun tyveä ja toinen pää kärryn koukkuun.
- ◆ kytke vinssin koukku MiL-Kärryn vetolenkkiin.
- ◆ vedä vinssillä tarvittaessa taittopyörää käyttäen konkelon tyvi MiL-Kärryn avulla niin, että puu kaatuu maahan.
- ◆ pienemmät konkelot voi vetää huolellisuutta noudattaen pelkän kärryn ja mönkijän avulla maahan ilman vinssiä. Huomioi tällöin se, että puu ei saa olla pystyssä vaan sen pitää olla selvästi kallellaan. Tällä vältetään se, ettei puu vaan kaadu mönkijän suuntaan.

MiL-Rengin käyttö konkeloiden kaadossa.

- ◆ katkaise varoen sahalla mahdollinen pitopuu kokonaan poikki
- ◆ valitse vetolinja niin, että konkelon tyvi ei törmää omaan kantoonsa tai muuhun esteeseen.
- ◆ aseta MiL-Renki pystyyn konkeloa vasten ja kiinnitä juontoketju mahdollisimman lähelle puun tyveä ja toinen pää kärryn koukkuun.
- ◆ kytke vinssin koukku MiL-Rengin vetolenkkiin.
- ◆ vedä vinssillä konkelon tyvi tarvittaessa taittopyörää käyttäen MiL-Rengin avulla ulos niin, että puu kaatuu maahan.

[tästä on tulossa videoleikkeet nettisivuillemme sekä kuva tähän sivulle]

Maahan kaadettu runko voi olla sellaisessa paikassa, että veto MiL-Kärryllä suoraan ei ole mahdollista. Tällöin voidaan käyttää joko MiL-Kärryä tai MiL-Renkiä puun vetämiseksi parempaan kohtaan. Tässä toimintaohjeet molemmille kärryille.

- ♦ arvioi vinssin käytön tarve, jotkut tapaukset pystyt vetämään kärryllä ketju pitkänä esille.
- ♦ valitse vetolinja niin, että rungon tyvi ei törmää omaan kantoonsa tai muuhun esteeseen.
- ♦ siirrä kärry rungon pään päälle.
- ♦ hirtä tukin pää juontoketjulla ja kytke se kärryn koukkuun.
- ♦ ankkuroi mönkijä liinalla puuhun tai kantoon.
- ♦ kytke vinssin koukku kärryn vetolenkkiin.
- ♦ laita vaimennustekstiili vinssin köyden päälle.
- ♦ vedä puu esille vinssillä tarvittaessa taittopyörää käyttäen.

[tähän on tulossa kuvat aiheeseen liittyen]

MiL-Kärryllä saat ajettua puuta varsin nopeasti ja ongelmaksi tulee pian se, että puun runkoja ei pinoamatta saa mahtumaan laanille. Pitkien runkojen pinoaminen käsin ei ole järkevää. Tässä vinkit taittopyörän käytöstä pinoamisen apuvälineenä.

- ♦ pinoamispaikalla pitää olla yksi mänty tai muu puu, jossa ei ole alhaalla oksia. Toinen vaihtoehto on rakentaa taittopyörälle sopiva tolppa.
- ♦ kiinnitä taittopyörä liinan ja sakkelin avulla puuhun tai tolppaan niin ylös kuin saat.
- ♦ aja rungot tämän tukipuun viereen
- ♦ laita tulevan pinon alle poikittain olevat aluspuut, jotka pitävät pinon puut irti maasta.
- ♦ ankkuroi tarvittaessa mönkijä keula taittopyörään päin.
- ♦ laita vinssin köysi taittopyörän läpi ja kytke liinoilla puun molempiin päihin. Kuvassa vedetään runkoa vain yhdestä pisteestä. Tämä onnistuu hyvin kauko-ohjatulla vinssillä, jolloin voit itse ohjata saksilla puun toisesta päästä kiinni pitämällä. Huomaa kuvassa pinoa vasten olevat seipäät, jotka helpottavat puun nousua pinoon.
- ♦ laita vaimennustekstiili vinssin köyden päälle vinssin ja taittopyörän väliin.
- ♦ vedä puu vinssillä pinoon. Pinon kasvaessa voit siirtää taittopyörää ylemmäs.
- ♦ löysää vinssiä ja irrota liinat ja vedä samalla tavalla loput rungot pinoon.

