

# Puiden leikkaus

□

## Sisällys

- [1 Miksi leikkaisin?](#)
- [2 Mitä huomioitava](#)
  - [2.1 Leikkauksen määrä](#)
- [3 Välineet](#)
- [4 Ajankohta](#)
- [5 Leikkaaminen](#)
  - [5.1 Turvallisuus](#)
  - [5.2 Vaiheittainen poisto](#)
  - [5.3 Kaulussolukko](#)
  - [5.4 Oksakulma](#)
  - [5.5 Leikkauskulma](#)
  - [5.6 Oksan leikkausjärjestys](#)
  - [5.7 Oksan laskeminen](#)
  - [5.8 Jälkitarkastus](#)
  - [5.9 Istutusleikkaus](#)
  - [5.10 Jälkihoito](#)
- [6 Runkovaurio](#)
  - [6.1 Pienet haavat](#)
  - [6.2 Suuret haavat](#)
- [7 Haavanhoitoaineet](#)
- [8 Vesiverso ja runkoverso](#)
- [9 Muotoonleikattu](#)
- [10 Riippapuut](#)
- [11 Puukohtaisia ohjeita](#)
  - [11.1 Omenapuu](#)
  - [11.2 Hopeapaju](#)
  - [11.3 Kartiojalava](#)
  - [11.4 Koivu](#)
  - [11.5 Vaahtera](#)

## Miksi leikkaisin?

**Leikkaamisen ei koskaan tulisi olla itsetarkoitus!** Ei tulisi leikata vain koska ei ole "muutakaan tekemistä" tai "pihapuut pitää yksipuolistaa". Leikkaus on aina puulle vaurio, stressitila. Leikkaaminen ei välttämättä nuorena ja lisää puun ikää, vaan voi vanhentaa.

Kysy itseltäsi ennen leikkaamista?

- Onko syytä?
- Voisinko tehdä jotain muuta?
- Miltä piha näyttää tuleville sukupolville?

- Ymmrrätkö että voin leikata monen kymmenen vuoden kasvun kerralla pois?
- Tarvitseeko vapaata runko-osaa liikkumisen takia lisää nyt tai myöhemmin?
- Hankaavatko oksat toisiaan?
- Onko oksan repeäminen oksakulman takia todennäköistä nyt tai myöhemmin?
  - Kilpalatva?
  - Oksia liian lähellä toisiaan?
  - Liian vahvoja oksia?
- Onko vaurioituneita, sairaita, kuolleita oksia?
- Varjostaako oksat nyt tai myöhemmin?
- Osuvatko sähkölinjaan tai taloon nyt tai myöhemmin?
- Vaurioita rungossa tai juuristossa?

## Mitä huomioitava

Leikkauksen tuloksena puu kasvaa itse tasapainoiseksi. Hyvin leikatusta ei näe että sitä on leikattu.

- Puun luonnollinen kasvutapa ja muoto. Lajille tai lajikkeelle tyypilliset ominaisuudet huomioitava.
- Varsi- vai haarajatkoinen.
  - Varsijatkoinen eli alkuperäinen pääverso jatkaa pituuskasvua päätesilmustaan. Hankasilmuista syntyy pääversoa heikompia oksia. Pääversoa ei typistetä! Esimerkiksi vaahtera, leppä, saarni, poppeli, tammi.
  - Haarajatkoinen eli pääverso typistetään vuosittain 10 ikävuoteen asti. Esimerkiksi lehmus, jalava, omenapuu
- Pitkäverso vai lyhytverso (kukinta)
- Katupuilla rungon korkeus on jalkakäytävillä 2.8m, ajoneuvoliikenteellä 4.6m ja raitioteilla 6.5m. Huomaa lumi ja alas suuntautuneet oksat. Oikeaa tietoa?? Latvuksen nostamista ei kuitenkaan tehdä yhdellä kertaa.

## Leikkauksen määrä

Ei liikaa kerralla, enintään 1/4 (jo raju) versojen määrästä

- Ei liikaa samalta puolelta kerralla nestevirtauksien ehtymisen takia.
- Puun alimpien oksien ja latvan välinen osa voidaan jakaa kolmeen osaan. Yhteyttäminen tapahtuu pääasiassa ylimmässä kolmasosassa eli 50% latvuksessa. Puun keskimmaisessä kolmanneksessa 30% ja puun alaosassa 20%. Se mitä osaa näistä leikataan vaikuttaa näinollen leikkauksesta tervehtymiseen ja puun kasvuun jatkossa. Leikkaa puun eri osista.

Puusta ei pitäisi leikata enempää kuin 1/3 tuottavasta osasta yhdellä kertaa

- Liian vahvat oksat runkoon nähden poistetaan. Oksa:Runko = 1:3. Jos suhde on 1:1 latva saattaa surkastua.

Leikkauspinnan ei tulisi olla yli 20% puun ympärysmittasta

Esimerkiksi kun poistetaan samasta kohtaa lähteviä oksia. Osa oksita poistetaan tällöin kokonaan, lopuille voidaan tehdä oksien eri kohdista vaiheittainen poisto.

- Puuaineksen repeäväisyys
  - Helposti repeävät mm. paju, poppeli, vaahtera
  - Vaikeasti repeävät mm. pihlaja, jalava
- Nestevirtaukset ja talvenkesto

- Haavojen korjaantuminen
  - Paksukuorinen korjautuu yleensä paremmin
  - Tuohimainen korjautuu yleensä huonommin
  - Kyseisellä kasvupaikallaan talvenkestävä korjautuu yleensä paremmin
  - Suuri juuristopaine heikentää yleensä korjaantumista
- Puun ikä lajikohtaisesti
- Puun omat suojaimekanismit
  - Suoja muodostuu vuosikasvun päätteeseen
  - Suojaimekanismin aktivoituminen kestää pari päivää, lepokaudella pari viikkoa.
- Kiireysjärjestys eli jos kaikkea ei voi em. syistä leikata samana vuonna, mitkä ovat ensisijaisia.
- Kun leikataan, niin pyritään leikkaamaan koko osa pois, ellei:
  - nuori kaksoislatva
  - vaihteittainen leikkaus eli pidetään hengissä oksaa ja puuta
  - kannusleikkaus vain yleensä vuosiversoon. Edistää kukintaa.
  - haaromisen edistäminen havukasveilla
- Versoja tyvistämällä hoidetaan yleensä riippamuotoja, säleikköpuita ja kartiojalavaa.
- Terävät kulmat, sisäänpäin kasvavat, pystyynkasvat, ristiin kasvavat, hankaavat, päällekkäin kasvavat, vioittuneet ja kuolleet oksat pois.
- Toispuoleisuus, puu saattaa olla pahastikin kaartunut valoon päin tai tuulen painamana. Tällöin yleensä harvennetaan enemmän tiheämmältä puolelta.
- Tapille leikkaaminen
  - Lehtipuiden tapille leikkaamista ei suositella. Nestevirtaukset eivät kulje hyvin tappiin ja uinuvat silmut alkavat tuottamaan vesiversoja.
  - Jos tappeja on tietämättömyyttä jätetty, niin ne tulee poistaa. Tällöin leikataan 0,5-1 mm kaistale tapin ympäriltä elävää solukkoa näkyviin, jotta poistetun tapin kohta kasvaa varmasti umpeen nopeasti.
  - **Havupuut** kuitenkin leikataan aina tapille, jolloin tappi poistetaan muutaman vuoden kuluttua.
- Runkoleikkausta eli rungon pintaa myöten leikkaamista ei suositella. Leikkaushaavasta tulee tällöin liian iso.
- Kololeikkaus eli leikataan V- muotoon rungon sisään ei suositella. Päästää mm. helpommin lahottajasienet sisään.
- Poista samalla pehmeät lahot puusta, jotka keräävät kosteutta ja estävät ilman vapaan kulun.

## Välineet

Asianmukaisia välineitä voi kysyä turvavarusteita myyvistä liikkeistä. Varmistu lainsaadännöstä asian suhteen. Täyttävätkö kiipeilyharrastusvälineet vaatimukset ammattimaiseen puiden leikkaamisen suhteen?

- Hanskat
- Mukava työtakki, esimerkiksi metsurin takki
- Kypärät puussa leikkavaalle ja alhaalla olevalle
  - Kiipeilykypärät ovat kevyitä
- Tuvavaljaat
  - Istumavaljaat+ylävartalovaljaat
  - Sulkurengas HMS ruuvillinen
  - Dynaamisen kiipeilyköyden pätkä
- Tukevat kengät
  - Turvakengissä on usein pitävä pohja

- Kääntyväteräinen kaarisaha
- Veitsi
- Oksasakset
- Tikkaat poikittaisella alatuella
- Köysi oksien laskuun
  - vanha staattinen kiipeilyköysi luistaa hyvin puun oksien välissä
- Varoituslippusiima
- Lehtiharava, Katuharja, Lumilapio (roskien siivoaminen kadulta)
- Peräkärri ja kuormaliinat

## Ajankohta

Yleisesti leikataan kun puut ovat lepotilassa. Ajankohtana tämä on yleensä helmikuu, maaliskuu ja huhtikuu. Lämpötilalta tämä tarkoittaa lähtökohtaisesti alle -10 asteen lukemia. Kasvukaudella syntyneet haavat kuitenkin kannatta leikata saman tien. Kasvien lepokausi on myös sopiva leikkausajankohta vakituksessa työsuhteessa oleville puutarhureille, jotka kasvukaudella ovat kiireisiä muissa puutarhatöissä, eivätkä jouda tästä syystä leikkaamaan, vaikka se puiden suhteen onkin mahdollista.

- Omenapuu. Nuorien omenapuiden leikkaaminen keväällä edistää niiden kasvua. Vanhojen omenapuiden leikkaaminen omenasadon jälkeen syksyllä ilmeisesti vähentää vesiversojen määrää. Mutta täytyy muistaa, että vanhan omenapuun leikkaaminen oikeaoppisesti ja taitaen keväällä ei välttämättä merkitse mitään vesiversokaaosta.
- Jos kasveilla on lehdettömänä voimakas juuripaine, leikkausajankohta voi olla muulloin parempi.
  - Koivu, kesäkuusta marraskuuhun
  - Kirsikat, luumut, jalopähkinät lokakuussa ja marraskuussa
  - Vaahtera, syyskuussa ja lokakuussa

## Leikkaaminen

### Turvallisuus

Varmistu ettet putoa itse puusta, käytä turvavälineitä estämään tippuminen puusta, kypäriä yms. Varmistu ettei putoava oksa tipu kenenkään päälle tai pudotessaan maahan kaadu ikkunan lasiin, autoon tms. Laske oksa tarvittaessa köydellä. Leikkaamisessa olisi hyvä olla aina kaksi henkilöä. Rajaa leikattava alue lippusiimalla tms. utelialta. Liikenteen vieressä tarvittaessa virka-apua.

### Vaiheittainen poisto

Tarkoittaa että oksasta suurin osa poistetaan ja jätetään oksaan haara silmuineen, joka kasvaa vielä pari-kolme vuotta antaen rungolle aikaa paksuuntua ja parantua. Tämän jälkeen oksa poistetaan.

### Kaulussolukko

Tarkoittaa puun oksan suoran osan ja puunrungon välissä olevaa "kurttumaista" kaulusta.

Kaulussolukkoa ei saa poistaa !

Tällöin säilytetään kaikilla puilla oleva umpeenkasvamiskyky. Leikatessa on tultava näkyviin kapea rengas umpeenkasvun aktivoitumiseksi. Jälsirengas kasvaa vain kyljestä. Jos leikattu kohta ei ole

lähtenyt kasvamaan reunojen ympäri, leikkaa veitsellä kuorta vapauttaen alta vihreä raita näkyviin, ei pitemmälle. Joskus kuorta voi joutua melko paljon jotta löytää kasvavan osan. Oikein leikattu leikkaushaava kasvaa säännöllisesti joka reunalta umpeen. Puun kuori, saattaa estää umpeenkasvua kaulussolukon päällä eli ts. kuoren alta ei uusiudu.

## Oksakulma

Lajieroja!

- Alle 45 asteen oksakulma on usein repeilylle altis. Tyveen myös kertyy kosteutta pidättäviä roskia ym.
- 60-90 asteen oksakulma on yleensä sopiva, kasvullisesti luja ja nestevirtauksille paras.
- Mekaanisesti lujin on 90-120 astetta. Jos oksa kuitenkin suuntautuu alaspäin, saattaa johtojänteet oksassa tukkeutua.

## Leikkauskulma

Yleissääntö: Lyhin leikkausviiva

- Aseta haaran rungon tyveen pikkurilli. Katso kohta johon haaran tyvestä puun tyveen päin lähtevä kaulussolukko "kurttu" kulkee, aseta siihen peukalo. Käännä tämä sormien väli leikattavan oksan ulkosivuun, kuin harppia kääntäisit. Tästä kohdasta haaran tyveen on leikkauskulma.
- Leikkaus alkaa haaran tyvessä olevan leikkausharjanteen ulkosyrjältä eli oksan puolelta. Ts. runkoon jää jäljelle "kurttua", josta umpeenkasvu alkaa. Jos leikkauksessa tämä poistetaan saattaa umpeenkasvu tapahtua muualta mutta yläreuna jää auki. Tällöin avataan kuori siitä kohdin.
- Tyvilaajenema leikkaus Malus-suvulla (omenapuu) ja havupuilla. Jätetään tyvilaajennusta eli rengaspaksunnokset alapuolelle, koska siitä kasvaa haavasolukko ja haava kylestyy nopeasti umpeen.
- Jos leikkaus jää alaosasta liian teräväksi, jää kynnyks, ei umpeenkasvu ala, jolloin terävä alkakulma tasoitetaan pois.

## Oksan leikkausjärjestys

- Iso oksa kannattaa leikata vähintään kahdessa osassa, ellei useammassakin.
  - Katso tarvittaessa kohta Oksan laskeminen
  - Leikkaa ensin oksan alapinnalle viilto noin puoliväliin asti.
  - Leikkaa tämän jälkeen oksan yläpinnalle oksan kärjen puoleen päin toinen viilto. Tällöin oksa irtoaa ilman että se repii mennessään alapuolelta kuorta.
- Leikkaa tappi pois oikeaa leikkauskulmaa noudattaen
- Mahdolliset rosot leikkauspinnassa kannattaa tasoittaa, esimerkiksi "puuraspilla"
- Siisti reunat veitsellä tuoden esiin kasvava osa. Katso kohta kaulussolukko.

## Oksan laskeminen

Iso oksa saattaa tippuessaan aiheuttaa ikäviä seurauksia. Katko oksa pätkissä tai laske köydellä.

- Köydellä laskettaessa sido köyden pää oksan painopistekohdalle. Vie köysi ylempänä olevan oksanhaaran yli ja kiedo vähintään yksi kierros rungon ympäri matkalla maanpinnalle. Laske oksa maanpinnalta käsin alas.

## Jälkitarkastus

Käy tarkistamassa ovatko leikkaushaavat alkaneet kasvaa umpeen ympäriinsä. Katso myös kohta Vesiverso ja runkoverso.

## Istutusleikkaus

Katso myös mitä on kerrottu yllä kohdassa Huomioitava leikkauksesta. Istutusleikkauksessa korjataan taimikasvatuksessa syntyneitä häiriöitä ja virheitä. Samoin vähennetään haihduttavaa lehtipinta-alaa kun juuristo on vielä heikko.

- Haarajatkoisilla pääverson tyvistys
- Juuriston ja latvuksen tasapaino kasvuunlähdön takaamiseksi.
  - Iso latvus ja pienet juuret heikko tilanne.
  - Heikkojuurisia ja iso latvuksisia mm. paju, poppeli, vaahtera, jalava
  - Vahvajuurisia mm. koivu ja lehmus
- Taimikiehkura eli samasta kohtaa lähtevät oksat. Huomaa 20% suositus.
- Yhden vuoden kasvanut kilpalatva poistetaan jättämällä 1 cm tappi, jolloin toinen latvoista jatkaa kasvuaan
- Oksat jotka lähtevät liian läheltä toisiaan, oksien väliksi tulisi jäädä vähintään 20 cm mahdollisuuksien mukaan.
  - Samaan suuntaan läheltä toisiaan lähtevät, esimerkiksi pystysuunnassa kaksi peräkkäistä aiheuttaa kilpailua, joissa alempi voittaa.
  - Poistetaan latvuksen tasapainoisuuden säilyttävän oksan mukaan.
- Latvusta voi tasapainottaa, kääntämällä heikomman puolen valoon päin.
- Juurten tulee kestää oksiin kohdistuvaa vetoa, vipumaisuutta. Pitkä oksa vaatii pitemmät juuret vastakkaisella puolella.
- Vaurioituneet juuret, jotka ovat paksumpia kuin kynä leikataan terveestä kohdasta kohtisuoraan poikki
- Astiataimissa, joissa juuret ovat mahdollisesti kiertyneet purkin sivuja pitkin, voidaan viiltää pystysuunnassa parista-3 kohtaan etteivät jatkossa kurista toisiaan.

## Jälkihoito

Noin kolmen vuoden kuluttua viimeistään tarkistetaan leikkaus. Samalla korjataan mahdolliset virheet ja leikataan uudet kasvuhäiriöt. Toisi sanoen jokaisesta puusta olisi hyvä pitää jonkinlaista "kirjanpitoa". Kun sama toistetaan vielä seuraavan kolmen vuoden kuluttua, ei puuta tarvitse leikata vuosikymmeniin tämän jälkeen.

## Runkovaurio

### Pienet haavat

Vuollaan heti puukolla auki eli irronnut kuori pois ja kuorta pois kunnes terve solukko tulee näkyviin. Jos pinta on rosainen, se tasoitellaan sileäksi.

### Suuret haavat

Eli yli 20% rungon ympärysmittasta. Tehdään samoin kuin pienen haavan kohdalla, mutta lisäksi poistetaan latvuksesta kuluttavaa osaa pois suhteessa vaurioon. Puu kuollettaa oksia joka tapauksessa itse.

- Katso, mitä tällä sivulla on kerrottu puun eri osien yhteyttämisestä.
- Poistetaan suurien oksien sijaan oksien haaroja säilyttäen kuitenkin latvan tasapainoisuus.

## Haavanhoitoaineet

Aineiden merkitystä voi verrata kasvojen finnin peittelyyn... Kiinnitä huomiota leikkauksen oikeaan kulmaan ja reunojen siistimiseen, että kasvava solukko tulee näkyviin. Älä ainakaan käytä maaleja, äläkä elohopeapitoista Kankerdood:ia

## Vesiverso ja runkoverso

Jälkisyntyisiä versoja kuoren alla olevista leposilmuista, joita voi ilmaantua tyveen, runkoon ja oksiin. Ne ovat kiinni vain kehittymispisteessään ja hyvin pinnassa. Tästä syystä ne repeytyvät helposti ja kuluttavat paljon puuta jolloin myös kasvavat voimakkaasti. Puun muu kasvu kärsii vesiversoista.

Vesiversoja syntyy kerralla liian suuren leikkauksen seurauksena ja esimerkiksi tapille leikkauksen seurauksena ja yleisesti niitä näkee väärin leikatuissa omenapuissa ja lehmuksissa.

Versot poistetaan vuosittain ainakin puilla, joissa niitä muodostuu runsaasti. Poistaminen kannattaa suorittaa mielellään ensimmäisenä vuonna heinäkuun lopun-elokuun alun aikoihin, jolloin ne nykäistään pois ja tämän jälkeen samaan kohtaan ei tule enää vesiversoa. Jos poistamista viivästytetään syntyy patteja, jotka tuottavat jatkuvasti uusia.

Runkoversot poistetaan vuosittain kesäkuun puolessa välissä ja toiseen kertaan elokuun puolessa välissä.

## Muotoonleikattu

- Jatketaan vuosittain koko puun elämä, jotta haluttu muoto säilyy.
- Säleikköpuiden kasvatus aloitetaan jo pienestä taimesta. Pitkäversot leikataan. Kannusleikkaus ja taivutus säleikköön. Liikat vuosiversot poistetaan ja typistetään. Katsotaan silmu, josta halutaan pääkasvun jatkuvan ja jätetään tappi, jonka pituus on 2-5 mm silmun jälkeen (silmu ei kuivu). Yleensä 4 ylimmäistä silmua kasvaa, jolloin loput voidaan typistää pois. Kasvun hillitsemiseksi voidaan jättää vain 2 silmua. Kahta vuotta vanhempia versoja ei leikata.

## Riippapuut

- Hopeapaju ja riippakoivu, annetaan kasvaa luonnollisesti
- Kyynelkoivu, alimpien oksien poistoa
- Rautatieomenapuu, pitempi varte helpottaa jatkohoitoa. Versoja typistetään rajusti. Jälkisyntyneet versot poistetaan vuosittain. Samoin vanhat pitkäversot typistetään vuosittain. Lyhyeksi vartetut voi aluksi rajusti typistää alhaalta ja myöhemmin poistaa alaoksia. Ohjaus yläoksiin tekee molemminpuolisuutta. Noin 20 vuotta ennen kuin hyvä riippalatus.
- Riippajalava, 5-10 vuotta vuosittain pisimpien vuosikasvaimien typistys 2-5 silmun takaa.
- Riippaorapihlaja
- Riippapihlaja, laakeampi muoto kun poistetaan sisimpiä oksia.
- Riipparaita
- Riippasaarni, alkuvaiheessa 2v. versojen typistys, myöhemmin hoitaa itse itsensä.

# **Puukohtaisia ohjeita**

## **Omenapuu**

Katso sivu [Omenapuu](#)

## **Hopeapaju**

Katkennut latva: Oksien typistys tai kaikki oksat pois

## **Kartiojalava**

Leikataan vuosittain typistämällä vuosiversot 2-3 silmun takaa.

## **Koivu**

Korjaa huonosti haavat, ellei niitä hoideta.

## **Vaahtera**

Ei muuteta luonnollista kasvutapaa.

- Taimen alaoksat voidaan poistaa
- Taimessa olevat samasta kohtaa lähtevät rungon paksuiset oksat: yksi poistetaan, muut leikataan vaiheittain.