



Husqvarna

Kettsaega töötamine

JUHEND KETTSAE OHUTUKS JA
TÕHUSAKS KASUTAMISEKS – 2. OSA

HUSQVARNA PERFORMANCE SERIES



Juhend neile, kes tahavad saada paremaks saekasutajaks.

See juhend kirjeldab ohutuid ja tõhusaid langetus-, laasimis- ja lõikamisvõtteid ning seda, kuidas töötada tormis murdunud või tulekahjus viga saanud puudega. Juhend on mõeldud inimestele, kes on juba omandanud saetöö põhitõed nii teoorias kui praktikas ning soovivad nüüd oma teadmisi keerulisemate ja ohtlikumate tööde vallas täiendada. Põhitehnikaid ja -meetodeid on kirjeldatud kettsaega töötamise juhendi esimeses osas („Kettsaega töötamine, 1. osa“).

Paljud eksperdid on hoiatanud globaalse soojenemise eest, mis võib põhjustada ekstreemsema kliima tekkimist. Selle tagajärjeks võivad olla sagedasemad ja tugevamad tormid ühes kohas ning kuivem ilm ja enam metsatulekahjusid teises kohas. See puudutab üha enamaid inimesi, kes tõenäoliselt on hiljem kaasatud ka tagajärgede likvideerimisse.

Tormimurdude või metsatulekahjude tagajärgede likvideerimine on äärmiselt ohtlik. Kui koristustöödeks tuleb kiiresti palgata suur hulk kogeenematuid inimesi, on tööõnnetust arvu kasv tõenäoliselt vältimatu. Seepärast on ülioluline, et kõik, kes koristustöödel kaasa lööma peavad, oskaksid kettsaega ohutult ja tõhusalt töötada.

Maailma juhtiva kettsaetootjana peab Husqvarna loomulikuks jagada oma teadmisi ka teistega. Juhendis antakse ülevaade õigetest ja ohutustest töömeetoditest, mida langetustöödel kõige enam vaja läheb. Kindlasti ei suuda me katta kõiki situatsioone, mis saetöödel ette võivad tulla.

Samuti võivad õigeks peetavad töömeetodid sõltuvalt seadustest ja traditsioonidest maailma eri paigus erineda. Seepärast on äärmiselt tähtis, et kasutajad järgiksid kohalike kettsae kasutust reguleerivaid õigusakte.

Head lugemist ja edu töös!

 **MEHKA**

MEHKA TALLINN

Tel +372 655 7177
tallinn@mehka.ee
www.mehka.ee

MEHKA EESTI OÜ
Peterburi tee 34, 11415 Tallinn
EESTI

 **VIKING**

 **TORO**

 **TIGA**

 **STIHL**

 **Husqvarna**

 **JOHN DEERE**

 **CFMOTO**



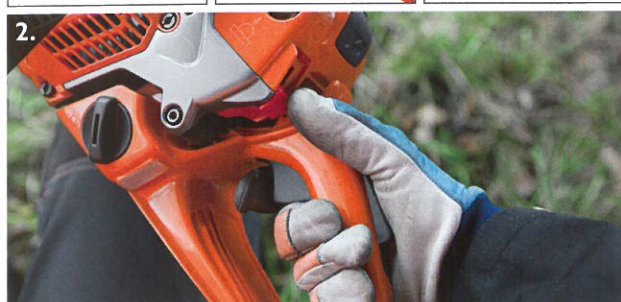
Sisukord.

Ohutus ennekõike	6
Kettsae ohutusnõuded	7
Mis on TrioBrake™?	8
Vältige üksinda töötamist	9
Isikukaitsevahendid	10
Vajalikud lisatarvikud ja tööriistad	12
Langetustöö edasijõudnutele	14
Plaanige langetustööd põhjalikult	15
Langetustööriista valimine	16
Langetuslõike kõrgus	16
Puu langetusjõud	17
Eri langetusvahendite langetusjõud ja tõstekõrgus	18
Puu liik määrab pideriba kuju	19
Ohutu vintsitehnika	20
Langetamissuuna vastu kaldu olevad puud	22
Langetamissuunaga risti kaldu olevad puud	25
Langetamissuunas kaldu olevad puud	26
Kontrollige sae asendit	28
Ühtlase pideriba jätmine	28
Langetamine ümber teiste puude, diameeter vähem kui 20 cm	29
Lihtsalt lõhenevad ja murduvad puuliigid	30
Nõrkade puude langetamine	34
Pehkinud puud	35
Õõnsad puud	35
Surnud ja kuivanud puud	36
Tulekahjustusega puud	37
Rippuva puu langetamine	38
Efektiivne laasimine	42
Kangimeetod	43
Laasimise etapid 1–6	44
Altpoolt laasimine	46
Keerulisem lõikamine	48
Jämedamad tüved, mille mõlemad otsad puudutavad maapinda	49
Rippuvate otstega jämedamad tüved	51
Järsul kallakul olevad tüved	52
Langetuskiiu abil lõikamine	53
Tormimurru koristamine	54
Varustus tuulemurru metsas töötamiseks	55
Langetage õiges järjekorras	56
Juurte lõikamise ajal seiske tüve ohutul poolel	58
Tormilõikus	59
Soovitused pinges puude lõikamiseks	60
Suure pinge korral: Ava survepoolel	61
Mõõduka pinge korral: Avatud vastulõige	62
Ülevaatus ja hooldus	64
Lõikeseadmete hooldamine	66
Ketitüüpide tabel	67
Keti teritamine metsas	72
Tõstekonksu ja tangide teritamine	74



OHUTUS ENNEKÕIKE

Kettsaagi kasutatakse erinevates töösituatsioonides ning need hõlmavad nii lihtsaid kui keerulisi tööülesandeid. Ketsaag on väga tõhus tööriist, kuid kui seda valesti kasutada, siis ka ohtlik. Õnnetuste ja töövähimuse vältimiseks tuleb kasutada õigeid töövõtteid, parimat turvavarustust ja kaasaegset, toimivate turvafunktsioonidega ketsaagi.



Kettsae ohutusnõuded.

Kaasaegne kettsaag peab olema varustatud järgmiste ohutusfunktsioonidega.

1. KETIPIDUR JA KETIPÜÜDJA Ketipiduri saab aktiveerida kahte moodi. Või kolme moodi, kui sael on ka TrioBrake™ funktsioon:

A. Ketipidur aktiveerub, kui vasak ranne surub ketipiduri hoova ettepoole.

B. Pärast tagasilööki käivitub ketipidur tekkinud inertsjõudude mõjul.

C. TrioBrake™ funktsiooni abil: Ketipidur aktiveerub, kui parem ranne tõstab tagumisel käepidemel olevat pidurihooba.

2. GAASIPÄÄSTIKU LUKK Gaasipäästiku lukk on mõeldud gaasihoova juhusliku allasurumise takistamiseks gaasihoob töötab üksnes siis, kui lukk on sisse lülitatud, s.t kui hoiate kiirendamise ajal tugevalt sae tagumist käepidet.

3. KETIPÜÜDJA Ketipüüdja on mõeldud keti kinnipidamiseks juhul, kui kett puruneb või jookseb maha.

4. PAREMPOOLNE KAITSE Parempoolne kaitse on mõeldud kasutaja käe kaitsmiseks juhul, kui kett puruneb või jookseb maha.

5. HEA LIGIPÄÄSUGA STOPP-NUPP Stopp-nupp peab asetsema sael hea ligipääsetavusega kohas, et kriitilises olukorras oleks võimalik mootori kiiresti seisata.

Mine saekoolitusele – nii on ohutum!

Algajana võib omal käel tegutsemine ohtlikuks osutada. Kui olete õppinud vale tehnika, kasvab õnnetusjuhtumite tõenäosus märkimisväärselt. Kettsaagide kasutamise- ja ohutuskoolitusi pakuvad mitmed firmad ja organisatsioonid. Uurige, millised reeglid kehtivad teie riigis.



Mis on TrioBrake™?

TrioBrake™ on Husqvarna kettsaagide ohutussüsteem, mis lisaks tavapärasele kahele ketipiduri aktiveerimise viisile (vasema randme ja inertsil abil) võimaldab piduri rakendada ka kolmandal moel – parema käega.

TrioBrake™ tagab lisakaitse olukordades, kus tavaline ketipidur seda teha ei suuda. nt kui seisva puu saagimisel tekib tagasilöök või kui kukute ja tekib vigastuste oht. TrioBrake™ pakub lisakaitset ka siis, kui plaanite langetamisel kasutada puurimistehnikat ja hoiate saagi horisontaalselt.

TrioBrake™ aitab muuta tööasendi ergonomilisemaks, turvalisemaks ja mugavamaks. Tagumise käepideme kaitse annab märku, kui kummardate ja koormate järkamise ajal oma selga, kuigi võiksite selle asemel hoopis põlvi kõverdada. TrioBrake™ käivitub ka siis, kui kasutate saagi õlgadest kõrgemal valesti, nt laasides. Tänu funktsioonile TrioBrake™ on käivitamise ja liikumise ajal ketipidurit lihtsam aktiveerida.

Puhtam töö- ja elukeskkond.

Tänu tehnoloogilisele arengule on sisepelemismootorid muutunud puhtamaks, tõhusamaks ja kütusesäästlikumaks. Ketsae kahetaktiline mootor pole samuti erand. Puhas ja tervislik töö- ja elukeskkond on kõigile tähtis, ka neile, kes iga päev kettsaega töötavad. Husqvarna kahetaktiliste mootorite uus X-Torq tehnoloogia vähendab võrreldes varasemate mootoritega heitgaase kuni 75 % ja kütusekulu kuni 20 %.

Alkülaatbensiin ja taimeõli põhinev ketiõli.

Alkülaatbensiini (nt Aspen) kasutamisega saate kettsaest eralduvate heitgaaside hulka vähendada. Samuti on saadaval taimeõli baasil valmistatud biolagunev ketiõli, mis on märkimisväärselt keskkonnasõbralikum kui tavalised õlid. Kui kasutate ülevooluklapiga bensiini- või õlikanistrit, takistab see samuti kahjulike ainte sattumist keskkonda.



Vältige üksinda töötamist!

Vältige üksinda töötamist! Kui töotate kellegagi koos, on teil õnnetusjuhtumi korral abi kohe käepärast. Miinimumnõudmised üksinda töötamise korral.

- Õelge kellelegi, kus te päeva jooksul olete.
- Märkige kaardil piirkond, kus olete, samuti märkige teekond sinna ning andke kaart oma kontaktisikule.
- Kandke alati kaasas mobiiltelefoni või raadiosaatjat.
- Võtke kontaktisikuga regulaarselt (vähemalt iga kolme tunni tagant) ühendust.
- Transpordivahend peab alati metsas olemas olema.
- Parkige sõiduk alati nii, et saaksite kiiresti alalt lahkuda.
- Järgige hoolikalt kõiki muid ohutusprotseduure.

Isikukaitsevahendid.

Kaitseriietus peab olema erksavärviline – siis olete metsas hästi nähtav. Kaitsevarustust tuleb testida vastavalt EL-is ja USA-s kehtivatele rahvusvahelistele eeskirjadele ja standarditele (märke CE/ISO/UL). Nõuded võivad riigiti erineda. Lisateavet saate kohalikust hooldustöökojast. Ärge jätke ühtki kaitsevahendit kasutamata. See on teie enda huvides!

1. KÕRVAKLAPPIDEGA KIIVER, NÄOKAITSE JA

KAITSEPRILLID Kiiver kaitseb töötajat langevate okste ja kokkupõrgete eest. Näokaitse peab katma kogu näo ning kaitsma nägu kriimustuste ja saetolmu eest. Kaitseprillid pakuvad silmadele lisakaitset. Kõrvaklapid kaitsevad kõrvu valju müra eest. Kõrvaklappide siseosa võib lõpuks ära kuluda. On oluline, et vahetaksite neid regulaarselt. Kiivri plastikosad vananevad ja muutuvad UV-kiirguse tõttu hapraks. Seepärast ei tohiks kiivrit kasutada kauem kui viis aastat pärast tootmiskuupäeva või maksimaalselt kolm aastat pärast originaalpakendist välja võtmist. Husqvarna kiivritega on kaasas kalender, kuhu saab märkida kiivri esimese kasutuspäeva.

2. METSATÖÖJAKK / -SÄRK Metsatööjakk peab katma ülakeha, olema erksavärviline ning õhuavadega.

3. KAITSEPÜKSID /SÄÄREKAITSED – Kaitsepüksid peavad olema kaetud saekaitsematerjaliga, mis vastab rahvusvahelistele standarditele. Saekaitse koosneb mitmest kihist pikakiulisest kangast voodrist, mis takerdub saagi ja seiskab selle sekundi murdosa jooksul (illustratsioon A). On oluline, et järgiksite materjali pesemisjuhiseid. Kui kaitsekihid on puruks, tuleb püksid välja vahetada.

4. KAITSESAAPAD Saapad peavad olema varustatud varbakaitsete, saekaitse ja sügava mustri (libisemiskaitsega) taldadega, mis vastavad rahvusvahelistele standarditele.

5. TÖÖKINDAD Kandke alati kaitsekindaid, need kaitsevad sisselõigetega ja kriimustustega ning õli- ja kütusepritsmete eest. Vasaku käe saekaitsega kinnas peab kätt kaitsema ka saeketi eest.

6. ESMAABIPAKK Esmaabipakk peab olema alati lihtsalt ligipääsetavas ja käepärases kohas. Raieangil peab esmaabikarp alati läheduses olemas.

KOMMUNIKATSIOONIVAHENDID ÕNNETUSTE KORRAL

Õnnetuse korral tuleb kiiresti abi kutsuda. Töökohal kandke alati kaasas vilet ja mobiiltelefoni või raadiosaatjat.







Vajalikud lisatarvikud ja tööriistad.

1. TÖÖRIISTAVÖÖ Komplektne tööriistavöö professionaalsele saetöölisele. Vöö tõstekonksude ja -tangide hoidmiseks, tagaosas tasku moodulindi, ümar- ja lameviili jaoks, teritusmall, tellitav nutrivõti, esmaabipakk ja kriit.

2. LANGETUSTÖÖRIISTAD Langetamisel peavad alati kaasas olema eri suuruses langetuslabidad ja kiilud. Samuti pöörarimihm juhaks, kui puu peaks langema vastu teist puud. Käsi vints võib rippuva puu langetamisel samuti vajalikuks osutuda. Eriti keerulise langetustöö korral peaks varustuses olema ka vints, köis ja plokiratas ning vahendid köie kõrgusesse kinnitamiseks. Vt lk 18–19.

3. TÖSTEKONKS JA -TANGID Tõstekonksu kasutatakse palkide tõstmiseks ja pööramiseks. Tõstetange kasutatakse väiksemate palkide ja küttepuude tõstmiseks ja liigutamiseks. Selleks, et tangid ja tõstekonksud haaraksid palke tugevasti, peavad need olema piisavalt teravad. Konksu ja tangide teritamine: vt lk 74.

4. KIRVES Koore, mulla ja liiva eemaldamiseks kasutage kirvest, see vähendab juhtplaadi ja keti kulumist. Kirvest võite kasutada ka kiilude sisselöömiseks.

5. LISASEADMED Lisage varustusse lisajuhtplaat ja -kett, siis ei pea te tööd katkestama, kui plaat kinni kiilub või kett viga saab.

6. KLUPID Praktiline vahend diameetri mõõtmiseks ja palkide ruumala arvutamiseks.

7. KOMBIKANISTER KÜTUSE JA KETIÕLI KANDMISEKS Kombineeritud bensiini- ja õlikanister, mis on varustatud spetsiaalse tilgalukuga. Alkulaatbensiini (nt Aspen) kasutamisega saate kettsaest eralduvate heitgaaside hulka vähendada. Kui kasutate tavalist bensiini, segage see kvaliteetse kahetaktilise õliga (soovitavalt XP-õliga). Keti määrimiseks soovitame taimeõlipõhiseid biolagunevaid õlisid.



...tage kirvest,
...te kasutada

...ja -kett, siis ei
...tt viga saab.

...s ja palkide

ANDMISEKS
...tatud spetsiaalse
...ja saate kettsaest
...tavalist bensiini,
...XP-õliga). Keti
...aid õlisid.

LANGETUSTÖÖ EDASIJÕUDNUTELE

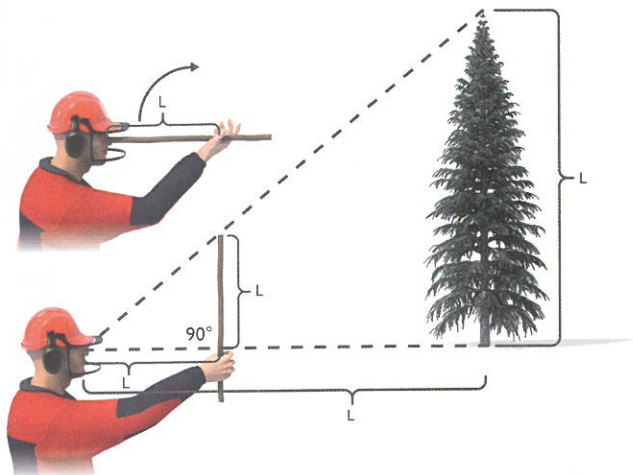
Puude langetamine võib mitmel põhjusel keeruline olla. Puu võib olla võrreldes soovitud langetussuunaga taba, küljele või ettepoole kaldu. Sellisel juhul peate valima õige langetusmeetodi. Sama kehtib ka tugeva tuule korral. Kuivanud, õõnsate ja tulest või mädanikust kahjustatud puude langetamine on samuti keerulisem kui terve puu langetamine. Hoonete, elektriliinide jms läheduses langetamine seab täpsusele eriti kõrged nõudmised. Langetamise põhitehnikaid ja -meetodeid on kirjeldatud kettsaega töötamise juhendi esimeses osas („Kettsaega töötamine, 1. osa“).



Tehke põhjalik langetusplaan.

Keeruka langetamise plaanimisel peate arvesse võtma puu kõrgust, diameetrit, kallakut, tuulesuunda ja loomulikult kaugust ümbritsevatest puudest, ehitistest, traatidest, teedest ja muudest takistustest. Õige langetussuuna, -tööriista ja -meetodi valik on eduka tulemuse seisukohast ülioluline ja õnnestumisprotsent on väiksem kui tavalise langetamise puhul.

Seepärast tuleks keerukamaid langetustöid teha üksnes siis, kui teil on puude langetamise kohta põhjalikud teadmised ning pikaajaline kogemus. Raamatu edasilugemine eeldab, et teie praktilised ja teoreetilised oskused vastavad kettsaega töötamise juhendi esimeses osas kirjeldatud oskustele.



Kuidas hinnata puude ulatust?

Puu pikkust on sageli lihtne valesti hinnata. Enne puu langetamist hinnake alati puu pikkust, eriti ohtlike ja piiratud tingimuste korral (teiste puude, ehitiste, elektriliinide jms läheduses).

Puu pikkust saab kerge vaevaga hinnata nii:

1. Hoidke otse ettesirutatud käes pulka nii, et pulga pikkus võrduks silma ja käe vahelise kaugusega. Hoidke pulka vertikaalselt nii, et teie silma, käe ja pulga otsa vahele moodustuks võrdhaarne kolmnurk.
2. Osutage puule ja seiske nii, et puu paistaks sama pikk kui teie käes olev pulk. Kui puu on kaldus, saate täpsema tulemuse siis, kui mõõdate küljelt, nii et puu poleks teie poole või teist eemale kaldus.
3. Vahemaa teie ja puu vahel on nüüd võrdne puu pikkusega. Mõõtke vahemaa sammude või mõõdulindiga. Lisage tulemusele alati piisav vea ülemmäär.



Nii mõõdate kaldus puud.

Kaldus puu mõõtmiseks on vaja nõõrloodi, nt nõõri otsa seotud mutter.

1. Sihtige puutüve tippu. Vaadake, kus nõõrloodi ots maha kukub.
2. Mõõtke vahemaa nõõrloodi mahakukkumiskohast tüve keskpäigani.

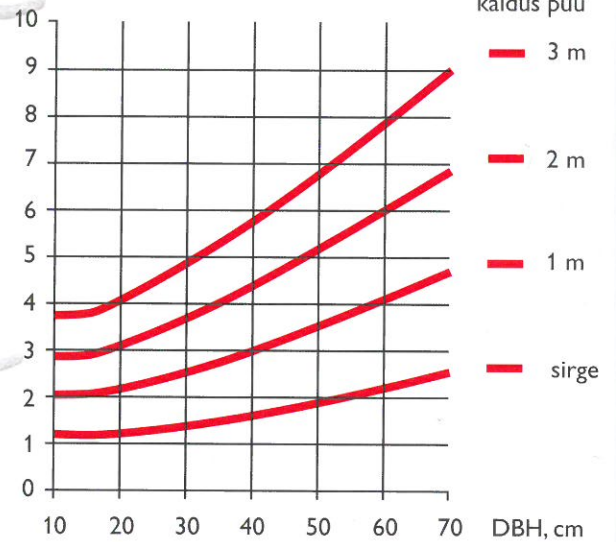
Tööriista valimine keerulisemaks langetustööks.

Kui langetate suuremat puud või langetussuuna vastassuunas tahapoolle kaldu olevat puud, peate hoolikalt valida, milliseid tööriistu puu langetamiseks vaja läheb. Siin on määravad kaks faktorit: Langetuslõike kõrgus ja puu kukkumisjõud.



Puu langetamiseks peab raskuse üleüldiselt ületama lõikekoha keskkoha. Selleks peab langetusvahend puud piisavalt tõstma ning tekitama piisava kukkumisjõu.

Tõstekõrgus (cm)



Langetuslõike kõrgus.

Langetuslõike kõrgus on vahemaa, mille võrra langetustööriist peab lõikekoha laiali lükkama, enne kui puu oma jõuga langema saab hakata. Tabelis on toodud nõutavad langetuslõike kõrgused eri diameetrite puhul, sh saelõige. Väärtused on arvatud põhjamaiste puude ja tüvekujude kohta ning on mõeldud abimaterjaliks, mitte täpseteks väärtusteks. Diagrammi abil saate näiteks otsustada, kas vajate puu langetamiseks mitut kiilu.

Puu langetusjõud.

Langetustööriist peaks suutma tekitada puu langetamiseks vajaliku jõu. See jõud korrutatuna lõikesälgu alguse ja pideriba vahele jääva vahemaaga moodustab langetusjõu. Langetustööriist tuleb valida puu langetamiseks vajaliku jõu järgi.

Diagramm aitab keerulisema langetustöö korral hinnata langetusjõudu ja valida õige tööriista. Väärtused on arvatud põhjamaiste puude ja tüvekujude kohta ning on mõeldud abimaterjaliks, mitte täpseteks väärtusteks.

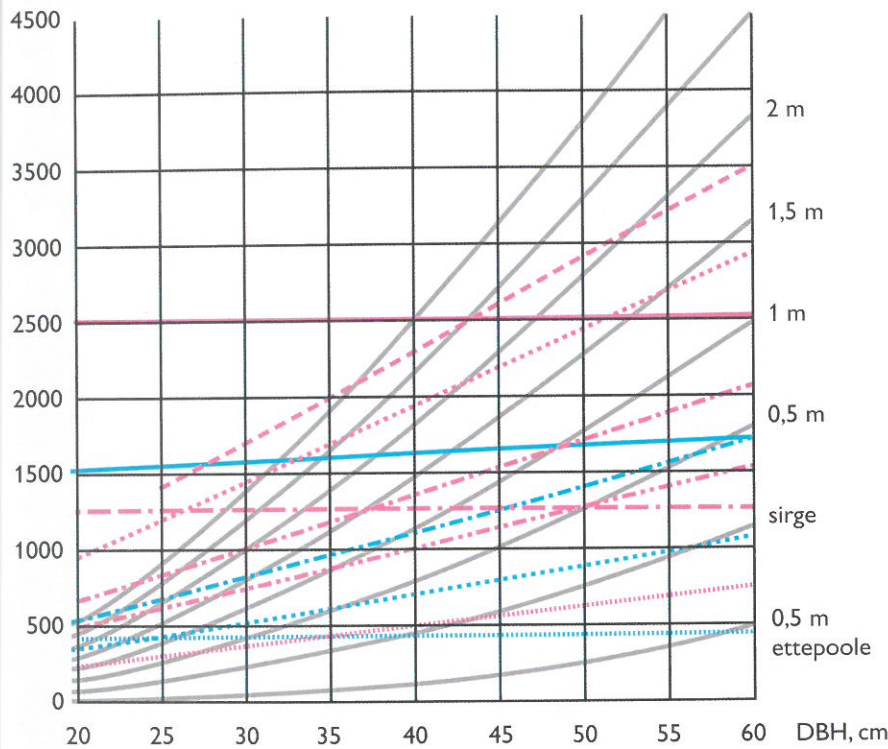
Numbrid kirjeldavad maksimaalseid väärtusi eeldusel, et tegemist on professionaalsete metsatöölise, tervete puude ja soodsate ilmastikuoludega. Graafik eeldab, et pideriba on õige paksusega ja juhtsälk moodustab puu diameetrist u 20%.

Samuti peate tööriista valikul arvesse võtma võimalikku asümmeetrilist võra, kõverat tüve, tuult ja okstel oleva lume raskust.

Diagrammi koostas Rootsi metsauuriija Tomas Gullberg (Dalarna ülikool, Rootsi).

Langetusjõud, daNm* (kgm)

3 m 2,5 m tahakalle



- Kaks suurt kiilu
- ... Suur kiil, max
- Vints 0,5 kinnituskohaga 5 m
- Suur kiil
- Stalpen tungraud
- Suur langetuslabidas
- Väike kiil
- Vints 0,5 kinnituskohaga 2,5 m
- Langetuslabidas, keskmine
- ... Jalatoega langetuslabidas, seisa + suru
- ... Latt 5 m

* daNm = deca Nm = 10 Nm

Diagrammide kasutamine.

1. Mõõtke puu diameeter 1,3 m kõrguselt (puu rinnasdiameeter). Kasutage kluppe või mõõtke ümbermõõt mõõdulindi abil. Täpne diameeter saadakse, kui jagada ümbermõõt 3,14-ga.
2. Seadke rinnasmõõt diagrammi x-teljele. Liikuge otse üles, kuni jõuate kõnealuse kõveruseni.
3. Minge otse vasemale. Lugege y-teljelt langetusjõud.
4. Valige näidust suurema langetusjõuga tööriist.

Näide. 45 cm rinnasmõõduga 1 m võrra tahapoole kaldu oleva puu langetamiseks vajalik langetusjõud on 1400 daNm.

Suur langetuslabidas tekitab veidi üle 1200 daNm langetusjõu, see aga pole piisav. Suure langetuskiilu jõud on u 1500 daNm ja sellest peaks piisama. Parema tulemuse annavad kaks kõrvuti asetsevat kiilu (suur langetuskiil).

Eri langetusvahendite langetusjõud ja tõstekõrgus.

1. KÄE JÕUD Kasulik ainult väikeste puude korral, mis pole tahapoole kaldus. Piiratud langetusjõuga. 5 m latiga maapinnalt üles surumise korral suurendate märkimisväärselt kangutus- ja langetusjõudu. Maksimaalne tõstekõrgus: piiramatu.

2. LANGETUSLABIDAS Saadaval eri pikkusega käepidemetega, mis võimaldavad saavutada eri tugevusega langetusjõudu. Vältige pika käepidemega langetuslabida kasutamist paksude ja tahapoole kaldus puude korral, kuna nende langetamiseks vajaminev jõud võib olla suurem, kui käepideme taluvus. Maksimaalne tõstekõrgus: Umbes 2 cm.

3. LANGETUSKIIL Suur langetusjõud jämedate puude langetamisel, peenemate puude korral on jõud lühema kangutusamplituudi tõttu väiksem. Keerulisema langetustöö korral võite sätku lüüa rohkem kiilusid, esimese laiuti ja teise pikuti. Maksimaalne tõstekõrgus: u 3 cm kiilu kohta.

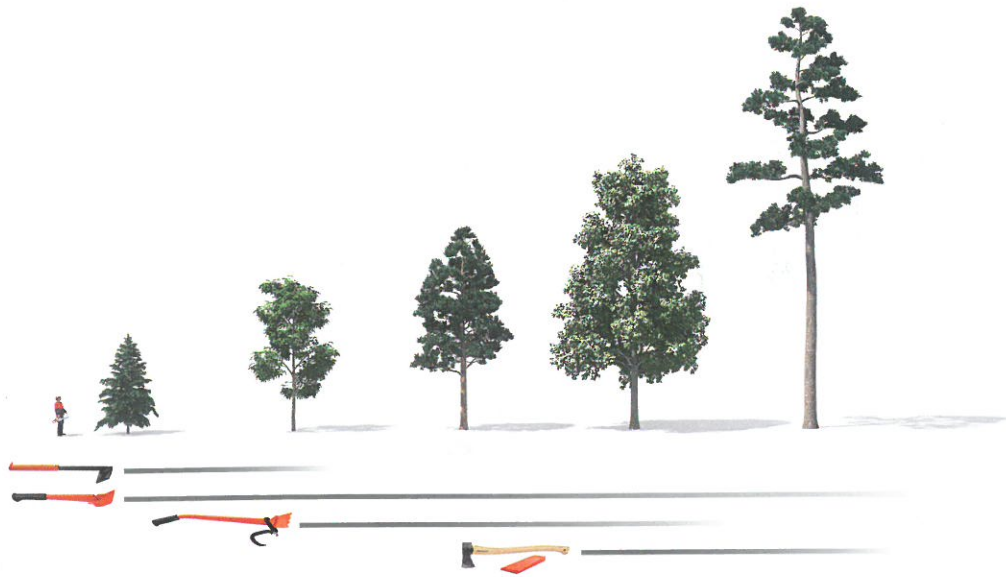
4. TUNGRAUD Mehaaniline tungraud, mis surub tüve vastu. Suure langetusjõuga ja seetõttu hea valik keskmise suurusega keerukamate puude langetamiseks. Maksimaalne tõstekõrgus: piiramatu.



b.

puude langetamisel, samplituudi tõttu lüüa rohkem te tõstekõrgus:

ib tüve vastu. : suurusega keeru- õrgus: piiramatu.

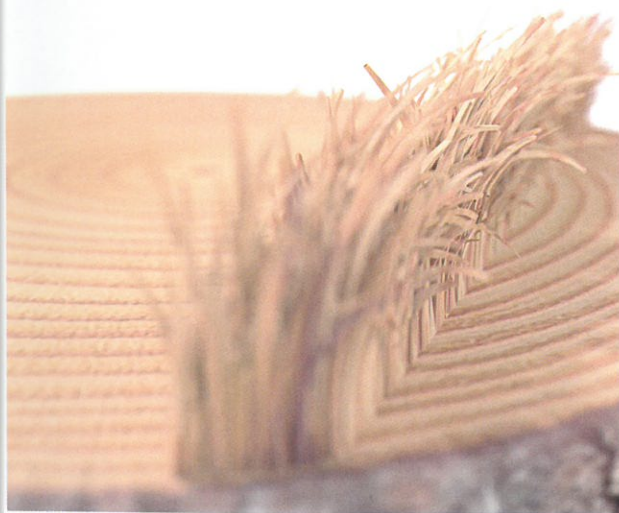


5. VINTS JA KÖIS Ohutuim meetod puu soovitud suunas langetamiseks. Võimalik nii suurte kui väikeste puude puhul. Langetusjõudu mõjutab nii vintsi tõmbamine kui kinnituskoha kõrgus. Kui kinnitate vintsi tüvele viie meetri kõrguselt ja tõmbate jõuga 5000 N, on langetusjõuks 25 000 Nm. Maksimaalne tõstekõrgus: piiramatu. Lisateavet ohutute vintsitehnikate kohta leiate järgmiselt leheküljelt.

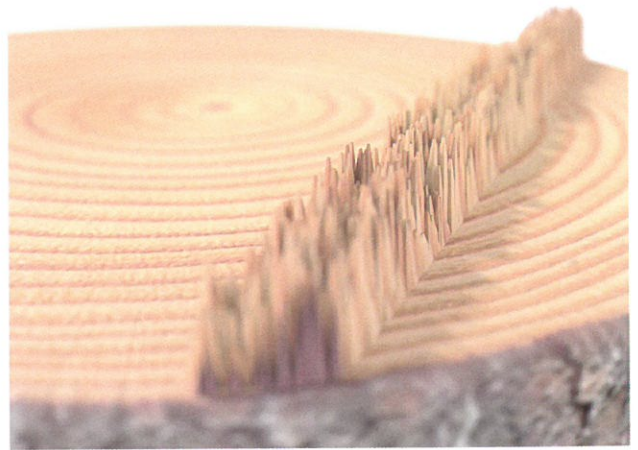
Puu liik määrab pideriba kuju.

Keerulisema langetustöö korral võib pideriba sattuda suurema pinge alla kui tavalise langetamise korral. Kui kasutate langetuskiile, on pideriba pinges all nii piki kui risti kiudu. Selleks, et langetus-suunda kontrollida, tehakse pideriba selline, et see püsiks tervena

kogu langetustöö käigus. Seepärast tuleb arvesse võtta ka eri puuliikide omadusi. Talvel tuleb meeles pidada ka seda, et külmunud puit pole nii paindub ja murdub kergemini. Pehkinud puit on samuti nõrgem kui terve puit.



Pika kinga puuliigid.



Lühikese kinga puuliigid.

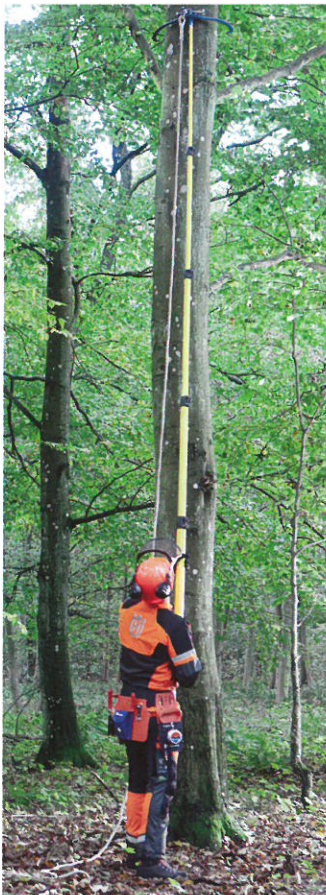


Ohutud vintsitehnikad.

Vintsi kasutatakse tavaliselt olukorras, kus tuleb tagada täiesti ohutu langetamine, sealjuures tuleb arvesse võtta ümbritsevaid hooneid, elektriliine, teid ja muid kitsaid kohti. Samuti kasutatakse vintsi siis, kui puule on raske ligi pääseda, nt kaldus oleva puu, rippuva oksa, kahjustuse (nt mädanik) jne korral. Valida on võimalik mitmesuguste käsivintside ja vintsitehnikate vahel.

Ohutuks ja tõhusaks vintsimiseks vajalik varustus: käsivint, kinnitusköis või -nõör, plokiratas, rihmad, redel, teleskoopkäepidemega tangid nõõri puuladva külge kinnitamiseks.

1. Kinnitage nõör puuladva külge (nt teleskoopkäepidemega tangide abil). Kui nõör kinnitada puu raskuskeskme lähedale, pole pideribas pinget ning puu ei saa tahapoole kukkuda.
2. Kinnitage plokiratas puutüvele nii, et see asetseks langemissuunas, kuid piisavalt kaugel, et vältida rippumajäämist.
3. Kinnitage vint langetatavast puust paar meetrit tahapoole jääva puu külge langemissuuna poolele küljele. Tõmmake nõör läbi plokiratta üles vintsidele. Enne saagimise alustamist pingutage nõõri veidi vintsidega.
4. Tehke langetuskiilude abil ja ohutut nurka arvestades juhtsälgid ja langetuslöiked nii nagu tavaliselt. Saagige ohutu nurk läbi ja pinguldage vintsidega köit seni, kuni puu langeb.



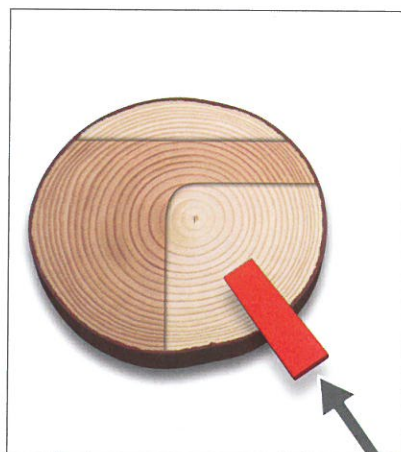
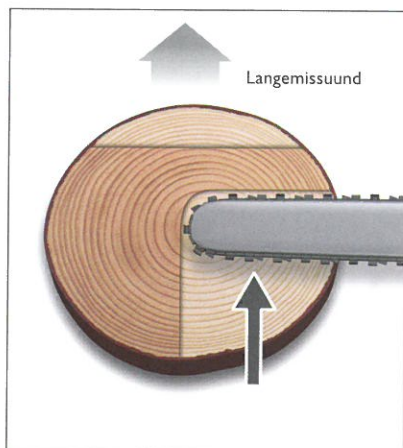




Langemissuunaga vastu kaldu olevad puud.

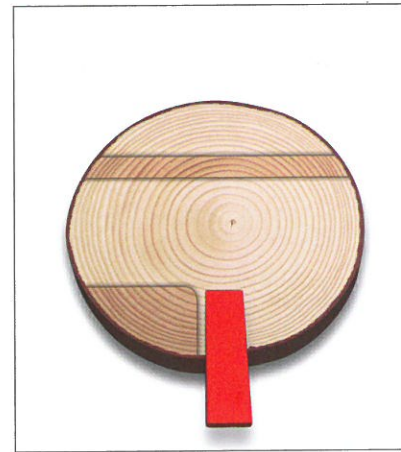
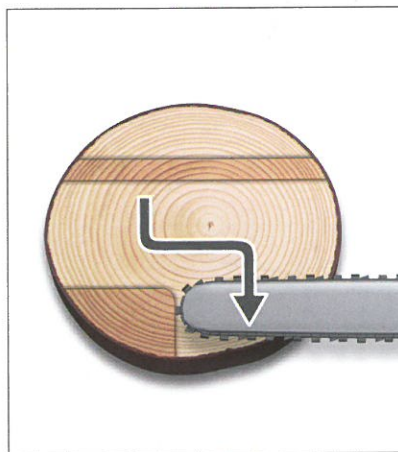
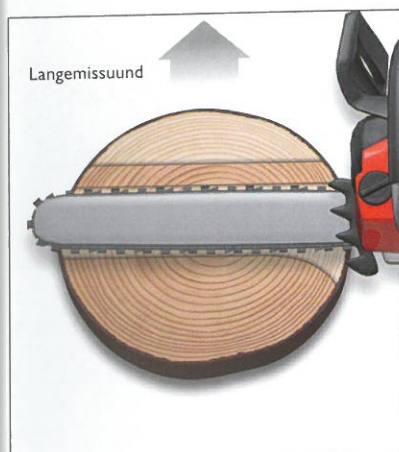
Väikeste puude langetamine.

1. Tehke juhtsalk nagu tavaliselt. Nüüd saagige langetuslöige 2/3 diameetri ulatuses puu tagaküljelt alates.
2. Paigaldage kiil või langetuslabidas otse langetuslöike jälge.
3. Nüüd lõpetage langetuslöike kaldlöikega teisest suunast nii, et juhtplaadi ots ulatuks veidi üle esimese löikejälje.
Nii väldite kiilu või langetuslabidasse sisselõikamist.



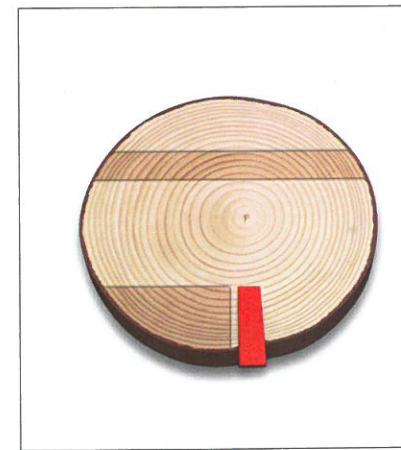
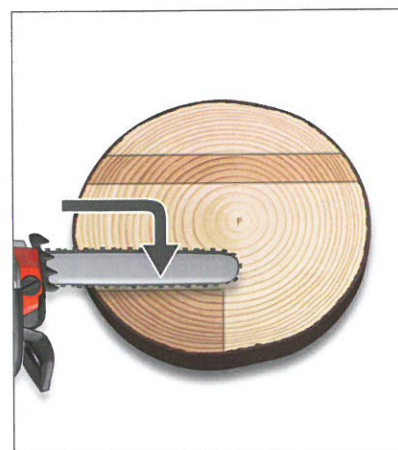
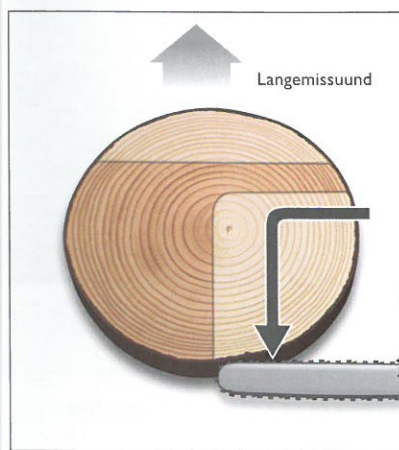
Võimalused – Ohutu nurga meetod.

1. Tehke juhtsalk nagu tavaliselt. Nüüd saagige läbi tüve ja pikendage pideriba laiusesse.
2. Jätkake tahapoole saagimist, kuni 2/3 tüvest on saetud. Tõmmake juhtplaat tagasi, et tekiks 5-10 cm laiune nurk. Seejärel jätkake saagimist kuni puu läbistamiseni. Alles jääb ainult saagimata nurk. Nurk on umbes sama suur kui pideriba.
3. Paigaldage kiil või langetuslabidas otse taha.
4. Lõpuks saagige nurk maha ning puu langeb. Tehke löige otse eelmise löike alla, nii väldite kiilu sisse löikamist.


Suurte puude langetamine.

Seda meetodit saab kasutada juhul, kui kalle on mõõdukas ja puu on keskmise jämedusega või jäme.

1. Tehke juhtsalk nagu tavaliselt. Puurige saega auk, mis on u 60% puu diameetrist.
2. Lõigake otse tahapoole läbi kogu puu.
3. Liikuge teisele poole puud. Puurige ava, mis ulatub vastasavani ning lõigake otse tahapoole, kuni on moodustunud sobiv nurk.
4. Lõige esimene kiil otse löike taha. Alustage laia kiiluga.
5. Saagige ära ohutu nurk.
6. Kui puu ei lange, lõige vajaduse korral veel mõned kiilud. Alustage paksemast kiilust. Nüüd võite paigaldada kolmanda kiilu esimese kiilu peale. Vt näiteid lk 18, joonis 3.





**Tugevalt tahapoolle kaldu olevad puud.
Langetuslõige on madalamal kui juhtsälk.**

Kiilude kasutamine tugevalt tahapoolle kaldus olevate puude langetamisel tekitab puud hoidvale pideribale ja puukiududele suure pinge. Sellisel juhul on alternatiiviks juhtsälgu alla tehtav langetuslõige, mis avaldab pideribale vähem survet.



Kui puu liigub tahapoolle (väikesed ja keskmise suurusega puud).

Kui olete teinud valearvestuse ja puu hakkab langetuslõiget kokku surudes liikuma tahapoolle, võite teha uue juhtsälgu ja langetuslõike veidi ülespoole, vähemalt 1 m kõrgemale. Nüüd suunake langemine selles suunas, kuhu arvate puu kukkuvat, eeldusel et puu langetamine pole ohtlik.



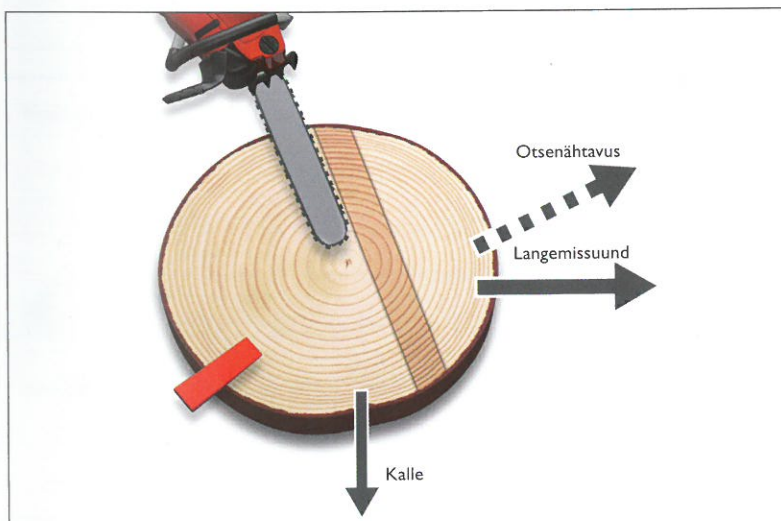
uure pinge.

Langemissuunaga kaldu olevad puud.

Küljele kaldu oleva puu korral tahab puu langeda teie vaateväljast küljele. Küljekalde kompenseerimiseks tuleb puu suunata vastassuunda samavõrdselt kalde suurusega. Näide. Kui puu on ühe meetri võrra paremale kaldu, suunake see vähemalt ühe meetri võrra vasemale. Paigaldage langetuskiil kaldepoolsest küljest kaldnurka nii, et langetusjõud puu püsti tõstaks.

Kui puud langetatakse kaldesuunaga risti, on oht, et pideriba võib lahti rebeneda ja te kaotate kontrolli langemissuuna üle. Selle vältimiseks jätke pideriba tavalisest veidi pikem, tehke juhtsälgu pisut sügavam. Vältige juuremügarike saagimist. Proovige puu kaldepoolsest küljelt kiiluga toetada ja asetage kiil küljelt pideriba lähedalt langetuslõikesse. Lõpetage langetuslõige alati sellelt küljelt, mis kaldub teist eemale.

Kui kahtlete, võite puu kōie ja vintsi abil täisnurga alla langemissuunda kinnitada. Pidage meeles, et tugikōis peab vabalt liikuda saama.



getuslõike
langetamine



Langemissuunas kaldu olevad puud.

Kui puu on langemissuunas kaldu, on äärmiselt tõenäoline, et puu hakkab langema enne lõike lõpetamist. Sellisel juhul on oht, et puu murdub äkki ja pool tüvest pörkub tagasi, põhjustades raske õnnetuse. Lisaks sellele hävib ka terve hulk puitu. Selle vältimiseks soovitame kasutada järgmisi meetodeid.

Mõõdukalt ettepoole kaldus puud.

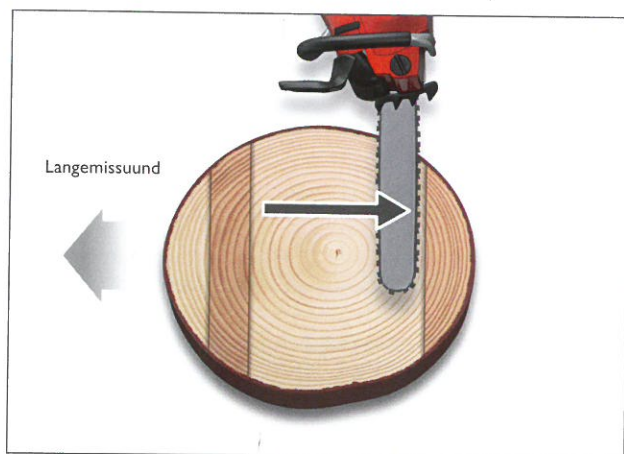
Kasutage ohutu nurga meetodit, kuid jätke nurk otse taha.

1. Tehke auk, mis on u 60% puu diameetrist. Lõigake kuni pideribani.
2. Nüüd saagige otse tagasi, kuni järel on u 5 cm.
3. Liikuge teisele poole puud. Tehke auk, saagige kuni pideribani. Saagige otse tagasi, kuni järel on u 5 cm.
4. Lõpuks saagige ohutu nurk otse tagant läbi.



HOIATUS:

Puu enneaegne langemine võib põhjustada raskeid kehavigastusi või surma. Järgige hoolikalt juhiseid.





Tugevalt ettepoole kaldus või juba lõhenenud puu.

Kasutage murdumise vältimiseks survepoolsel küljel V-lõiget, sügavat V-lõiget või ava ja laske puul esialgu aeglaselt langeda.

V-lõige:

1. Tehke kaks juhtsälku nii, et sae ots on langemissuunas (st kalde suunas) Veenduge, et lõiked kohtuksid koore sisepoolel.
2. Nüüd tehke tagantpoolt järk-järgult langetuslõige. Puu langeb sellisel juhul suhteliselt aeglaselt.

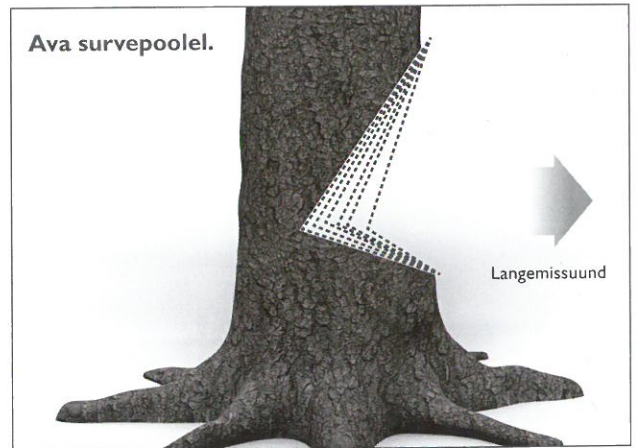
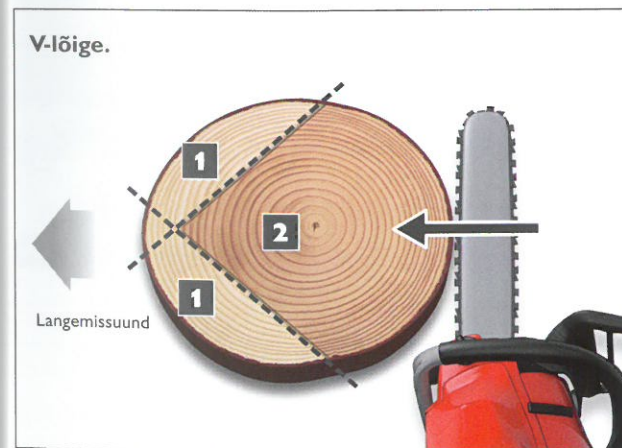
Sügav V-lõige on üks V-lõike versioone, kus saetakse üksnes survepoolelt. Aluskoht on sama, mis V lõike puhul, kuid seejärel tuleb järk-järgult saagida järjest nürinurkselt kuni puu langema hakkab.

Ava survepoolel:

Tehke avatud juhtsälk. Jätkake järk-järgult läbi tüve lõikamist, kuni puu hakkab väga aeglaselt langema. Seiske töötamise ajal puu kõrval langemise suunas. See meetod eeldab rohkem lõikamist kui V-lõige, kuid tagab suurema kontrolli langemissuuna üle.

on oht,
vältimiseks

S:
mine võib
avigastusi või
lt juhiseid.

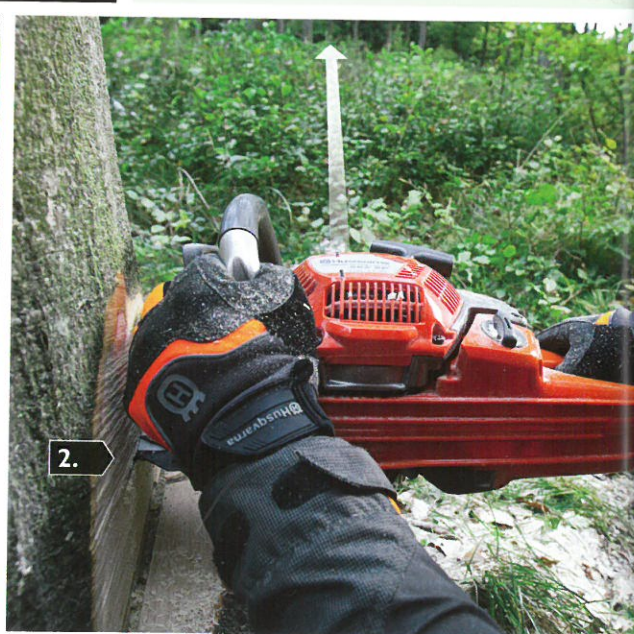




Kontrollige sae asendit.

Võimalikult täpse löike tegemiseks veenduge, et sae otsenähtavus oleks reguleeritud vastavalt langetatava puu pikkusele.

1. Asetage saag kannule vm tasapinnale ja mõõtke otsevaates vahemaa kannust puu kõrguseni, nt 15 m.
2. Siduge nööri 15 m kaugusele saest ja tõmmake see sae juhtplaadi keskele. Reguleerige sae asendit, veendudes, et nööri ja juhtplaadi vahel olev nurk oleks täpselt 90 kraadi. Kasutage malli vms mõõtevahendit.
3. Nüüd liigutage pingutatud nööri nii, et see jääks üle sae otsenähtavuse. Kui kaks joont kattuvad, on sae otsenähtavus täpselt 15 meetrit.
4. Kui jooned ei kattu, võite teha uue otsenähtavuse, joonistades piki nööri jälje sae mootorikorpusele. Nii saate reguleerida sae otsenähtavuse vastavaks kõige sagedamini langetatava puupikkusega.



Ühtlase pideriba jätmine.

Seda joondamismeetodit võite kasutada ka siis, kui teete langetuslöiget. Kui saete pideriba suunas tagantpoolt, sihtige samasse kohta, kuhu juhtsätku tehes. Mõlemad pideriba küljed on nüüd täpselt paralleelsed.

s veenduge, et
itud vastavalt

innale ja mõõtke
tu kõrguseni,

est ja tõmmake
leerige sae
juhtplaadi vahel
li. Kasutage malli

ri nii, et see jääks
joont kattuvad,
meetrit.

ue otsenähtavuse,
nootorikorpusel.
itavuse vastavaks
upikkusega.



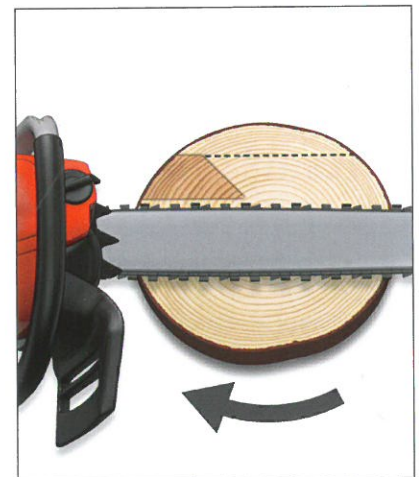
Langetamine ümber teiste puude, diameeter vähem kui 20 cm.

Seda tehnikat kasutatakse eesolevate puude võradest möödasaamiseks. Puu diameeter ei tohi olla üle 20 cm.

1. Tehke juhtsälk.
2. Alustuseks tehke langetuslöige selle tüve poolt, mille poole soovite puu kallutada. Lõigake pideribast, jättes vastasküljele üksnes väikese pideriba. Järelejäänud pideriba peaks olema paksem kui tavaliselt.
3. Suruge puud sellele küljele, kust pideriba ära saeti. Lükake puud edasi langetussuunas teistest puudest mööda.



se kohta,



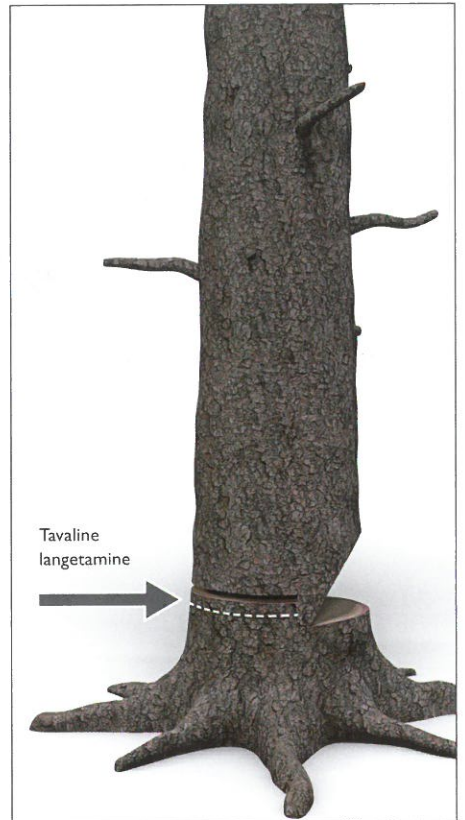


Lihtsalt lõhenevad ja murduvad puuliigid.

Kõva või väga kõva puidu (nt pöök) korral on tüves olevad lõhed tavaliselt tekkinud puus oleva loomulikku sisepinge tõttu. Langetamise või löikamise ajal suurem osa sellest pingest vabaneb. Puu, mis langetamise ajal lõheneb, võib olla äärmiselt ohtlik. Puu lõhenemine võib põhjustada ka suurt puidukadu ja sellest tulenevalt ka rahalist kahju. Anname mõned nõuanded, kuidas lõhenemist vältida.



HOIATUS: PUU LÕHENEMINE JA PINGE VÕIB PÕHJUSTADA RASKEID KEHAVIGASTUSI VÕI SURMA. JÄRGIGE HOOLIKALT JUHISEID.



Kõrgem langetuslõige.

Puu lõhenemist saab vältida ka siis, kui teha langetuslõige juhtsälgust taseme võrra kõrgemale. Kõverate kohtades mahasaagimise vältimiseks peab pideriba olema paksem kui tavaliselt. Kui kasutate seda meetodit, ei ole kontroll puu üle kõige parem, sest langetuslõike tegemisel tekkinud äär annab järele üsna varases langetusfaasis.



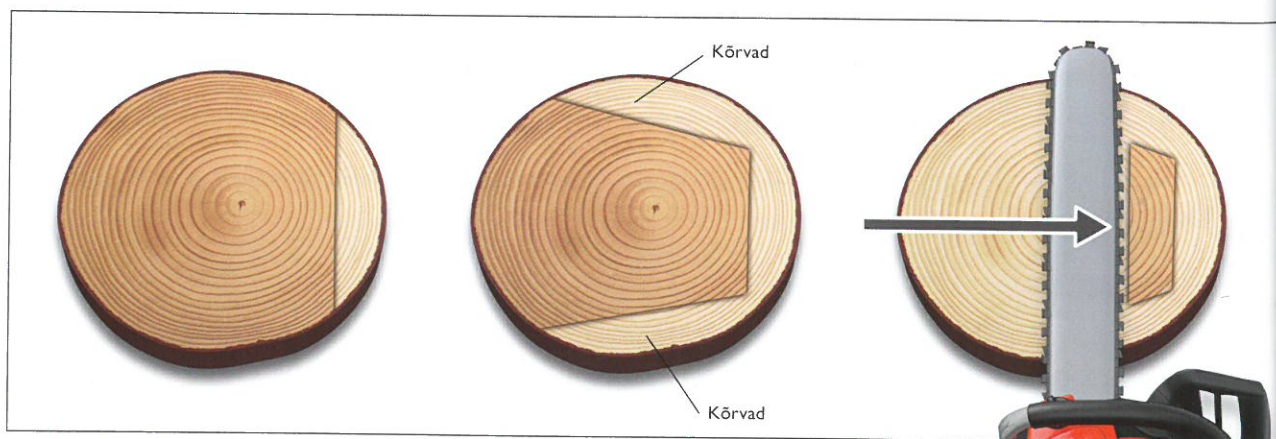
Tagurpidine juhtsälk, nn Humboldt.

Puude lõhkimist saate vältida ka siis, kui teete tagurpidi juhtsälgu. See meetod eeldab, et langetuslõige pole tavapärasest kõrgemal. Nii on saega töötamine ohutum. Veenduge, et juhtsälgu tegemiseks vajalikud kaks lõiget oleksid täpselt kohakuti.



Juuremügarikud ja „kõrvad“.

Juuremügarikud on alati lõhenemisohtlikud ning kui need asuvad külgedel, tuleks need alati ära lõigata. Mõned puuliigid võivad lõheneda ka siis, kui juuremügarikke pole. Sellisel juhul võid teha paar saelõiget, mida nimetatakse kõrvadeks: tee pideriba igale küljele saelõige ja vaata, et servade lõhestamisel ei tuleks ükski kiud välja. Kui puu on kaldus risti üle langemissuuna, ei tohiks juuremügarikke ära lõigata, sest sellisel juhul pideriba põikijõud väheneb.



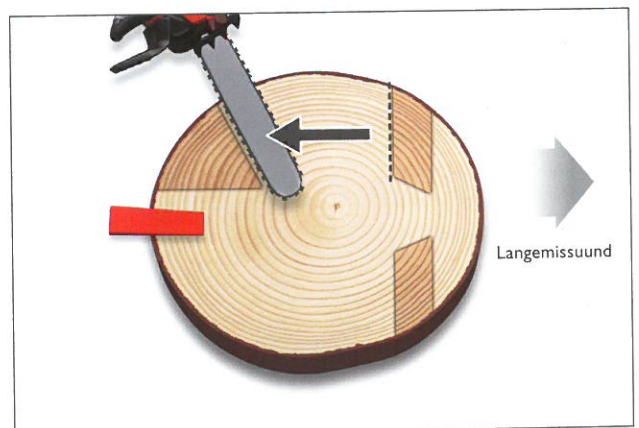
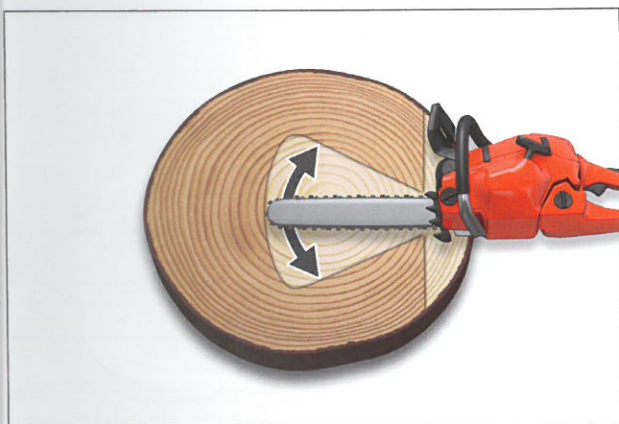


Lõigake sisse juhtsälk.

võivad lõheneda
ele saelõige ja vaata,
õigata, sest sellisel

Mõnede puuliikide (nt pöök) südamik (tüve kese) võib olla suure pinge all. Seetõttu võivad langetamise ajal mõned kiud puust välja tulla. Üks viis selle vältimiseks on juhtsälgu tegemine ja südamiku ärasaagimine enne langetuslöike tegemist. Kuna osa pideribast on ära saetud, võib ülejäänud riba veidi õhemaks teha. Ettevaatust! Augu saagimisel võib tekkida tagasilöök!

Meetodit kasutatakse ka väga jämedate puude korral, mille diameeter on kuni 2-kordne juhtplaadi pikkus.





Nõrkade puude langetamine.

Nõrgad puud on kuivanud, õõnsad, kõdunenud või tulekahjustusega puud. Sellise puu langetamine on eriti ohtlik ning seda võib teha üksnes piisavate teadmiste ja oskustega isik. Plaanige langetamine põhjalikult ja kaaluge kõiki võimalikke riske.

Nõrga puu langetamiseks võite kasutada samu tehnikaid, mida tervete puude langetamiseks: juhtsalk, langetuslöige ja pideriba. Aga kuna puut on märksa nõrgem või pideriba osaliselt puudu, siis peaksite puu langetama selle loomulikku langemissuunda või kinnitama selle köitega.



HOIATUS: HOIDUGE LANGEVATE OKSTE EEST!



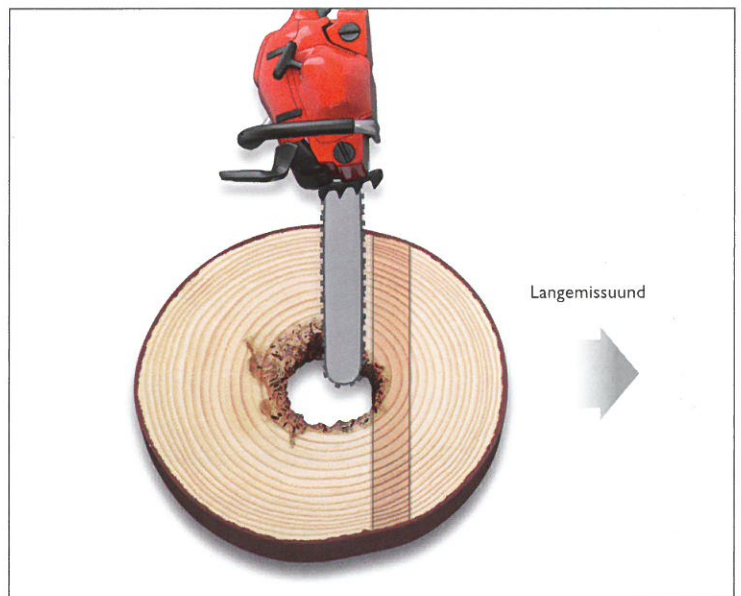
Pehkinud puud.

Pehkimine ähvardab peamiselt vanemaid ja kahjustatud puid. Haigus nõrgestab puukiude ja langetamine muutub ohtlikuks. Langetage puu selle loomulikku langetamissuunda või kinnitage vintsiga.

Kui kahtlustate, et puu on pehkinud, tehke otse langemissuunda sihitud saelatiga auk, mis jääb pideriba keskele ja allapoole langetuslõike kohta. Kontrollige, kas puit on pehme ja selle värvus on muutunud. Veenduge, et pideriba lõigatakse tervesse puitu ja see on nii pikk kui võimalik. Seda saab teha juhtsälgu sügavust reguleerides või lõigates puutüve kõrgemalt, kus puit on tavaliselt tervem.

Õõnsad puud.

Kasutage langetamiseks sama meetodit mis pehkinud puude puhul. Veenduge, et pideriba lõigatakse tervesse puitu ja on nii pikk kui võimalik. Seda saab teha juhtsälgu sügavust reguleerides. Langetage puu selle loomulikku langemissuunda.



...seda võib teha

...pideriba. Aga kuna
...itama selle kõitega.

Surnud ja kuivanud puud.

Kuivanud puud tuleks langetada ainult siis, kui neid on palju (nt haiguse või metsatulekahju korral). Üksikud kuivanud puud on ökoloogilise mitmekesisuse seisukohast väärtuslikud ning need peaks puutumata jätma.

Kuivad puud on jäigad, kõvad ja haprad ning pideriba kohast nõrgad. Samuti kaaluvad need vähem ja nende langetamine on seega raskem.

1. Kuna puit on märkimisväärselt nõrgem, tuleks puu langetada selle loomulikku langemissuunda. Tehke juhtsälk sügavam kui tavaliselt (kuni 50% puu diameetrist on sobiv). Kui puu on väga jäme, võite pideriba vähendada, puurides juhtsälku augu.
2. Tehke langetuslöige nagu tavaliselt. Võimalusel kasvatage langetuslabidat. Kui kasutate langetuskiilu, veenduge enne selle sisestamist, et pideribale langev koormus poleks liiga suur.

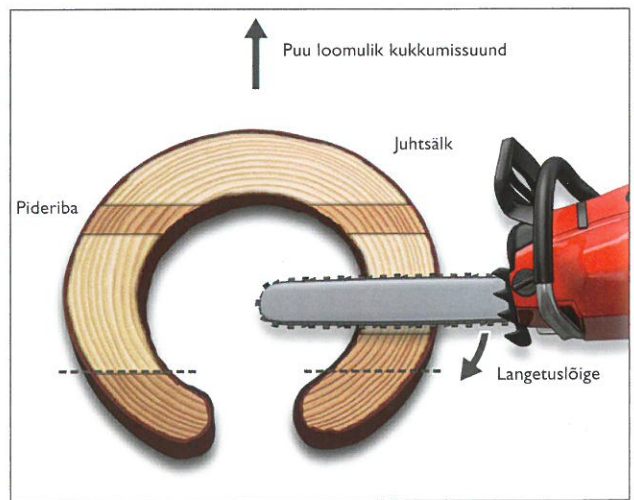
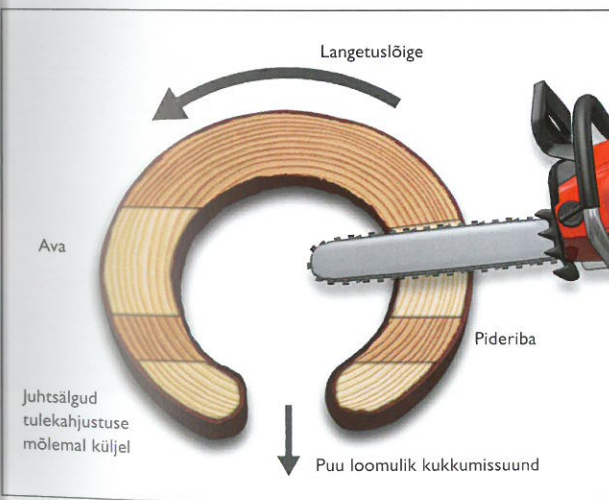
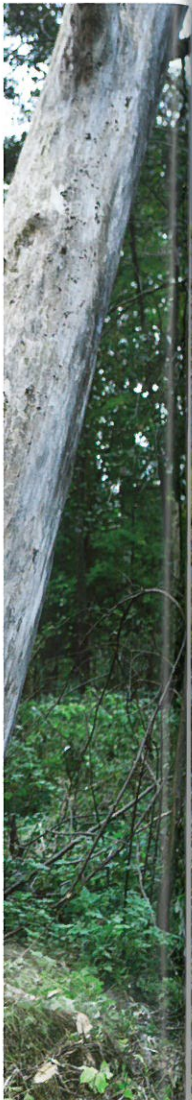
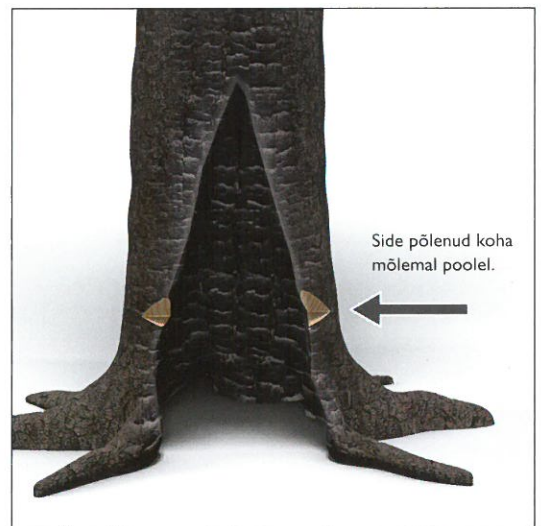


HOIATUS: HOIDUGE KUIVADE, LANGEVATE OKSTE EEST NING PIDAGE MEELES, ET PUU LATV VÕIB MURDUDA JA PUU LANGEMISE AJAL TAHAPOOLE KUKKUDA

Tulekahjustusega puud.

Tulekahjustusega puud võivad olla seest põlenud ning seista püsti üksnes juuremügarike najal. Selline puu tuleks langetada selle loomuliku langemissuunda, kasutades järgmist tehnikat.

1. Tehke juhtsälk nagu tavaliselt. Kui langetate eestpoolt, siis kahjustatud koha mõlemale küljele.
2. Tehke ühelt küljelt auk ja lõigake veidi tahapoole. Pideriba laius peab olema vähemalt 1/10 tüve diameetrist või kui puit on kehv, siis rohkem.



GE MEELES,
LE KUKKUDA



HOIATUS: KUI JUURED ON PÕLENUD, VÕIB PUU OLLA ÄÄRMISELT EBASTABIILNE.



Rippuva puu langetamine.

Kui langetate kogemata puu teise puu peale, tehke hetkeks paus ja mõelge olukord rahulikult läbi. Kinnijäänud puu eemaldamine on alati ohtlik ettevõtmine ning siinjuures ei tohi kiirustada. Valige ohutuim lahendus, isegi siis, kui see on kõige aeganõudvam. Olukorra lahendamiseks on mitu võimalust. Ärge häbenege abi kutsuda – teie ohutus on tähtsam kui miski muu.

Alternatiivsed lahendused.

- Pöörake puu küljele
- Kangutage tagumine osa astmelist meetodit kasutades tahapoole
- Langetage puu vintsi, traktori või muu masina abil.

Puu küljele keeramine on kiire ja lihtne meetod, mis töötab hästi siis, kui olukord pole eriti keeruline. Sirge tüvega puud saab ümber pöörata, kõvera tüvega puud aga mitte. Kui puu on tihedalt teise puusse takerdunud, pole mõtet proovida seda maha keerata. Kui tagumise osa tahapoole kangutamine ei aita, kutsuge appi traktor või harvester või kasutage käsivintsi.

Märkus: Ärge jätke rippuvat puud tähistamata. Kui peate tööriistade või abi järele minema, tähistage ala silmatorkava tähistuslindiga.



Pööramismeetod.

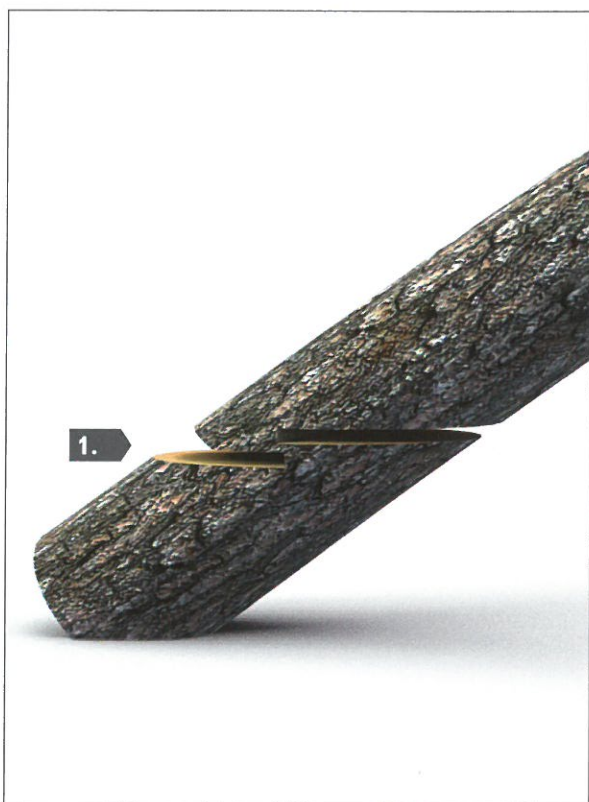
Kasutage pööramiskonksuga langetuslabidat või pööramisrihma, kui arvate, et puu pole liiga kõvasti kinni.

Toimige järgmiselt.

1. Hinnake, kuidas saaks puu alla veeretada. Saagige pideriba keskosa läbi nii, et kaks nurka jääksid alles. Järgmiseks lõigake korduvate ülalt alla diagonaalsete lõigetega läbi üks nurk. Jätke alles see nurk, kummale poole kavatsete puu veeretada.
2. Võtke pööramiskonks (või pööramisrihm) ja veeretage puu endast eemale. Tõstke sirge selja ja kõverdatud põlvedega üles. Kui puu on suur või väga tugevalt kinni, võite veeretamisjõudu suurendada pikema pööramiskonksu või -rihma abil.



HOIATUS: ÄRGE VEERETAGE PUUD ENDA POOLE!



Astmemeetod.

Meetodi nimi tuleneb astmekujulistest lõigetest ja lõhenemiskohast. Meetodiga eemaldatakse puu kännu küljest või kohast, kuhu see on tagumist otsa pidi kinni jäänud. Tüvi peab olema hästi libisev ja langema puhtalt.

Toimige järgmiselt.

1. Asetage puutüve ette maapinnale oksad ja latid, et tekiks kukkumispind.
2. Lõigake tüvi tagantpoolt umbes poole läbimõõdu ulatuses läbi. Jätkake lõikamist teiselt küljelt, kui juhtplaat on lühem kui puu läbimõõt.
3. Asetage lõikesoonde kiil, et vältida soone kokkusurumist
4. Tehke järgmine lõige eest paralleelselt eelmise lõikega, kuid 3–5 cm altpoolt. Lõigake tüvi umbes poole läbimõõdu ulatuses läbi. Tehke tüve eesossa koone (nool 1).
5. Taguge kiilu, kuni puukiud kahe lõike vahel lahknevad. Tavaliselt libiseb samal ajal kännult maha ka tüvi.
6. Liigutage puud 2–3-meetrise lati abil liikumissuunas, kuni puu alla langeb.
7. Kui puu ei vabane, korrake kogu protseduuri alates esimesest sammust. Kaks lõiget ei tohi olla liiga kõrgel tüves, kuna siis võib tüvi murdumispunktis alla kokku vajuda. Samuti tuleb olla ettevaatlik, et tüvi ei eemalduks liiga vara. Seepärast ei tohi seista puu liikumissuunal ega tüve all. Kui tüvi on liiga kõvasti kinni, tuleb kasutada traktorit, vintsi või muud masinat.



HOIATUS:

Ärge langetage kinni jäänud puu peale teist puud.



HOIATUS:

Ärge proovige lõigata puud, mille peale on langenud teine puu.



HOIATUS:

Ärge töötage kinnijäänud puude ohutsoonis.



Vintsi või traktori abil langetamine.

See meetod sarnaneb astmemetodiga, kuid kangutamise asemel tõmmatakse puu alla köie ja vintsi või traktori abil.

Toimige järgmiselt.

1. Siduge köis ümber puu alumise otsa.
2. Tõmmake puu vintsi või traktori abil tüvega pikisuunas alla. Veenduge, et puu ei jääks maapinnale kinni ega põrkuks edasi teie suunas. Selle vältimiseks tuleks nõör kinnitada võimalikult kõrgele nii, et puu alumise osa saab üles tõsta. Sellisel juhul tõmmake enne nõöri kinnitamist rippuva puu külge nõöri nii, et see jookseks läbi plokiratta, mis on kinnitatud kõrgemal teise puu külge.
3. Üks võimalus on tõmmata puu võrapidi vabaks. Selleks tuleb nõör kinnitada tüvel nii kõrgele kui võimalik. Pidage meeles, et rippuva puu alla ei tohi minna ega sellele ronida. Selle asemel saate nõöri visata üle puu ja tõmmata selle konksu vms abil paigale.

EFEKTIIVNE LAASIMINE

Saega töötamisel võtab tavaliselt kõige rohkem aega ja energiat laasimine. Seepärast tasub omandada efektiivne ja kiire laasimismeetod. Kui teie selg laasimise ajal väsib, on see märk sellest, et laasimistehnika vajab veel libvimist.



Mugav töökõrgus.

Proovige töötada sellisel kõrgusel, et te ei peaks küürutama. Õige töökõrguse saavutate, kui püüate langetada puud nii, et see kukuks üle teiste puude, palkide, kivide või muude kõrgemate kohtade. Kõige mugavam on laasida keskkohast alla põlve suunas. Kõverdage põlvi, mitte selga!

Ohutu tööasend.

Seiske puu suhtes 45-kraadise nurga all, jalad harkis. Hoidke saag töötamise ajal kere lähedal. Oluline on, et asend oleks kahes suunas stabiilne. Laasimise ajal on ohtlik jalgu liigutada. Seepärast peab tööulatus olema piisavalt avar, et mitte jalgu liigutada.

Hoidke kettsaagi tüve või jalaga tasakaalus.

Laasimise ja asendite vahetamise ajal kandke saagi võimalikult vähe. Kettsaagi ei tohi tüve juurest eemale tõsta rohkem kui hädasti vaja. Kasutage kettsaagi kangina, toetades sae korpuse tüvele või jalale. Lühema juhtplaadiga (13–15") laasimine on lihtsam ja ohutum.

Ohutu liikumine.

Kui liigutate jalgu, hoidke juhtplaati alati teisel pool tüve. Kett peab sel aja paigal olema, kui liigute. Kui liigute koos saega lähemaid vahemaid, hoidke saagi mõlemast käepidemest, mitte ainult tagumisest. Pikemate vahemaade korral aktiveerige ketpidur ja hoidke saagi eesmisest käepidemest.

Olge valmis tagasilöögiks.

Vältige juhtplaadi otsaga löikamist. Sõrmed ja põidlad peavad laasimise ajal üleni käepidemete ümber olema. Kasutage puutüve läbimõõduga sobivat saelatti.

Võtke arvesse oksa kaalu.

Määrake okste pinget. Lõigake oksa vastasküljest, kus juhtplaadi kinnikiilumise võimalus on oksa kaalu tõttu väiksem. Kui te pole selles kindel, lõigake oksa etapikaupa väljastpoolt tüve suunas.

Eemaldage kõik ettejäädavad oksad.

Samal ajal kui eemaldate vasema käega laasitud oksa, toetage saag puutüvele. Aktiveerige ketpidur. Kui saag on varustatud TrioBrake™ funktsiooniga, on ketpiduri aktiveerimine veelgi lihtsam.

**Kangimeetod.**

Selle meetodi puhul kasutatakse saagi kangina, saekere toetub nii palju kui võimalik vastu tüve või saagija jalga. Iga oksa lõigatakse teatud lõigetega (vt sammud 1–6), mille aluseks on põhimõte, et saagi tuleb puutüvelt tõsta nii vähe kui võimalik.

Lühema juhtplaadiga (13–15") laasimine on lihtsam ja ohutum. See meetod sobib peenikeste ja keskmise paksusega okstega puude laasimiseks. Näide: kui jämedam rippuv oks ähvardab saeketti kinni kiiluda, tuleb soovitud laasimissuunast kõrvale kalduda.



1. samm.

- Toetage saag tüvele.
- Saagige lükkava ketiga.
- Raskuskese peab jääma paremale jalale.
- Täiendava tasakaalu saavutamiseks toetage parem jalg vastu tüve.



4. samm.

- Toetage saag puutüve ja jala peale.
- Saagige lükkava ketiga. Jämedate okste korral võite kasutada ka tõmbavat ketti.

Laasimise etapid 1–6.

Kangimeetodi samm-sammult kirjelduse leiате järgmistest jaotistest. Järgnevalt kirjeldame lühidalt, milles kangimeetod seisneb.

Algasend.

- Seiske alati tüve vasakul küljel ja laasige juurest ladva suunas.
- Stabiilne jalgade asend. Jalad peavad olema laialt harkis ning saag toetuma tüvele.
- Pidage meeles, et peate kogu laasimise aja seisma ühe koha peal, jalad samas asendis.

**2. samm.**

- Toetage juhtplaat tüvele.
- Saagige lükkava ketiga.
- Raskuskese peab jääma vasemale jalale.
- Asetage parem jalg vastu saekorpust.

**3. samm.**

- Toetage saag puutüve ja parema jala peale.
- Saagige tõmbava ketiga.
- Raskuskese peab jääma vasemale jalale.

**5. samm.**

- Toetage saag tüvele.
- Saagige lükkava ketiga.
- Reguleerige pöidlaga sae kiirust.
- Jagage oma raskus kahele jalale.

**6. samm.**

- Toetage saag tüvele.
- Saagige tõmbava ketiga.
- Raskuskese peab jääma paremale jalale.
- Alustage järgmisest sammust 1.

Liikuge uude asukohta alates sammust 6 kuni tagasi sammuni 1.

Hoidke liikumise ajal kogu saagi vastu tüve ja juhtplaati vastu tüve teist külge. Kui vahemaa okste vahel on kõigi sammude läbimiseks liiga suur, võite töö pärast kolmandat sammu katkestada. Viige saag tagasi algasendisse (samm 1) ja liikuge seejärel uude lähteasendisse.



Altpoolt laasimine.

Tüvi otse maapinnal.

Kui olete kogu tüve paremalt, pealt ja vasemalt ära laasinud, pöörake kogu tüve nii, et pääseksite allpool olevate oksteni. Kõverdage põlvi nii palju kui võimalik ja töötage sirge seljaga, nii vähendate selja koormust.

**Sobiv töökõrgus.**

Kui teil on hea tööasend, mis võimaldab ligi pääseda tüve all olevatele okstele, saate alumised oksad ära laasida tavalise laasimisprotseduuri käigus. Tavaliselt piisab kahest korrast altpoolt laasimisest (sammud 1-6). Liigutage veidi paremat jalga ja pöörake näoga tüve poole. Toetage saagi, asetades käsivarred põvedele või reitele.



KEERULISEM LÕIKAMINE

Maaslamava puutiive lõikamine sobiva suurusega tükkideks võib mitmel põhjusel keeruline olla (nt liiga jäme tüvi, mis lebab kallakul või otse maapinnal). Kirjeldame mõningaid tehnikaid, millest võiks abi olla. Väikeste ja keskmise suurusega puude langetamise põhittehnikaid ja -meetodeid on kirjeldatud kettsaega töötamise juhendi esimeses osas („Kettsaega töötamine, 1. osa“).

Lõikamisega seotud ohud.

Enne alustamist hinnake hoolikalt puu seisukorda, sellele mõjuvaid pingeid ja seda, kuidas palgi ots lõikamise ajal liigub. Paljud peavad lõikamist langetamisega võrreldes üsna ohutuks tööks. Kuid ka enne lõikamise alustamist tuleks tähelepanu pöörata mõningatele ohtudele.

- Tagasilöögioht.
- Keti ja juhtplaadi kinnikiilumise oht.
- Maapinda või kivisse saagimine pärast palgi läbisaagimist.
- Palk võib kukkuda jalale.
- Palk võib veereda saagija poole.
- Palgi ots võib pörkuda saagija poole.



HOIATUS: RISKIDE EIRAMINE JA VÄLTIMINE VÕIB PÕHJUSTADA RASKEID KEHAVIGASTUSI VÕI SURMA.



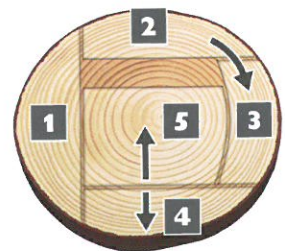
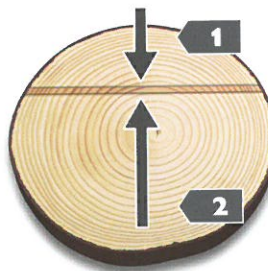
Jämedamad tüved, mille mõlemad otsad puudutavad maapinda.

Kui tüvi ulatub mõlemast otsast maapinnale, on selle pealmine osa surve all. Kui üritate kogu tüve pealpoolt täielikult läbi saagida, võib juhtplaat kinni kiiluda.

Järgnev meetod eeldab, et kasutate pikema juhtplaadiga suuremat saagi.

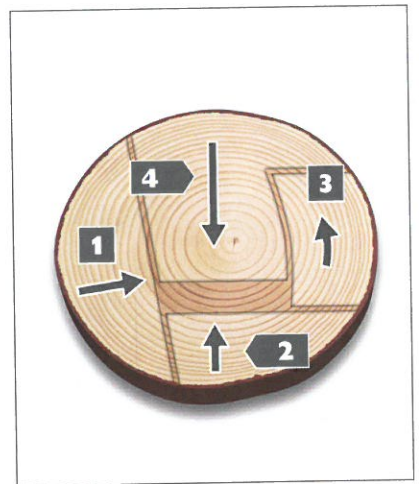
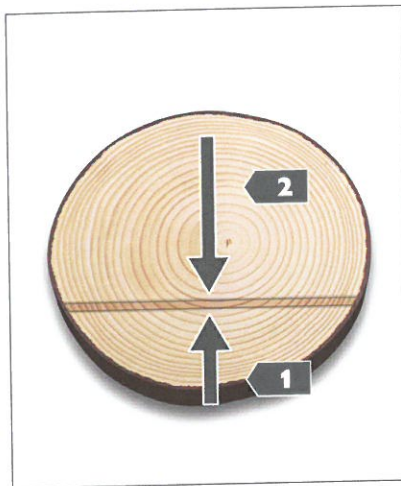
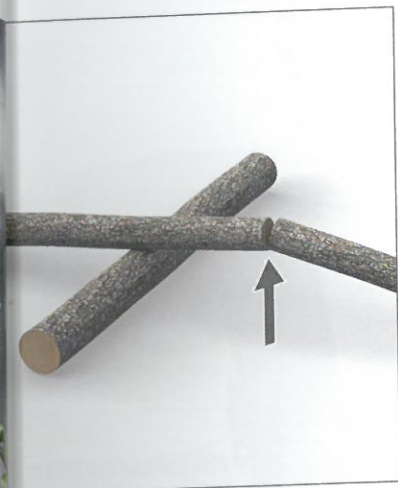
1. Esmalt lõigake läbi 1/4 puu diameetrist sellest küljest, kus ise seisate. Nõjatuge kergelt ettepoole ja seiske lõikekohast veidi kõrvale.
2. Nüüd saagige ülevalt alates läbi u 1/3 puu diameetrist.
3. Nõjatuge üle tüve ja saagige vastaspoolelt läbi u 1/4 tüve diameetrist.
4. Tehke tüve alumisse ossa auk. Nüüd saagige läbi tüve alla. Vältige maapinda saagimist.
5. Lõpuks tehke alumine lõige, kuni tüvi murdub või kuni jõuate ülemise lõikekohaga kohakuti.

TÄHELEPANU: Jälgige alati, kuidas tüvi lõikamisele reageerib.



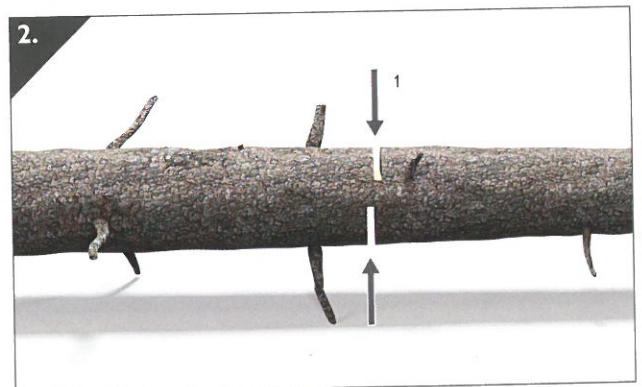
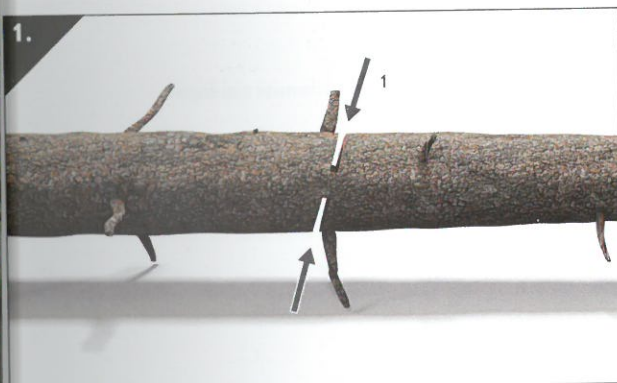
ise ajal liigub.
uleks tähele-





Rippuvate otstega jämedamad tüved.

1. Esmalt lõigake läbi 1/4 puu diameetrist sellest küljest, kus ise seisate. Nõjatuge kergelt ettepoole ja seiske lõikekohast veidi kõrvale.
 2. Nüüd saagige alt alates läbi u 1/3 puu diameetrist.
 3. Nõjatuge üle tüve ja saagige vastaspoolelt läbi u 1/4 tüve diameetrist.
 4. Tehke tüve pealmisse ossa auk. Nüüd saagige kogu tüve ulatuses suunaga ülespoole.
 5. Lõpuks tehke ülemine lõige, kuni tüvi murdub või kuni jõuate alumise lõikekohaga kohakuti.
- TÄHELEPANU: Jälgige alati, kuidas tüvi lõikamisele reageerib.



Kui on oht, et saag kiilub langeva palgiotsa tõttu kinni, kasutage järgmisi meetodeid.

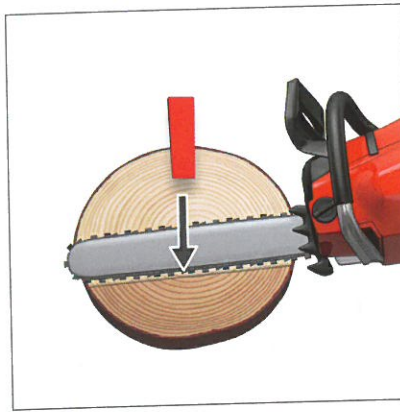
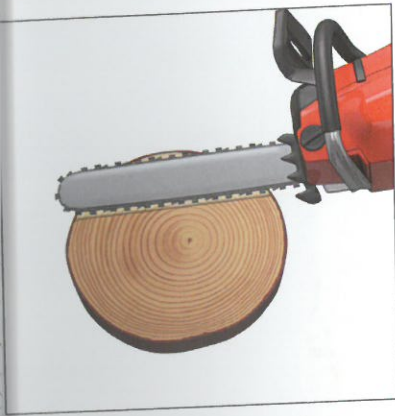
1. Tehke mõlemad saelõiked (või ainult alumine lõige) väikese nurga all. Alustage ülemisest lõikkest ja saagige ülevalt alla läbi u 1/3 diameetrist ning seejärel jätkake alumise lõikega. Palk saab nüüd maha langeda ja saag on vaba.
2. Lõikesooned on veidi eraldi. Alustage ülemisest lõikkest ja saagige ülevalt alla läbi u 1/3 diameetrist ning seejärel jätkake alumise lõikega. Palk saab nüüd maha langeda ja saag on vaba.



Järsul kallakul olevad tüved.

Kallakul seisev puu tuleks langetada soovitatavalt suunaga ülesmäge, et järgnev töö toimuks võimalikult ohutult. Kui töötate palgiga, mis lebas järsul kallakul, peate alati seisma palgist ülevalpool. Ärge seiske kunagi kohas, kus on oht, et palgid või kogu tüvi võivad teie suunas veerema hakata. Tüve toetamiseks hoidke pideriba (kui see olemas on) koos ja hoidke oksad töötamise ajal koos.

1. Märkige palkidele löikekoht.
2. Alustage tüve lõikamist kohast, kus toetavaid oksa pole (tavaliselt alumisest otsast). Jälgige, kuidas palk katkemise ajal liigub.
3. Lõigake ettevaatlikult ülejäänud palgid.
4. Lõpuks lõigake lahti tugioksad. Ärge unustage jälgida palgi liikumist.



Langetuskiilu abil lõikamine.

Alternatiivne meetod jämeda, nt maapinnal lamava tüve lõikamiseks.

1. Lõigake tüve ülevalt, kuni jõuate juhtplaadini, ja kiilu ots mahub lõikesoonde.
2. Jätke saag lõikesoonde. Lööge kiil nii sügavale lõikesoonde kui võimalik, kiilu ots ei tohi juhtplaadini ulatuda.
3. Lõigake, kuni alles jääb u 1/3-1/4 diameetrist.
4. Lööge kiil nii kaugele kui võimalik. Nüüd saagige ülejäänud palk läbi. Vältige maapinda saagimist.

õtate palgiga, mis leba
l teie suunas veerema

liigub.

TORMIMURRU KORISTAMINE

Tormimurruga metsas töötamine on üks ohtlikumaid töid. Ülesjuuritud, murdunud ja kaldus puude ning pinge all ja üksteise otsa kukkunud puutüvede koristamine on äärmiselt ohtlik ning seda võivad teha üksnes suurepärase teadmiste ja oskustega saetöölised.



Varustus tuulemurruga metsas töötamiseks.

- Isikukaitsevahendid.
- Esmaabikomplekt.
- Helkurvest.
- Tõhusate turvafunktsioonidega kettsaag.
- Täisvarustuses tööriistavöö.
- Kombikanister.
- Kirves.
- Kinnijäämist takistavad kiilud.
- Pika varrega langetuslabidas.
- Lisaketid ja -juhtplaadid.
- Ekstrapikk juhtplaat ohutust kaugusest töötamiseks.
- Lisateavet varustuse kohta leiab lk 13.



Mõned olulised näpunäited.

- Alustage alati kahjustuste hindamisega ning plaanige tööd hoolikalt.
 - Ärge töötage üksi.
 - Olge lõikamisel ettevaatlik. Puus olev pingeline võib põhjustada tugeva tagasilöögi.
 - Võimaluse korral hoidke haaratsiga traktor või harvester alati läheduses.
 - Kasutage masinat siis, kui mitu puud on kinni jäänud või üksteise otsa kukkunud.
 - Veenduge, et väljajuuritud puud, mida on lõigatud ja mis võivad tagasi viskuda, oleksid kinnitatud. See on eriti tähtis hoonete läheduses ja kohtades, kus liigub inimesi.
 - Ülesjuuritud puud, mis võivad tagasi langeda, on eriti ohtlikud. Talvel võivad sellised puud külmuda ning sulaga lahti tulla.
 - Kui kahtlete, kutsuge alati professionaalid.
- Hoidke tööalal alati lisaketid ja -juhtplaate. Langetatud puudele koguneb palju mulda, kruusa ja tolmu. See tuleb enne lõikamist eemaldada, vastasel korral muutub kett kiiresti nürki ja juhtplaadi ots kulub. Tuulemurrus langenud puudelt mullase koore eemaldamiseks sobib suurepäraselt kirves.

Langetage õiges järjekorras.

Tormimurru puud tuleb langetada tuule suunas. Ärge riskeerige, kindlustage alati taganemistee. Kukkumise- ja lõksujäämisohu vähendamiseks alustage lõikamist pealmistest puudest. Pildil olevad puud saetakse järgmises järjestuses: 1, 2, 3, 4.

1. Kaldus puu
2. Murdunud või rippuv/langenud puu
3. Ülesjuuritud lamav puu
4. Vertikaalselt lõhenenud puu, kõrged kännud

1



3



1. Rippuva puu langetamine.

Alustage kaldus puu langetamisest. Puujuured on tõenäoliselt pinges ja asend on ebastabiilne. Seepärast ei tohi kunagi minna puu lange-misalale. Langetage puu ohutu nurgaga otse taha või kasutage järsu nõlva korral V-lõiget või sügavat V-lõiget (vt lk 27). Puu langeb siis aeglaselt ning on kukkumise ajal millegi vastu pörkamata kinni.

2. Rippuvate latvadega murdunud puude langetamine.

Tüve küljes rippuvate latvadega murdunud puude langetamine on ohtlik. Kui puu on murdunud kõrgelt, tuleb sellesse suhtuda kui rippuvasse puusse. Ärge minge rippuva ladva alla.

1. Esmalt lõigake ära latv, siis on puud lihtsam alla pöörata.
2. Pöörake murdunud koht pöörämiskonksu või -rihma abil alla või tõmmake see masinaga vabaks.
3. Nüüd langetage kõrge känd tavapärasel moel. Olge ettevaatlik – palk kukub tavaliselt kiiresti ja selle alumine ots võib tagasi pörkuda või veerema hakata.

3. Ülesjuuritud puud võivad lõikamise ajal edasi langeda.

Suurte ülesjuuritud puudega tuulemurdude lõikamist ei tohi alust alumisest otsast, sest need võivad saagija poole üles pörkuda. Alust laasimist nii, et näeksite, kas puu on pinges all või mitte. Nüüd mõelgem esimese palgi pikkus ülevalt alates ja lõigake palk sealt lahti. Tein võimalus on lõigata „alumine ots“ ära, nii et juured ei saaks üles pörkuda. Kõrge kännuga juuritud puu tõstmiseks kasutage kahv tõstukiga traktorit või vintsi.

4. Rippuvate latvadeta murdunud puude langetamine.

Murdunud puud ja kõrged kännud langetatakse samamoodi nagu terved puud. Olge ettevaatlik – palk kukub tavaliselt kiiresti ja selle alumine ots võib tagasi pörkuda või veerema hakata.



Õivad angeda.

e lõikamist ei tohi alustada
pole üles põrkuda. Alustada
üll või mitte. Nüüd mõeldakse
ke palk sealt lahti. Teinud
et juured ei saaks üles tõsta
stmiseks kasutage kahv

langetamine.

atakse samamoodi nagu
o tavaliselt kiiresti ja selle
na hakata.



HOIATUS: Kui tüvi on ära lõigatud, ei tohi ülesjuuritud osa püsti jätta. Puu lõpuni langetamata jätmise võib põhjustada selle langemise mõõdujate peale ning tekitada raskeid kehavigastusi või põhjustada surma.



Juurte lõikamise ajal seiske tüve ohutul poolel.

Kui tüvi lõigatakse maha juurelt, võib see suure jõuga külgedele liikuda. Seepärast hoidke taganemistee vaba! Seiske nii, et ülesjuuritud puu jääb teist vasemale ja lõigake paremal olevat tüve u poole meetri kõrguselt. Nüüd on teie jalad küljele kukkuva puu eest kaitstud.

Kui mootorsaagi on vaja kogu puu töötlemiseks, on parem alustada tipust. See vabastab puus oleva pinge enne juurteni jõudmist. Juur enne masinaga langetamist käsitsi lõigata ainult siis, kui pole ohtu, et ülesjuuritud puu ümber pöörduv. Samuti peate olema ohutus asendites juhiks, kui palk tagasi pöörkab.

Tormilõikus.

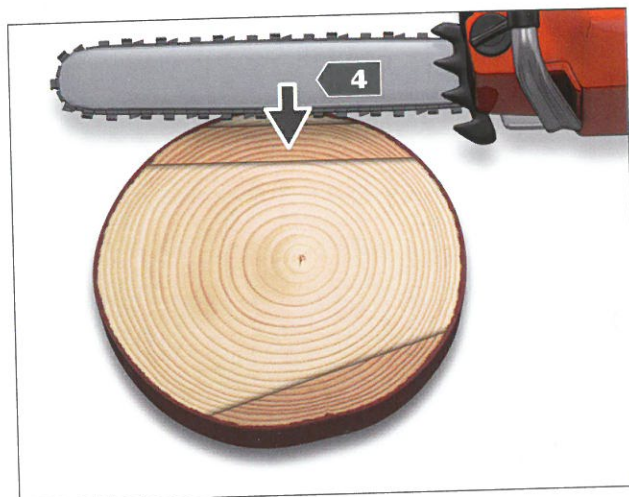
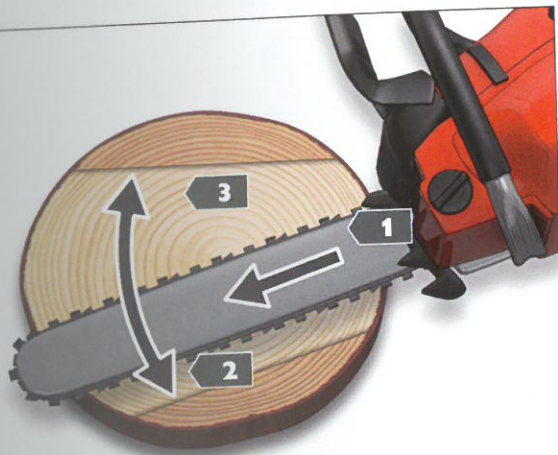
ritehnika tormis murdunud puude juurte lõikamiseks. Selle meetodiga on juhtplaadi või sae maapinda kiilumise tõenäosus väiksem. Lumisse äärde tekkida võib väike lõhe ei mõjuta oluliselt puidu väärtust. NB! Töötage tüve ohutul poolel (vt alt).

Tehke tüve alumisse poolde auk.

Lõigake alla, kuni jääb 3 cm laiune äär.

Nüüd lõigake üles, kuni ka siia jääb 3 cm laiune äär.

Lõigake ülemine äär, saagides ülevalt alates kuni u 3 cm võrra juurele lähemale. Olge valmis tüvest vabanevaks pingeks.



ni, et ülesjuuritud puu
est kaitstud.

turteni jõudmist. Juuri v
te olema ohutus asendis



HOIATUS: Kui tüvi on ära lõigatud, ei tohi ülesjuuritud osa püsti jätta. Puu lõpuni langetamata jätmine võib põhjustada selle langemise mõõdujate peale ning tekitada raskeid kehavigastusi või põhjustada surma.



Soovitused pinges puude lõikamiseks.

Tormis murdunud puude tüved on kaldumise või kinni jäämise tõttu sageli pinges. Pinge tuleb vabastada ettevaatlikult, lõigates tüve järkjärgmisi tehnikaid kasutades. Kui puu on maas ja pinges, seiske alati kõvera tüve kaare sees.



Suure pinge korral: Ava survepool.

Variant, kus saagida saab ainult kaare seest (survepool). Tehke samasugune löige nagu avatud juhtsälgu puhul, aga suurema avanemisnurgaga. Saagige mõlemalt poolt vähehaaval, kuni pinge hakkab vähenema. Hea juhtimise ja suunamise korral vabaneb pinge aeglaselt. Tagasilöögi vältimiseks olge juhtplaadi ninaga ettevaatlik!



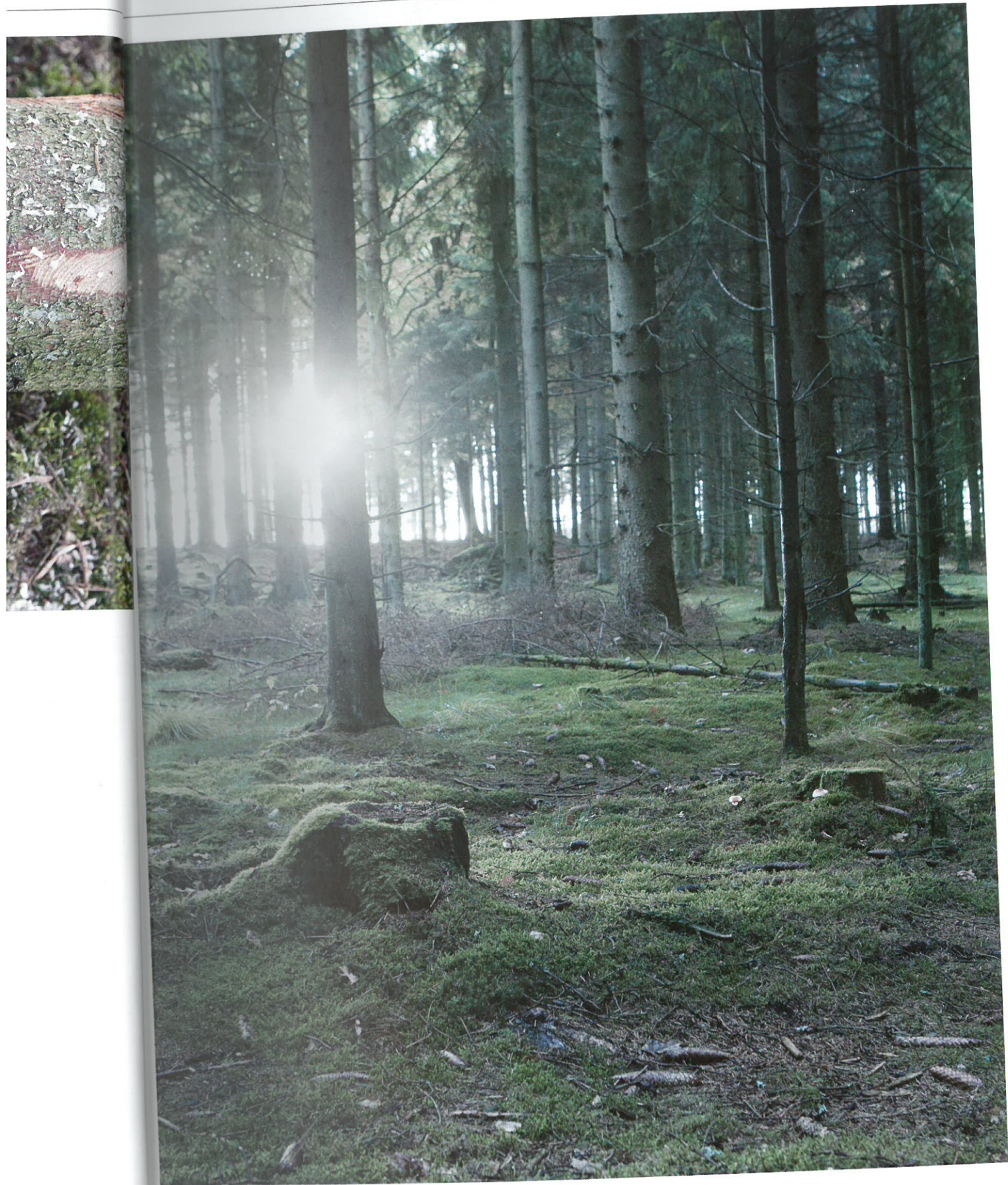
kult, löigates tüve järk-järg

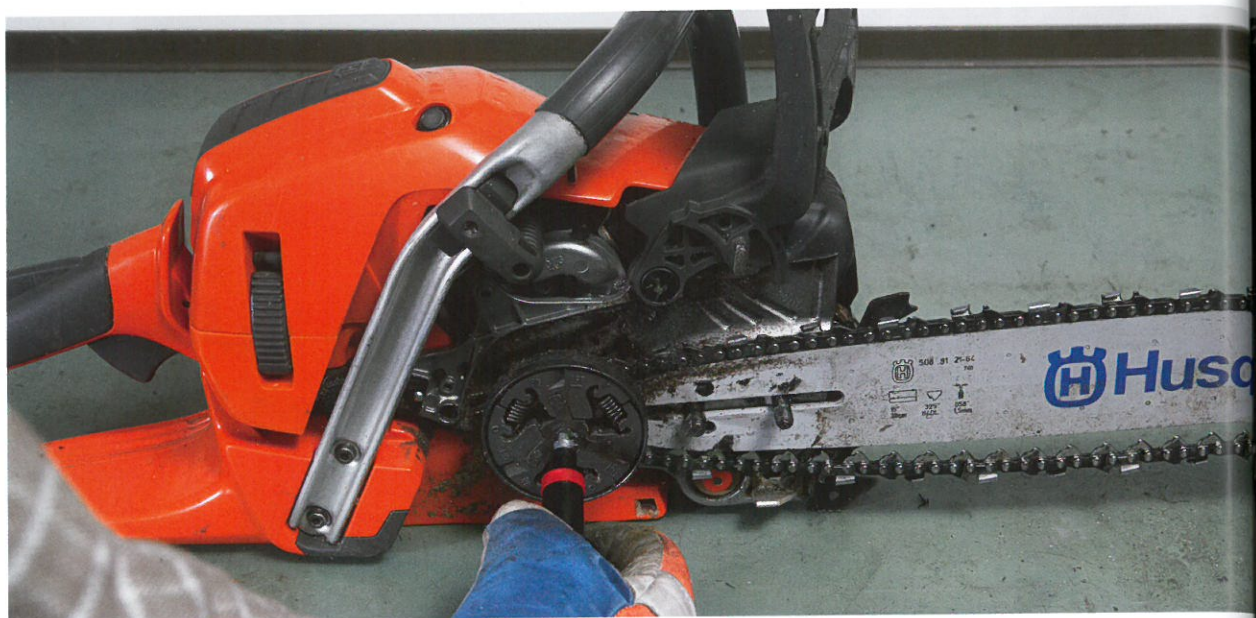


Mõõduka pinge korral: Avatud vastulõige.

1. Lõigake kõvera tõve kaare seest avatud juhtsalk kuni u 1/3 tüve paksuseni.
2. Jääge kaare sisse ja lõigake vähehaaval kaare väliselt poolt sälgu keskelt kuni tüvi murdub.







Ülevaatus ja hooldus.

Sae funktsioonide ja tõhususe säilitamiseks tuleb seda regulaarselt hooldada. Põhihoolduse tegemiseks järgige allolevaid punkte. Iga punkti juures (punktid 1-5) tuleb kontrollida ohutusfunktsioone.

1. KETIPIDUR Puhastage ja kontrollige tööd.

2. SIDURIKATE Puhastage ketipiduri pidurilint. Vahetage purunenud või kulunud pidurilint.

3. DROSSEL Kontrollige, et drosseli sulgur töötaks õigesti ja poleks kahjustatud.

4. KETIPÜÜDUR Veenduge, et see on korras ega ole lahti. Vahetage kahjustatud ketipüüdur välja.

5. STOPPLÜLITI Kontrollige, et stopplüliti juhe on korralikult ühendatud.

6. MÕRAD Veenduge, et ohutusseadmete ja muudel saekomponentidel poleks mõrasid. Vahetage detailid välja, kui need võivad ohtlikud olla. Küsimuste korral võtke ühendust lähima edasimüüjaga.

7. POLDID JA MUTRID Kontrollige regulaarselt kõiki mutreid ja polte, eriti summutil.

8. STARTER Puhastage õhuava, kontrollige, et starter töötaks ega poleks kulunud.

9. KETT Teritage ketti ja kontrollige selle pinget ja seisukorda. Vt lk 66-73.

10. JUHTPLAAT Puhastage määreavad ja keti soon. Juhtplaat tuleb regulaarse aja tagant keerata, et kulumine oleks ühtlasem. Samuti viilige lameda viiliga maha kõik karedad kohad.

11. JUHTPLAADI JA KETI ÕLITAMINE Kontrollige toimimist.

12. ÕHUFILTER Puhastage õhufilter kraanisooja seebilahusega. Kui kettsaag on varustatud tsentrifugaalpuhastussüsteemiga (Air Injection), pole seda nii tihti vaja puhastada.

13. SILINDER Puhastage regulaarselt jahutusribisid, et mootori jahutusvõime säiliks.

14. HOORATAS Jahutusefekti säilitamiseks puhastage hooratta ribisid.

15. SIDUR Määrige sidurilaagrit väntvõllil oleva ava kaudu (mõnede mudelite puhul) või kandke määre otse laagrite (teiste mudelite puhul).

16. KASUTUSJUHEND Kettsae hooldamise kohta saate lisateav kasutusjuhendist. Muude hooldus- ja remonttööde korral võtke ühendust kohaliku volitatud teenindustöökojaga.

2.



7.



8.



10.



12.



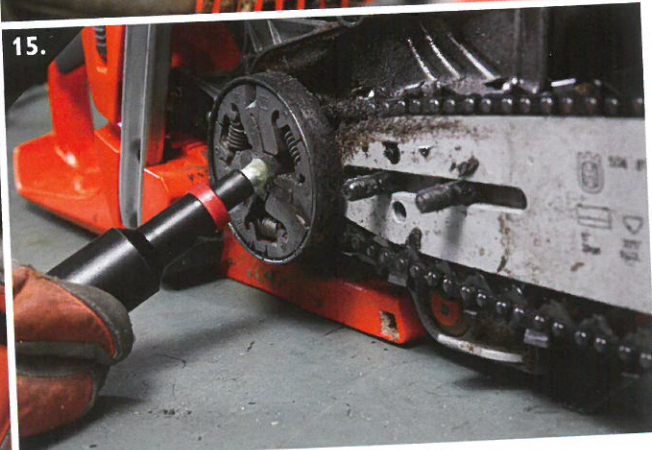
13.



14.



15.



nget ja seisukorda.

a keti soon. Juhtplaati
ine oleks ühtlasem.
edad kohad.

IE Kontrollige toimimist
nisooja seebilahusega.
ihastussüsteemiga
istada.

tusribisid, et mootori

ks puhastage hooratta

l oleva ava kaudu
ire otse laagriale

nise kohta saate lisateavet
onttööde korral võtke
kojaga.



Lõikeseadmete hooldus.

Kettsae lõikeseadmete kontrollimisel kandke töökindaid.

Keti pinge.

Veenduge, et kett on korralikult pingutatud. Lõtv kett võib juhtplaadilt maha hüpata ning vigastada teid ja kahjustada saagi. Liiga pingul kett võib enneaegselt juhtplaati kulutada. Korralikult pingutatud kett ei tohi juhtplaadi all rippuda. Keti pinge on õige, kui kett on altpoolt juhtplaadi vastas ning seda saab käsitsi hõlpsalt liigutada. Vt pilti ülalpool.

Terav kett.

Et lõikamine oleks ohutu, tõhus ja täpne, peab kett alati terav olema. Kõige lihtsam on ketti teravana hoida Husqvarna teritusmalli abil, järgides edaspidi loetletud teritusjuhendeid.

Kui tihti peaks ketti teritama?

Saeketi teravus väheneb aja jooksul ka siis, kui olete vältinud teravust vähendavate objektide (kivid, pinnas jne) lõikamist. Kett muutub nürriks. Kui kett saab läbi kivi, muutub see kasutuks ja tuleb koheselt ära teritada.

Kui kasutate saagi päeva jooksul tihti, tuleks seda teritada iga kord kui kütust lisate. Lihtsam on teritada vähem, kuid sageli. Nii on töö täpsem ja tõhusam.

Keti tüüp.

Kasutage alati tootja soovitatud juhtplaadi ja ketitüüpi. Tabelis on toodud Husqvarna kettide erinevad ketitüübid ja ümarviilide suurused ning vastavad Oregoni kettide mõõdud.



Teritamishahendid.

Keti teritamiseks peavad teil olema järgmised vahendid:

- Ümarviil
- Lameviil
- Viilikäepide
- Teritus- ja sügavusmalli komplekt

Pidage meels, et ümarviilid ja teritusmallid on erineva suuruse ja kujuga, sõltuvalt kasutatava keti tüübist. Ketitüüp on märgitud teritusmallile. Vt kõrvalolevat tabelit või küsige teavet edasimüüjalt.



Siin näete, milline on nüri löikehammas. On viimane aeg löikehamba teritamiseks. Pange tähele hamba valget serva.



Tänapoole kaldus nurk. Löikehammas on liiga kõrgeks viilitud ning löikab halvasti. Kasutage teritusmalli ja teritage löikehammas vastavalt soovitudele uuesti.



Löikehammas, mis on kivi löiganud, on ebaühtlase servaga kohas, kus hamba peamine kiht on kahjustada saanud. Et kett oleks võimalikult terav, tuleb kõik kahjustused ära viilida.

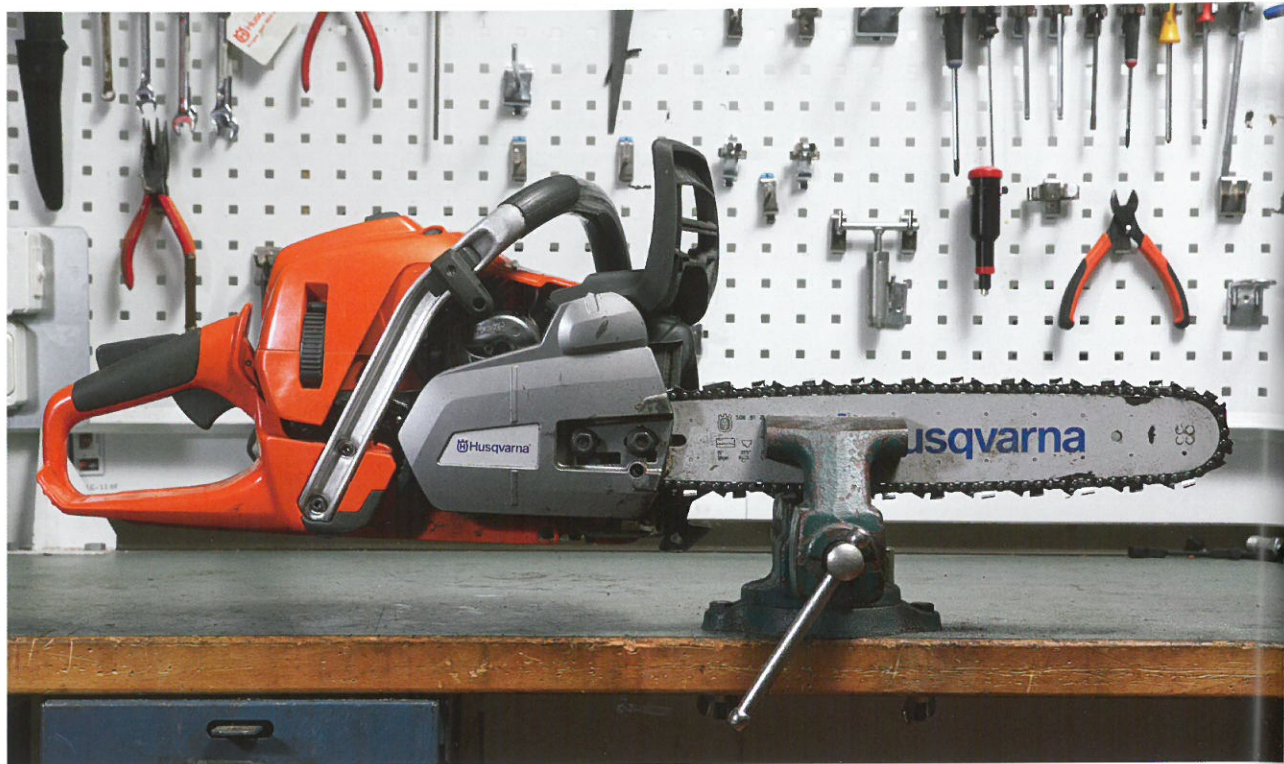


Terav saehammas näeb välja nii.

KETITÜÜP		KETISAMM (TOLLIDES)	VIIL (MM/TOLLI)	LÖIKEHAMBA KUJU	
HUSQVARNA	OREGON			?	
H30 „Pixel“	95VP	.325"	4,8/3/16	?	Semi-Chisel
H25	21BP	.325"	4,8/3/16	?	Semi-Chisel
H42	73LP	3/8"	5,5/7/32	?	Chisel
H36	91VG	3/8"	4,0/5/32	?	Chamfer Chisel
H37	91PX	3/8"	4,0/5/32	?	Chamfer Chisel
H64	27	.404"	5,5/7/32	?	Micro Chisel

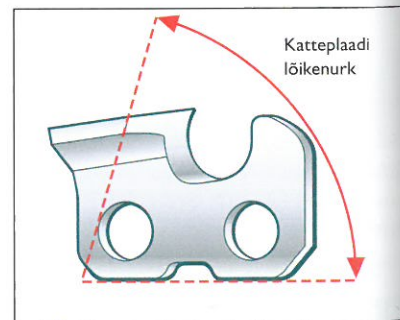
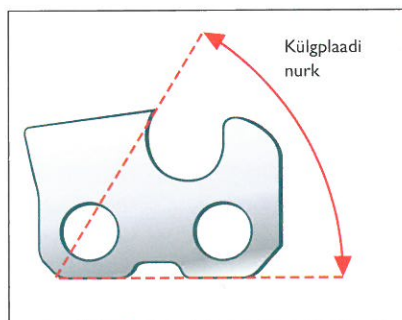
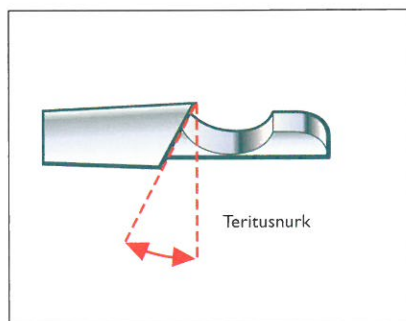
tinud teravust
Kett muutub
tuleb koheselt
ritada iga kord
eli. Nii on töö

. Tabelis on
iilide suurused



Keti teritamine.

Kettsaag ja juhtplaat tuleb kinnitada töökohale, et mõlemad käed oleksid teritamiseks vabad. Kõige lihtsam on seda teha töölaual. Aktiveerige ketipidur ja pingutage kett.



Lõikehammaste nurgad.

Keti lõikehammast tuleb teritada kolme nurga järgi: teritamisenurga, kokkupõrkenurga ja äärenurga järgi. Nurgad sõltuvad sellest, millist ketti kasutate. Kui kasutate teritusmalli, pole hea tulemuse saamiseks nurkade peale mõelda vaja. Järgige lihtsalt juhiseid ja lõikehammas saab õiged nurgad.



1. Alustage löikehambast. Kasutage teie saeketi jaoks mõeldud ümarviili ja teritusmalli (vt tabelit lk 67).
2. Asetage teritusmall ketile. Teritusmallil olevad nooled peaksid osutama keti lõikamissuunale (otsa suunas). Veenduge, et mall puutuks ketiga kokku.
3. Teritage mõlema käega. Asetage viil teritusmalli rullikute suhtes 90-kraadise nurga alla. Viil peab asetsema mõlemal rullikul. Teritusnurk on siis sõltuvalt ketitüübist 25 - 35°. Teritage löikehammast sujuvate enda poolt eemale liikuvate liigutustega.

4. Jätakake teiste löikehammade teritamisega. Iga löikehammas tuleb teravaks teritada. Kõik löikehambad peavad olema ühekpikkused.
5. Kui olete lõpetanud ühe poole löikehammade teritamise, laske kruustangid veidi lõdvemaks ning kinnitage juhtplaat teistpidi.
6. Seejärel teritage samamoodi teises suuna löikehambad.

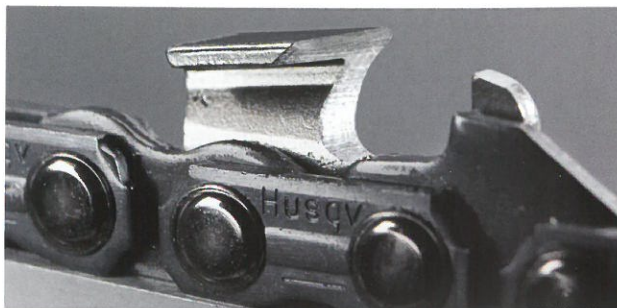
Katteplaadi
õikenurk



Vabaviilimine.

Kui olete juba harjunud teritama, võite seda teha ka ilma teritusmallita. Kontrollige, et löikehamaste originaalnurgad säiliks. Õige nurga ja sügavuse hoidmiseks soovitame pärast paari vabaviilimiskorda siiski teritusmalli kasutada.

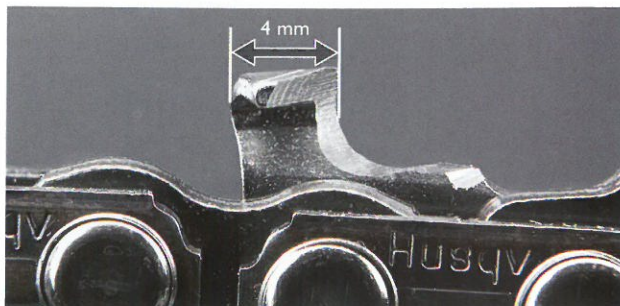
Vältige sellist viilimist, mis moodustab saehamba otsa konksu. Selle tulemusel muutub saag liiga agressiivseks. See tähendab, et saag kulub liigselt ja kasutaja peab taluma suuremat vibratsiooni. Õigesti teritatud saehambad, vt illustratsiooni lk 67.



Konks. Külplaadi nurk on liiga väike.

Vahetage kett.

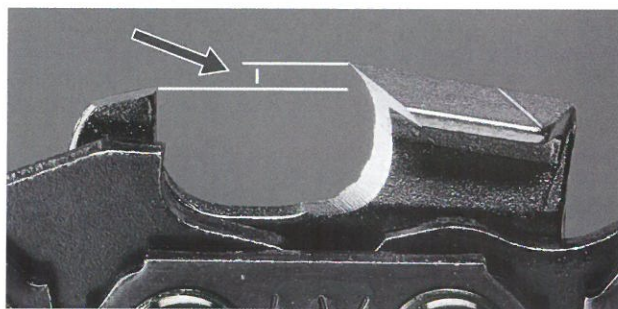
Ketti tuleb vahetada siis, kui pikim löikehammas on lühem kui 4 mm või kui ketil on mõrad.



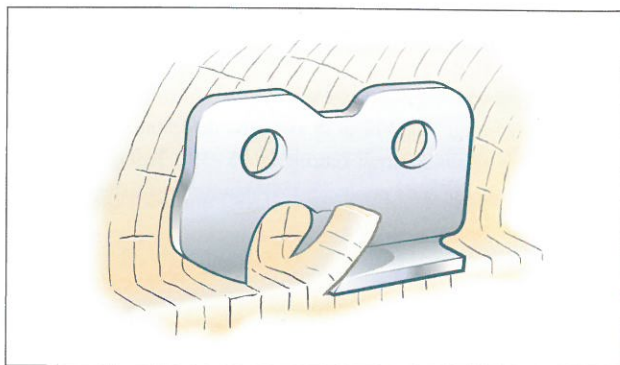
Ületeritatud löikkambad. Kui löikehammas on lühem kui 4 mm, tuleb kett eemaldada.

Sügavuspiirja.

Sügavuspiiraja kõrguse ja hambatipu kõrguste vahe määrab, kui palju hammas korraga löikab. See töötab peaaegu nagu hõõvel. Kui hõõvli tera ulatub vähe välja, siis löikab see korraga õhukese laastu. Sama juhtub ka saeketiga, kui sügavuspiiraja ja hambatipu vahe on liiga väike. Samuti pole hea, kui sügavuspiiraja on liiga madalaks viilitud. Siis löikub saehammas liiga sügavale puitu. Lõige on agressiivsem ning tulemuseks on suurem vibratsioon. Suureneb tagasilöögioht ning kettsaag on liigselt koormatud.



Sügavusmall.





Sügavuspiiraja viilimine.

Soovitame sügavuspiirajaid viilida pärast 3–5 tavalist terituskorda. Kui olete teritanud ketti näiteks pärast kivisse löikamist ning iga löikehammast on palju viilitud, peaksite samuti sügavuspiirajaid viilima.

Sügavusmallile on pressitud sõnad „Soft“ (pehme) ja „Hard“ (kõva). „Soft“ tähistab pehmet puitu (okaspuud) ja „Hard“ külmunud

või kõva puitu (lehtpuud). Kui sügavuspiirajad on viilitud kõva puidu jaoks, löikab iga hammas puud veidi vähem kui pehme puidu seadistuse korral.

Kui puit on kõva, ei saa korraga sama palju puitu ära lõigata pehme puidu korral. Sügavusmalli mõõt on sõltuvalt ketitüübist erinev, vt sae kasutusjuhendit.



1. Paigaldage mall ja hoidke seda kindlalt ühe käega kinni. Valige olenevalt puidu tüübist pehme või kõva mall. Sügavusmall on ketitüübiti erinev.
2. Võtke teise kätte lame viil ja viilige sügavuspiirajat, kuni viil jõuab mallini.

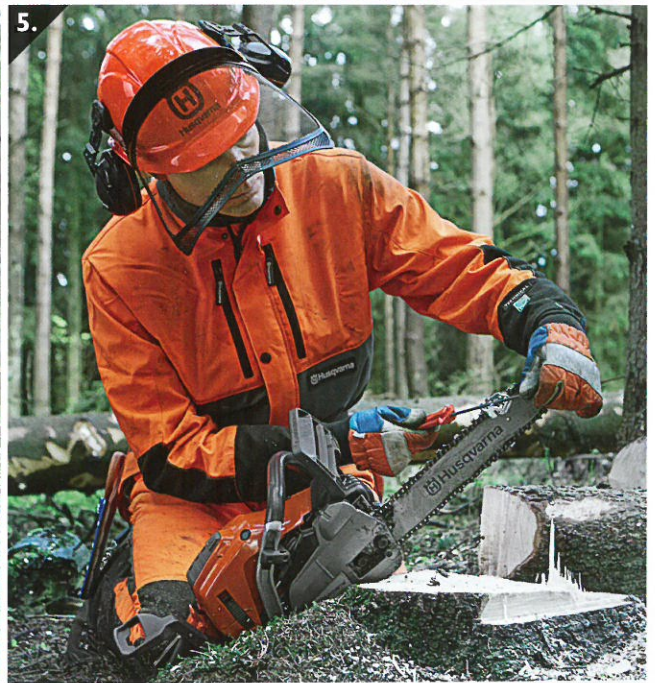
3. Nüüd jätkake keti kõigi sügavuspiirajate viilimist. Mallil vahelduvad parem- ja pahempidiselt viilitud hambad.



Keti teritamine metsas.

Veenduge, et jalgealune on kindel ning saate saagi teritamise ajal kindlalt paigal hoida. Järgnevalt toome mõned näited, kuidas toimida. Kasutage meetodit, mis teile kõige enam sobib. Tähtis on, et kett oleks töötamise ajal terav.

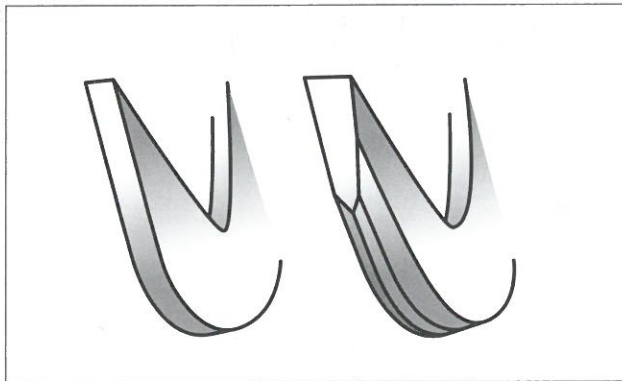
1. Lihtsaim viis on kasutada kruustange. Kinnitage tangid kannule või palgile ning kinnitage juhtplaat nagu tavaliste kruustangide vahele. Teritage vastavalt juhistelet.
2. Kasutage väiksemat puud. Saagige viilimiseks sobivale töökõrgusele vertikaalne ava. Veenduge, et läbilõike tegemisel ei tekiks tagasilöögiohtu. Peatage mootor ja asetage juhtplaat läbilõikesse. Kinnitage juhtplaat, sisestades lõikesoone ja juhtplaadi vahele mutrivõtme. Teritage vastavalt juhistelet.
3. Kasutage väiksemat puud. Lõigake puu viilimiseks sobivale töökõrgusele. Tehke kannule mäрге, umbes ühe juhtplaadi laiuse sügavusele. Saagige kannulõike alla diagonaalne pilu, kuhu saekere toetada. Asetage tõstekonks pilusse ja kasutage konksu käepidet kettsae toetamiseks. Teritage vastavalt juhistelet.
4. See meetod võimaldab viilida nii parema kui vasema käega. Istuge kaksiratsa puutüvele. Hoidke saekere jalgade vahel. Kummarduge üle sae ja toetage küünarvarred reitele. Esmalt viilige kõiki saehambaid ühes suunas. Seejärel võtke viil teise kätte ja viilige teiselt poolt. Teritage vastavalt juhistelet.
5. Teritage parema käega (vt punkti 4). Kui kõik saehambad on selle meetodiga ühes suunas teritatud ja viil tuleb võtta vasakusse kätte, toetage saag vastu kändu või palki. Vajutage parem jalg vastu mootorikorpust, nii et see seisaks kindlalt paigal. Teritage ülejäänud lõikehambad vastavalt juhistelet ka teiselt poolt.



ige
ige
e
selle
ätte,
i
nud

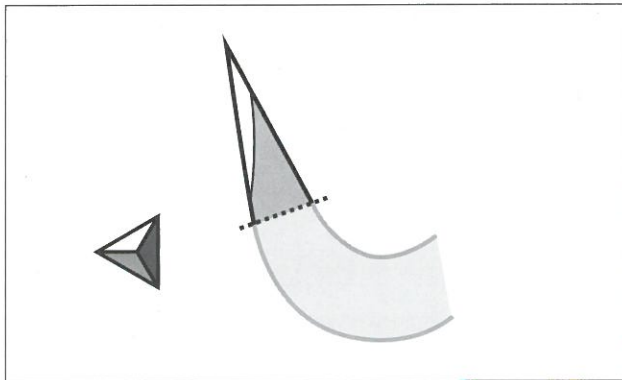
Tõstekonksu ja tangide teritamine.

Selleks, et tangid ja tõstekonksud haaraksid palke tugevasti, peavad need olema piisavalt teravad. Nürid konksud ja tangid pole efektiivsed ning võivad tekitada kehavigastusi.



Tõstetange teritatakse nii.

Kui võimalik, peaks tangi ots olema teritatud peitlikujuliseks, sest nii on lihtsam tange puidust välja tõmmata. Teritage konksu välimist külge. Tipu äärt peaks vältima, sest see võib tangide vabastamisel puitu kinni jääda.



Tõstekonksu teritatakse nii.

See meetod säilitab tipu loomuliku kuju. Viilige konksu külgedelt ja seestpoolt. Viilige tipu suunas.



Tõstekonksu testitakse nii.

Kontrollige tipu toimimist nii, et tõmbate seda kergelt surudes horisontaalselt üle puust laua või kooreta palgi. Korralikult teritatud ots jääb ühtlaselt puusse ja jätab õrna vao.



1

lt

tud



 **Husqvarna**[®]

www.husqvarna.ee

Autoriõigused © 2016 Husqvarna AB (kirj.) Kõik õigused tagatud. Husqvarna ning muud toote- ja kaubamärgid on Husqvarna AB registreeritud või registreerimata kaubamärgid vastavalt veebilehel www.international.husqvarna.com toodule.

Standahts. 581 10 95-63 EE.