

LUUA METSANDUSKOOL

Arborist

Töökohapõhine õpe

NUDI- JA VORMIPUUDE MAJANDAMISEST

Lõputöö

Koostaja: Liina Jürisoo

Juhendajad: Aino Mölder ja Andres Vaasa

Luua 2011

Töö esitatud “ “2011

Juhendaja ees- ja perekonnanimi

Kaitsmisele lubatud “ “2011

Eriala juhtivõpetaja ees- ja perekonnanimi

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjandusallikatest ja Internetist pärinevad andmed on viidatud.

.....

(Töö autori või koostaja allkiri)

Sisukord

Sissejuhatus	3
1 Metoodika.....	4
2 Nudipuud	5
2.1 Mõiste	5
2.2 Ajalugu	5
2.3 Nudilõikamise vajadus	6
2.4 Sobivad liigid nudilõikuseks	6
2.5 Nudilõikuse põhimõtted	8
2.5.1 Nudilõikuse mõju puu füsioloogiale	9
2.5.2 Lõikusajad	10
2.5.3 Lõikamise perioodilisus.....	11
2.5.4 Nudipuude võratüübid	11
2.5.5 Lõikustehnika	15
2.6 Kui ei soovi puid enam nudipuuna majandada.....	18
2.7 Noorenduslõikus ülekasvanud nudipuudele	19
2.8 Ladvalõikus	19
2.9 Ladv- ja nudilõikuse võrdlus	24
3 Vormipuud.....	27
4 Nudi- ja vormipuude tegelik majandamine	31
4.1 Nudi- ja vormipuude majandamine Eestis	31
4.1.1 Alleepuude majandamine Türil	31
4.1.2. Alleepuude majandamine Võrus	32
4.1.3 Alleepuude majandamine Viljandis.....	34
4.1.4 Alleepuude majandamine Tartus	35
4.1.5 Alleepuude majandamine Põltsamaal.....	49
4.2 Nudi- ja vormipuude majandamise näiteid mujal maailmas	50
Kokkuvõte	55
Kasutatud kirjandus	56

Sissejuhatus

Puude oluliseks hooldustööks on nende lõikamine ja selle abil võra kujundamine. Oluline on see, et puid tuleb lõigata õigel ajal ja õigete võtetega. Tihti ei piisa ühekordsest lõikamisest, vaid seda tuleb teha pidevalt ja kogu seda protsessi võiks nimetada majandamiseks. Kui eesmärgiks on kasvatada puid nudi- või vormpuudena, siis nende järjepidev lõikamine ongi nende majandamine.

Käesolevas töös käsitletakse erinevaid aspekte nudi- ja vormpuude majandamisel, kuidas seda teha selliselt, et puud püsiksid tervetena aastasadu. Samuti on käsitletud puu tervist halvendavaid asjaolusid, mida tuleb arvesse võtta ja võimalusel vältida.

Praktilises osas on käsitletud erinevaid nudi- ja vormpuude majandamisviise Eestis ja mujal Euroopas.

1 Metoodika

Töö koosneb teoreetilisest ja praktilisest osast. Lisatud on palju fotosid, mis kõik on autori enda tehtud.

Teoreetilises osas on kirjanduse põhjal välja toodud nudi- ja vormpuude majandamise alused ja analüüsitud mitmeid võimalusi, kuidas oleks võimalik majandada. Tööst on välja jäetud spaleerpuude majandamine, sest neid ei ole Eestis linnapuudena kasutatud ja sellest võiks kirjutada iseseisva töö. Vastukaaluks on ära toodud ka halb majandamise viis – latvamine.

Praktilises osas on kirjeldatud Eestis ja mujal Euroopas kasutusel olevaid nudi- ja vormpuude majandamise võtteid.

Valimisse võeti need Lõuna-Eesti puud, mida autoril on õnnestunud jälgida viimastel aastatel. Küsitleti ka spetsialiste, kes linnapuude lõikamise eest vastutavad ja saadi teada, et igas linnas on majandamine erinev. Välja on toodud ka autori arvamused.

Välismaiste puude majandamise kohta kahjuks vastuseid ei saanud, seetõttu on piltide järgi tehtud oletused võimalikest majandamisviisidest.

2 Nudipuud

2.1 Mõiste

Nudilõikus tähendab puu järjekindlat tagasilõikamist kuni madala kännuni, et kindlustada hulga tugevate külgvõrsete kasvu (Aianduse..., 2010). Nudilõikus on võrakujundamise viis, mida alustatakse juba noorel puul ja lõigatakse ainult peeneid oksid. See on heaks võimaluseks hoida puu võra aastakümneid sobiva suurusega (Järve ja Eskla, 2009).

Nudilõikus on lõikamise meetod, mis hoiab puid ja põõsaid kompaktsemana kui nad loomulikult oleks. Tavaliselt alustatakse seda lõikust kui taim on saavutanud teatava kõrguse ja iga-aastane lõikus aitab hoida puittaimet soovitud kõrgust (Pollarding 10.01.2011).

Nudilõikuse puhul jäetakse puutüvele üks või mitu põhioksa ja neid lõigatakse tagasi samalt kõrguselt (Recommendations..., 2008).

2.2 Ajalugu

Ajalooliselt on nudipuid mainitud juba Plinius Noorema kirjutistes, neid kasutati viinamarjakasvatustes vanades Rooma villades, samuti on nudipuudel pikk ajalugu Aasias. Keskaegses Euroopas kasutati nudipuude noori võrseid loomade söötmiseks, kütteks, naha parkimiseks või ehitusmaterjalina ning punumisel (Richards, 2007).

Puid nudistati selleks, et neilt saada pikki sirgeid oksid, mida sai ära kasutada korvide, mattide, akende, toolide, katuste, tarade jm valmistamiseks, samuti lilleseadetes kasutamiseks (Harris 1994).

Euroopas on juba sajandeid puid regulaarselt tagasi lõigatud. Nudilõikuse abiga säilivad puud aastakümneid, võib-olla ka sajandeid sama kõrged andes maastikule sarnase välimuse. Traditsiooniliselt jäeti puud 7-9 m kõrguseks (Pollarding, 09.01.2011).

Nudipuude osatähtsus on kahe viimase sajandi jooksul järjest vähemaks jäänud (Ferrini, 2006).

2.3 Nudilõikamise vajadus

Nudilõikust kui lõikamise tehnikat kasutatakse järgmistel põhjustel:

- ✓ hoida ära puude ja põõsaste kasvamist suuremaks kui soovitud
- ✓ puudest tekkivate varjude lühendamiseks
- ✓ elektriliinide ja tänavavalgustuse (Pollarding, 10.01.2011)

Lisaks võib olla ka põhjuseks:

- ✓ kui puu kõrguskasvu tuleb tagasi hoida, sest mulla kogus on piiratud nagu näiteks konteinerid, kitsas mulla riba, parklate ja jalakäijate teede vahelised alad.
- ✓ kui puu on istutatud liiga ehitiste, tänavavalgustuse või elektriliinide lähedale (Pollarding, 09.01.2011)

2.4 Sobivad liigid nudilõikuseks

Nudilõikuse jaoks sobivad hästi pärnad ja remmelgad, ent nuditud on ka jalakaid, saarvahtraid, pappleid jt. Lehtedeta perioodil on ilusad need remmelgasordid, mis kasvatavad pärast pügamist eredavärvilisi oksid (Järve ja Eskla, 2009).

Eestis saab nudipuid vormida järgmiste perekondade liikidest:

- ✓ saar (*Fraxinus*)
- ✓ pärn (*Tilia*)
- ✓ jalakas (*Ulmus*)
- ✓ leeder (*Sambucus*)
- ✓ tamm (*Quercus*)
- ✓ saarvaht (*Acer negundo*) ja selle sordid
- ✓ harilik hobukastan (*Aesculus hippocastanum*)
- ✓ remmelgad (*Salix* spp)

Parimad remmelgad (*Salix*) nudipuudena on:

- ✓ hõberemmelgas 'Vitellina' (*S. alba*)
- ✓ rabe remmelgas 'Belgium Red' (*S. fragilis*)
- ✓ vesipaju 'Black Maul' (*S. triandra*)
- ✓ vitspaju (*S. viminalis*)
- ✓ vitspaju 'Superba' (*S. viminalis*) (Pollarding ... 09.12.2010)

Remmelgatel on 95% regenereerumisvõime (Pollarding, 09.01.2011).

Soojemates piirkondades tehakse nudilõikust:

- ✓ eukalüpt (*Eucalyptus*)
- ✓ vahtralehine plataan (*Platanus x hispanica*)
- ✓ mooruspuu (*Morus*)
- ✓ tulbipuu (*Liriodendron*) (Pollarding, 10.01.2011)

Mõnedel andmetel võib nudipuudena majanda veel:

- ✓ pööki (*Fagus* spp)
- ✓ ebaaktaatsiat (*Robinia pseudoacacia*)
- ✓ trompetipuu (*Catalpa* spp)
- ✓ valgepöök (*Carpinus* spp)
- ✓ kanada juudapuu (*Cercis canadensis*)
- ✓ näärmeline jumalapuu (*Ailanthus altissima*) (Pollarding ... 09.01.2011)

Briti Kuningliku Aiandusseltsi Aianduse entsüklopeedia (2010) andmetel võib nudipuudena majanda veel:

- ✓ euroameerika pappel 'Aurea' (*Populus x canadensis*)
- ✓ halapaju 'Blue Streak' (*Salix acutifolia*)
- ✓ hõberemmelgas 'Britzensis' (*Salix alba*)
- ✓ härmpaju 'Aglaia' (*Salix daphnoides*)
- ✓ Jacki pappel 'Aurora' (*Populus x jackii*)
- ✓ loorberpappel (*Populus laurifolia*)
- ✓ remmelgas 'Erythroflexuosa' (*Salix*)
- ✓ suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*)

Ferrini (2006) andmetel ei talu nudilõikust väga hästi pöögid (*Fagus*) ja mõned vahtra liigid (*Acer* sp).

On aga teada, et tammed võivad nudipuudena elada rohkem kui tuhat aastat (What ... 09.12.2010).

2.5 Nudilõikuse põhimõtted

Kui puud soovitakse tõepoolest majandada “nudipuu meetodil”, tuleb sellega algust teha puu noores eas, mil oksad on peened ja kujundamise käigus tekkivad lõikehaavad väikesed (Mölder, 22.01.2011).

Vabakujulise nudipuu saamiseks lõigatakse noore puu tüvepikendus varakevadel tagasi sellelt kõrguselt, kui suurt puud soovitakse. See ergutab põhiokste kiiremat kasvu. Paari aasta pärast lõigatakse põhioksad tagasi sealt, kui laia võra soovitakse. Esimesel korral kärbitakse oksti, mis pole jämedamad kui 5 cm. Lõikekohtade juurde ilmuvad suvel võrsed, mida kärbitakse aasta-kahe pärast, jättes neist 1-3 sentimeetrised tüükad. 2. järgu külgoksad eemaldatakse täielikult. Põhioksad jäetakse võrasse võimalikult korrapäraselt, vajadusel neid painutades (Järve ja Eskla, 2009).

Kui puud on otsustatud majandada nudipuuna, siis tuleb puud kujundada juba siis kui okste läbimõõt on 25 kuni 50 mm tihti 2 kuni 3 m kõrguselt, sõltuvalt puu asukohast (Recommendations..., 2008).

Aastatega moodustuvad oksaotstesse ebakorrapärase kujuga mügarad („nudipead“), mis on täiesti mädanikuvabad ning võsuvad kiiresti pärast järjekordset lõikust (Järve ja Eskla, 2009) (vt joonis 1).



Joonis 1. Nudipead Tartu pärnadel.

Kuna vesivõsud tekivad lisapungadest, siis nende kinnitus on nõrk vastupidiselt kasvu- või uinuvatest pungadest tekkinud võsudele. Kuna puul tekivad igal aastal uued aastarõngad, siis see kinnitus järjest tugevneb moodustades paksenenud oksakrae (Pollarding 01.01.2011).

Nudilõikust on alustatud õigel ajal kui soovitud kuju on saavutatud ja puit on veel noor - 100% dünaamilist massi. See tähendab, et puul on kõikjal elavad parenhüümi rakud. Samuti on kogu tüve ulatuses elus koor (Pollarding 22.01.2011).

Kui puu tüve läbimõõt on rohkem kui 5 cm aga alla 20 cm 2-3 m kõrgusel, siis pole veel nudistamist hilja alustada. Tuleb aga alles jätta mõned olemasolevad oksad (Recommendations..., 2008).

2.5.1 Nudilõikuse mõju puu füsioloogiale

Nudilõikust alustatakse noortel puudel, sest need reageerivad kiiresti haavade paranemisele ja seetõttu on haigustesse nakatumise risk minimaalne (What ..., 09.12.2010).

Puu reageerib nudilõikusele haavakoe kasvatamisega lõikekohtadele, mille tõttu vananevatest okstest kasvavad välja elujõulised noored võrsed. Sellise lõikuse puhul on puu bioloogiline kaitsevõime veel väga kõrge ja elavad rakud kasvatavad kiiresti haavad kinni, samuti on sellise puu konstruktsioon stabiilsem. Nudipuudel areneb pidevalt uus võra, mis toidab vana tüve ning seetõttu puu vananemisprotsessid aeglustuvad. Tegelikult toodetakse kuivainet samas mahus kuna rohkem kasvatatakse uusi võrseid, siis puu struktuur (oksad, tüvi ja juured) ei arene nii kiiresti (Ferrini, 2006).

Aastaringid on lõikamisaastal selgelt kitsamad, mis näitab, et puidu jämeduskasv on aeglustunud, see omakorda muudab puidu tugevamaks (Pollarding..., 09.12.2010).

Lõigatud puude hormonaalne tasakaal sõltub suuresti okste eemaldamisest ning meristeemkoe aktiveerumisest, mis on samal ajal hormoonide tootja kui ka kasutaja. Tsütokoniinide, auksiinide ja gibberelliinide aktiivsuse kasvu on eelkõige märgatud seoses taime fenoloogiliste faaside muutumisega.

Tsütokiniinide sisaldus ja aktiivsus on väga kõrge lõigatud puude võrsetes, samal ajal gibberelliinide tase on suhteliselt madal pungade puhkemise faasis ja see tõuseb vaid kasvuperioodi hilisemas staadiumis ning on suuresti erinev lõigatud ja lõikamata puudel. Auksiinid paistavad aktiveeruvat kõikides okstes tsütokiniinide abil, isegi kui võra tasakaalu muutumise tõttu on aktiivne juurestiku kasv. Auksiinide ja gibberelliinide sünteesi suurenedes soodustub soonte areng ja toitainete liikumine aktiveerub, mille tõttu kiireneb võrsete kasv (Ferrini, 2006).

2.5.2 Lõikusajad

Parim aeg paljude puude ja põõsaste nudilõikuseks on varakevad, enne pungade puhkemist (Sonnenberg, 09.12.2010), kuid vahtrate jaoks on see suvi (Pollarding ..., 09.01.2011).

Aianduse entsüklopeedia soovib lõikusajaks hilistalve või varakevadet (2010).

Lõikusajaks on soojemates piirkondades soovitatud ka hilissügist või isegi talve aga meie kliimas pole see aeg sobiv.

2.5.3 Lõikamise perioodilisus

On erinevaid seidukohti, millise tsükliga nudilõikust teha. Mõnedel andmetel tuleb seda teha igal aastal (Pollarding 10.01.2011), teistel andmetel igal teisel aastal (Mason, 09.01.2011), veel soovitatakse teha lõikust 2-5 aasta tagant (Pollarding 09.01.2011). Inglismaal Broxtowe's lõigatakse nudipuid iga viie aasta tagant (Highway ...07.12.2010).

Parimaks tsüklikuks loetakse iga-aastast lõikust, sest see aitab juuri ja võra hoida tasakaalus, mille tõttu nudistatud puud on terved ja elujõulised (Harris, 1994).

Tegelikult sõltub lõikamise tsükkel eesmärkidest, liigist, vanusest, tingimustest ja sellest, kas on vaja ka saaki (Recommendations..., 2008).

Kui eesmärk on õitsevad puud, tuleb mõned oksad lõikamata jätta ja need järgmisel aastal tagasi lõigata (Pollarding, 22.01.2011).

2.5.4 Nudipuude võratüübid

Nudilõikust võib jagada :

- ✓ nudilõikus kännu peale
- ✓ nudilõikus tüve peale (Aianduse..., 2010)

Nudilõikus kännu peale – pigem kasutatakse juhul kui on soov näha okste eredat värvi ja suuremaid lehti.

Nudilõikus tüve peale – kui puu tüvi on kasvanud vähemalt 2 m kõrguseks siis lõigatakse kõik tema osad tüve hargnemiskohast 2,5...5 cm peale maha (Aianduse..., 2010).

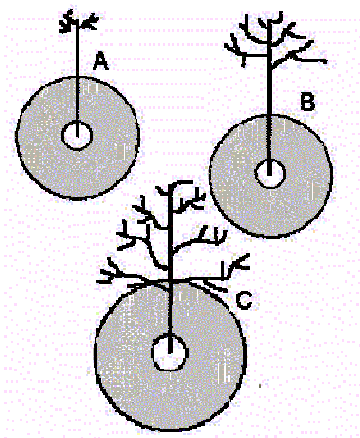
Kui puu või põõsas on saavutanud soovitud kõrguse, siis hakatakse tegema nudilõikust. Selleks kujundatakse raamistik:

- ✓ Põõsal võib selleks olla 1 meetrine oks – sel juhul kasvab järgmisel aastal selle tippu hulgaliselt oksti

- ✓ Puudel jäetakse tavaliselt tüvele kolm või viis põhioksa – need lõigatakse soovitud kõrguselt tagasi, edaspidi kasvab lõikekoha lähedalt tihedalt vesivõsusid (Pollarding, 10.01.2011).

Puu kuju peab olema enne lõikamist teada. Puu põhioksi võib olla üks või mitu (vt joonis 2):

- ✓ ühepealine nudipuu (vt joonis 3)
- ✓ mitmepealine nudipuu (vt joonis 4)
- ✓ vabakujuline nudipuu (vt joonis 5)



A – ühepealine nudipuu
B – mitmepealine nudipuu
C – vabakujuline nudipuu

Joonis 2. Nudipuude võrakuksid.



Joonis 3. Ühepealine nudipuu Keukenhofis, Hollandis.



Joonis 4. Mitmepealine nudipuu Brnos, Tšehhis.



Joonis 5. Vabakujuline nudipuu Rootsis Enköpingis.

Isiklikult meeldib vabakujuline nudipuu kõige rohkem, võib-olla selle pärast, et noorest peast kujundatud allepärnal on sarnane kuju (vt joonised 6 ja 7). Näiteks on noored pärnad allepuuna Tartus Tammsaare tänavas 2010. aasta suvel ja talvel.



Joonis 6. Noor suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*) suvel.



Joonis 7. Noor suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*) talvel.

Tavaliselt tuleb jälgida sellist proportsiooni, et võra moodustab 1/3 kogu puu kõrgusest ja tüvi vastavalt 2/3 (Turnbull, 09.12.2010) (joonised 8 ja 9). Teine seisukoht on, et tüvi peaks moodustama 60% kõrgusest ja võra 40% (Tree, 2009).

Oluline on veel see, et nudipead ei tohi olla tüvest väga kaugel, siis võib oks muutuda murdumisohtlikuks (Turnbull, 09.12.2010)



Joonis 8. Hariliku pärna (*Tilia cordata*)allee Tartus Puiestee tänavas.



Joonis 9. Hariliku pärna (*Tilila cordata*)allee Võrus Jüri tänaval

Erandiks on puude kõrge nudistamine (vt joonised 10-13).



Joonis 10. Kõrge nudilõikus vahtralehisest plaatanist (*Platanus x hispanica*) alleepuudel Londonis suures plaanis.



Joonis 11. Samad plaatanid lähivaates.



Joonis 12. Kõrge nudilõikus läänepärnal (*Tilia x vulgaris*) Belvederes, Austrias.



Joonis 13. Kõrge nudilõikus harilikul hobukastanil (*Aesculus hippocastanum*) Belvederes, Austrias.

2.5.5 Lõikustehnika

Esimesel kevadel lõigatakse valitakse välja põhioksad, mis alles jäetakse ja lõigatakse need sobival kõrgusel punga pealt tagasi (Pollarding..., 09.01.2011). Nudilõikust tehes võiks jätta alles 2-5 cm mõne pungaga oksaosa (Pollarding, 09.01.2011).

Likvideeritavad oksad lõigatakse tagasi oksakrae pealt. Selle lõikuse tulemusel hakkavad juba samal aastal kasvama vesivõsud kas lisa- või uinuvatest pungadest. Tüvel kasvavad vesivõsud tuleb eemaldada (Sonnenberg, 09.12.2010).

Põhioksi võib vajaduse korral ka suunata bambuskeppidest tehtud tugede abil (West, 2009) (vt joonis 14).



Joonis 14. Jaapani aedades kasutatakse sageli bambuskeppe okste suunamiseks.

Edaspidise lõikuse suhtes on mitmeid seisukohti. Üheks võimaluseks on juba järgmisel aastal noored oksad lõigata tagasi eelmisele lõikekohale nii lähedal kui võimalik. Vastasel juhul oksad kasvavad jämedusse, neil tekib ruumipuudus. Okste vahel on teravnurgad, koor jääb okste vahele ja niiskus hakkab sealt puitu sisenema, tulemuseks on puu haigestumine (Pollarding..., 09.01.2011).

Teine seisukoht on see, et tagasilõikust teha igal esimesel või teisel aastal (How..., 09.12.2010). Briti Standardi järgi võiks ka teha valikulist lõikust, mis aitab ära hoida tüve haigestumist, igal juhul tuleb ära lõigata nudipeadest allpool olevad oksad (Recommendations..., 2008).

Lõikused ja nende regulaarsus sõltub eelkõige puude asukohast, liigist, vanusest, tingimustest ja/või toodangust, mis puudelt soovitakse saada (Recommendations..., 2008).

Oksad lõigatakse tagasi eelmise lõikuse kohalt. Mõnel juhul võib osad oksad jätta lõikamata vastavalt vajadusele (kui on vaja rohkem lehemassi) või osad oksad lõigata külgoksale tagasi (Pollarding 10.01.2011).

Lõige peab olema väga kvaliteetne, see tähendab, et oksakraed ei tohi vigastada, samas ei tohi jätta ka tüükaid (Pollarding, 22.01.2011). Lõikehaavad peavad olema sellised, et vihmavesi neilt ära voolaks (Tree, 2009).

Aastatega moodustub nudipea, millest edaspidi kasvavad välja võsud ning see aastatega järjest suureneb (Pollarding, 09.01.2011).

Eesti spetsialistide seisukoht on selline, et noori oksa tuleb kärpida nii, et neist jääksid alles 1-3 cm pikkused tüükad (vt joonis 15) „Nudipea“ koort ei tohi vigastada ega sinna sisse lõigata (Järve ja Eskla, 2009).



Joonis 15. Kärbitud noored oksad nudipuul.

2.6 Kui ei soovi puid enam nudipuuna majandada

Kui ei soovita puid enam nudipuuna majandada, siis sel juhul oleks järgmised soovitusel (kehtib nendele puudele, mida on vaid paar korda tagasi lõigatud):

- ✓ Tagasi lõigata kõik oksad peale juhtoksaks valitu
- ✓ Järgmisel aastal tuleks eemaldada kõik vesivõsud mis on kasvanud teistele okstele peale tüvepikenduse
- ✓ Lisaks eemaldada ka tüvepikenduselt alumised oksad kui on soov säilitada puhas tüvi
- ✓ Seda tööd jätkata igal aastal

Kui on puud lõigatud juba aastaid, siis tuleks need edaspidi lasta kasvada tiheda põõsana. Vana tüvi tavaliselt mõne aja möödudes sureb (Pruning..., 09.12.2010).

Tundub, et berliini pupleid (*Populus x berolinensis*) Tartu-Räpina maanteel olevas alles majandati ka kunagi nudipuudena. Nüüd on nad sellest välja kasvanud (vt joonis 16).



Joonis 16. Berliini papli (*Populus x berolinensis*) allee Tartu-Räpina maanteel.

2.7 Noorenduslõikus ülekasvanud nudipuudele

Selleks, et aastaid lõikamata nudipuid säilitada, tuleb koostada hoolduskava, mida teha nendega lähiaastatel. Esimeses järjekorras tuleb eemaldada ohtlikud oksad ja vanad põhioksad lühendada, jälgides, et neile jääks piisavalt lehtedega osa. Eelistada tuleks järk-järgulist põhiokste lühendamist kuni nudipeadeni. Igall juhul ei tohi lõikust teha allpool vanu nudipäid (Recommendations..., 2008)

Eemaldada vibalikud ja nõrgalt kinnitunud oksad.

Kaaluda võiks okste harvendamist ja nende lühendamist, et tekiks puule sobiv raamistik, mille abil saab uuesti nudilõikust jätkata. Võib-olla on vaja eemaldada kõik oksad, mis on kasvanud vanadest „nudipeadest“. Hariliku hobukastani (*Aesculus x hippocastanum*) puhul tuleb noorenduslõikus teha kõrgemalt kui vana lõikus. See välistab lülipuidu paljastumist ja selle tulemusel tekivad uued „nudipead“. Harilikul saarel (*Fraxinus excelsior*) ja harilikul tammel (*Quercus robur*) on parem säilitada mõned põhioksad. Nõrga puiduga puud, nagu paplid (*Populus*) ja remmelgad (*Salix*), millel areneb hulgaliselt vesivõsusid, võivad oksad muutuda ohtlikuks. Mõned nõrga ühendusega oksad võivad murduda. Samasugune probleem võib tekkida ka hariliku tamme (*Quercus robur*) puhul – kui nudilõikus on aastaid vahele jäänud, siis muutuvad oksad raskeks ning tugevate tuulte puhul võivad need murduda.

Idealis tuleks edaspidi nudilõikust teha regulaarselt ja samas jälgida okste ohutust (Pollarding, 10.01.2011).

2.8 Ladvalõikus

Ladvalõikus (kõndistamine, latvamine, tulbastamine) on täiskasvanud puu võra kahandamine tüvepikenduse ja jämedate põhiokste mahasaagimisega sõlmedevahelisest kohast (Järve ja Eskla, 2007) (vt joonis 17).

Ladvalõikust teevad ainult ebaprofessionaalsed inimesed, kes ei tea, mida nad teevad. Seda tehakse järgmistel põhjustel: puud kasvavad elektriliinidesse sisse (vt joonis 18) varjavad päikesevalgust (vt joonis 19) ja lihtsalt kasvavad liiga suureks (vt joonis 20) ning ei meeldi enam maaomanikule (Tree... 22.12.2010).



Joonis 17. Tartus kõndistati liinialused puud 2009. a.



Joonis 18. Liinialused puud Tartus.



Joonis 19. Neid harilikke hobukastaneid (*Aesculus hippocastanum*) on ladvatud.



Joonis 20. Paplid, mis olid liiga kõrgeks kasvanud.

Uuringud näitavad, et latvamise tulemusel kasvavad puud järgneval viiel aastal palju intensiivsemalt kui õigesti lõigatud puud (Pollarding ..., 22.12.2010):

- ✓ See ei hoia puid väiksemana, vaid tapab nad

- ✓ Need puud muutuvad ohtlikuks neljal põhjusel:
 - puu haigestub, sest ta ei suuda tõkestada haigustekitajate tungimist puitu
 - puu jääb nälga, sest lehemass on eemaldatud ning see põhjustab ka juurte suremise
 - vesivõsud on enamasti nõrga ühendusega ja murduvad kergemini tormi ja lume tõttu
 - tihe vesivõsudest võra on palju raskem ja on tuulele suuremaks takistuseks
- ✓ puud näevad koledad välja, eelkõige talvel (vt joonis 21), suvel ei ole pilt nii halb (joonis 22).



Joonis 21. Harilik hobukastan (*Aesculus hippocastanum*) Tartus.



Joonis 22. Hõberemmelgas (*Salix alba*) Kadriorus.

Arboristid väidavad, et 90 aastaga saavutatud puu loomulik ilu on võimalik hävitada vaid mõne tunni jooksul ja see on kuritegu (vt joon 23)(Tree... 22.12.2010).



Joonis 23. Harilikud vahtrad (*Acer platanoides*) Tartumaal.

Latvamine on kallis, sest vesivõsude eemaldamine on palju raskem. Harilikud vahtrad näevad pärast kõndistamist tõeliselt koledad välja (vt joonis 24).



Joonis 24. Harilikud vahtrad (*Acer platanoides*) Tartumaal Varal aprilli alguses (2010).

Sellest sai aru ka puude omanik ja paari aasta möödudes püüdis uue latvamisega puude välimust parandada. See aga ei õnnestunud (vt joonis 25).



Joonis 25. Teistkordselt ladvatud harilikud vahtrad (*Acer platanoides*) aprilli lõpus 2010.

Õige puulõikus näeb välja justkui hea juukselõikus: see on esmapilgul vaevumärgatav (Tree... 22.12.2010).

2.9 Ladva- ja nudilõikuse võrdlus

Ladva- ja nudilõikust peetakse välisel vaatlusel sarnasteks (vt joonis 26). Tabelis 1 on toodud nende kahe lõikuse võrdlus.

Tegelikult on aga ladvalõikus puude kahjustamine, mitte nende hooldamine (Järve, Eskla, 2009).

Teades, et igasugune lõikus avaldab mõju puude füsioloogilisele tasakaalule, on selge, et vanade puude tasakaalust välja viimine valede lõikusvõtetega võib viia nad kiiremale hävingule pikemas perspektiivis (Ferrini, 2006).



Joonis 26. Vasakul ladvalõikus, paremal nudilõikus.

Tabel 1. Ladva- ja nudilõikuse võrdlus (Järve järgi, 2009).

Ladvalõikus	Nudilõikus
tehakse sageli, kuigi pole soovitatav	tehakse harva, kuigi lubatud võte
kärpimislõiked sõlmedevahelisest kohast, arvestamata lõikekoha läbimõõtu	esimene kärpimislõige tehakse alla 5 cm jämedusel oksal, hiljem kärbitakse vaid noori oksi
alustatakse täiskasvanud puul	alustatakse noorel puul
ladvatakse erinevaid puid sõltumata nende bioloogilistest iseärasustest	kasutatakse sobivaid puuliike
lõikekohad suured ning okstes ja tüves tekib puidumädanik	lõikekohad väikesed ja puidumädanikku ei teki
puu eluiga lüheneb	puu võib elada sajandeid

Kui me soovime vanadest puudest saada nudipuid, siis olenevalt nende eelnevast hooldusest, võib ettevalmistav lõikus kesta mitmeid aastaid, enne kui saab neid puid hakata nudipuudena majandama. Selleks tuleb hoolikalt läbi mõelda nudipeade asukoht, prognoositav vesivõsude kaal vihma, jää ja tuule tingimustes ning põhjalikult uurida puu probleemseid kohti, mis võivad viia hävinguni (Ferrini, 2006).

3 Vormipuud

Vormipuud on üldisem mõiste, mis hõlmab igasuguseid puude-põõsaste pügamise viise. Siia kuuluvad hekilõikus, puuvõrade pügamine ning topiaarlõikus (Järve ja Eskla, 2009).

Antud töös on käsitletud põetud võraga puid, mida saab kasutada nii linna- kui ka maatingimustes alleedena või ka üksikpuudena.

Oskusliku pügamisega võib suurekasvulisele puule kujundada väikese võra. Meil kasvab mitmel pool põetud pärna- (vt joonis 27) ja tammepuid (vt joonis 28), Helsingis on hõberemmelgatest vormitud silindreid ning pärnavõradest kuupe (Järve ja Eskla, 2009).



Joonis 27. Põetud suurelehised pärnad (*Tilia platyphyllos*) Palmse mõisa pargis.



Joonis 28. Kolmnurkse võraga harilik tamm (*Quercus robur*) Mati Laane aias 2006. aastal.

“Jalgadel heki” (vt joonised 29-31) saab kujundada puudereast, mille kokkukasvanud võrad on kandiliseks (lindikujuliseks) pügatud (Järve ja Eskla, 2009).



Joonis 29. „Jalgadel hekk“ pärnast Harewoodis Inglismaal.



Joonis 30. Harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) Keukenhofis vormipuudena.



Joonis 31. Põldvahe (*Acer campestre*) (kahjuks meil veidi külmaõrn) vormipuuna Keukenhofis.

Järjest rohkem kohtab ka tõllaratta kujulisi vormipuid. Mujal maailmas kasutatakse selleks vahtralehist plaataniit (*Platanus x hispanica*) (vt joonised 32, 33).



Joonis 32. Vormipuu Horstis, Hollandis.



Joonis 33. Vormipuu lähivaates (Saksamaal).

Okste kärpimisega alustatakse noorel puul, kui võra on kasvanud piisavalt suureks ning tüve kõrgus on antud kasvukoha jaoks sobiv. Soovitud vormi tuleb hakata kujundama juba esimese lõikamisega. Edasine hooldus sarnaneb hekilõikusega. Võra võib pügada kas suviti hekilõikuriga või igal 2.-3. varakevadel oksakääridega, lõigates eelmisest kohast mõni sentimeeter kaugemalt. Kerakujulisi puid tuleks vormi paremaks säilitamiseks pealtpoolt pügada tugevamalt, veidi lapikuks, sest uued võrsed kasvavad kõige kiiremini just võra ülemisel poolel ning puu kaotaks oma korrapärase kuju juba esimesel kasvuperioodil.

Iga-aastase vormilõikusega muutub oksastik peatselt liiga tihedaks. Vahetevahel tuleb oksti võra välispiirilt harvendada, eemaldades ka võra sisse valgusepuudusest tekkinud kuivad oksad (Järve ja Eskla, 2009).

Vormpuid kohtab Eestis veel suhteliselt vähe, ilmselt on põhjus selles, et eestlaste aiad on piisavalt suured.

4 Nudi- ja vormipuude tegelik majandamine

Selles peatükis on käsitletud nudi- ja vormipuude tegelikku majandamist Lõuna-Eesti linnades ja ka mujal Euroopas.

4.1 Nudi- ja vormipuude majandamine Eestis

4.1.1 Alleepuude majandamine Türil

Türi Vallavalitsuse haljastusspetsialisti Reelika Marrandi andmetel lõigatakse Türi alleepuid kord aastas enne pungade puhkemist, ajavahemikus veebruarist kuni aprilli lõpuni (vt joonis 34). Eelmise aasta juurdekasvud lõigatakse tagasi umbes kolmanda pungani.

Neid puid, millede uued oksad kasvavad suve jooksul liiklusmärkidele varjuks ette, korrigeeritakse veel kord suve jooksul.



Joonis 34. Äsjalõigatud alleepuu Türil, kevad 2008.

Kui seda Türi alleepuud vaadata, siis pakuksin pigem, et sellele on tehtud vormilõikus.

4.1.2. Alleepuude majandamine Võrus

Võrus on regulaarset hooldust vajavaid alleepuid mitmel tänaval. Autor on jälginud puid Jüri ja Kreutzwaldi tänavatel alates 2008. aastast.

2008. aastal olid puude võrad suhteliselt väikesed võrreldes tüvega ja kõikide puude võrad olid erineva suurusega (vt joonised 35, 36)



Joonis 35. Allepuud Võrus 2008. a kevadel.



Joonis 36. Allepärn lähivaates

2010. a kevadel olid võrad palju ühtlasemad ja tihedamad, kuigi proportsiooni võiks veel parandada (vt joonis 37).



Joonis 37. Allee Võrus Jüri tänaval 2010. aastal.

Võru puid majandatakse viimasel ajal vormipuudena nagu on näha jooniselt 38.



Joonis 38. Vormi lõigatud alleepärn Võrus 2010. aasta kevadel.

Anne Vahtla Võru Linnavalitsusest väitis, et kuni 2005. aastani lõigati alleepuud täiesti nudiks, praegu jäetakse viimase aasta kasvust alles umbes 20 cm ja seda lõikust tehakse igal aastal. Suvel korrigeeritakse lõikust veel ühe korra.

4.1.3 Alleepuude majandamine Viljandis

Inga Nõmmik Viljandi Linnavalitsusest nentis kahetsusega, et kahjuks ei jätku rahalisi vahendeid nii palju, et puid korralikult majandada. Sellegi poolest on Viljandi olemas eeskujulikud nudipuud Uue-Veski tänavas (vt joonis 39). Oja tänaval lõigati ka pärnasid nudipuudena aga kohalikud elanikud arvasid, et parim variant on siiski post-puud. Viljandis Savi ja Kivi tänavatel olevad saarvahtrad (istutatud 1970ndatel) kuuluvad ka nudipuude hulka aga kahjuks on need haigustest räsitud ja ei näe väga head välja.



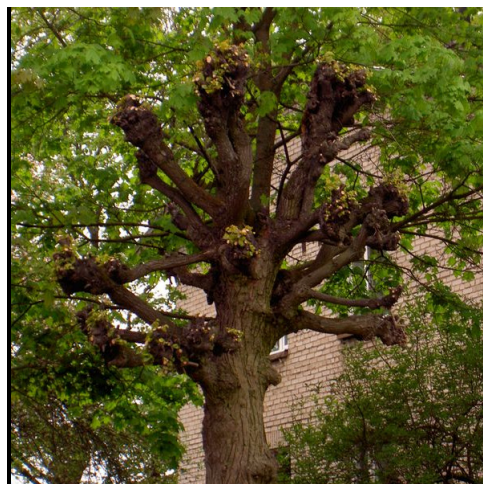
Joonis 39. Pärnaallee Viljandis.

4.1.4 Alleepuude majandamine Tartus

Tartus Puiestee tänaval olevat pärnaalleed olen jälginud juba 2006. aasta kevadest. Sel aastal tehti alleepuude tagasilõikust, mis on näha joonistel 40 ja 41.



Joonis 40. Pärnaallee üldpilt 2006. a.



Joonis 41. Lõigatud pärn lähivaates.

2009. aasta kevadeks olid vesivõsudest kasvanud võimsad oksad, mis olid puu mõõtmeid oluliselt suurendanud (vt joonised 42 ja 43).



Joonis 42. Pärnaallee üldpilt 2009. a



Joonis 43. Lõikamata pärn lähivaates.

Sirle Kütt, Tartu Haljastusteenistuse spetsialist-dendroloog – vesivõsude eemaldamine käib igal neljandal aastal, jäetakse alles 3-4 cm osa vesivõsudest koos paari pungaga. Sellist lõikust saame näha nii Puiestee tänaval (vt joonised 45-47) kui ka Õnne tänaval (vt joonis 48). Puiestee tänaval on tõesti eelmisest lõikusest möödunud 4 aastat. Töid teostas OÜ Tormolen.



Joonis 45. 2010. aasta kevadel lõigatud pärnaalle Puiestee tänaval.



Joonis 46. Nudilõikuse läbinud pärn lähivaates.



Joonis 47. Nudilõikuse läbinud pärn.



Joonis 48. Pärnaallee Õne tänavas (Karlova) Tartus 2010 a. kevadel.

Vegetatsiooniperioodi jooksul on eelpoolmainitud pärnadel kasvanud pikad vesivõsud (vt joonised 49, 50)



Joonis 49. Allepärn Puiestee tänaval jaanuaris 2011.



Joonis 50. Allepärn Karlova linnaosas jaanuaris 2011.

Nudipead on neil pärnadel korralikult armistunud (vt joonis 51) ja puude haigustesse nakatumise oht on minimaalne.



Joonis 51. Puiestee tänava alleepärnade nudipead on korralikult armistunud.

Risti Puiestee tänavaga oleval Narva maanteel käis pärnade majandamine hoopis isemoodi. Joonisel 52 nähtavad pärnad pügati 2006. aastal nagu ka Puiestee tänava pärnasid. 2008. aastal nägid Puiestee pärnad samasugused välja nagu vasakpoolne pärngi. Parempoolset pärna ja veel mõnda selle kaaslast otsustasid majaomanikud taas lõigata ja pildil on näha tulemust – lõigatud puudel läheb palju kauem aega lehtimiseks kui lõikamata puudel.



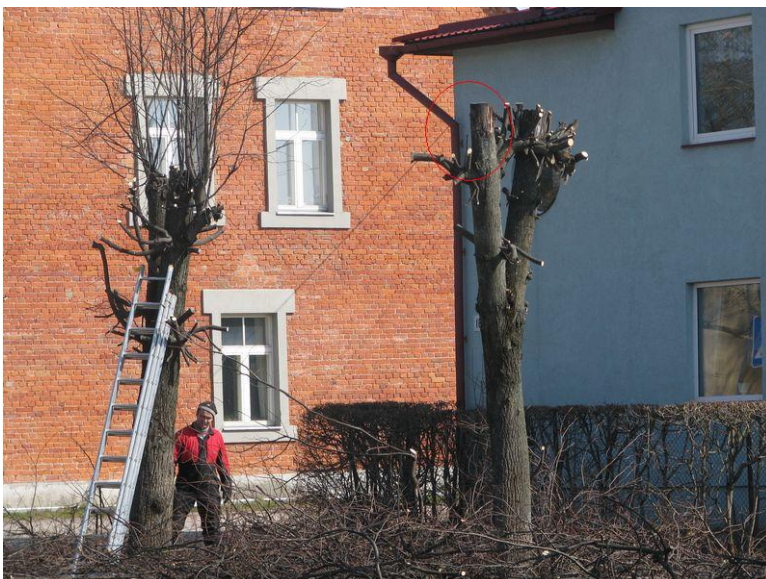
Joonis 52. Narva maantee pärnad on erineval ajal läbinud nudilõikuse.

Selles pärnade reas on veel kolmaski majandamisviis – nimelt tagumised pärnad (vt joonis 53) olid alles hiljuti loomuliku võraga. Ilmselt sooviti kõrgetest puudest teha nudipuid.



Joonis 53. Pärnad Tartus Narva maanteel.

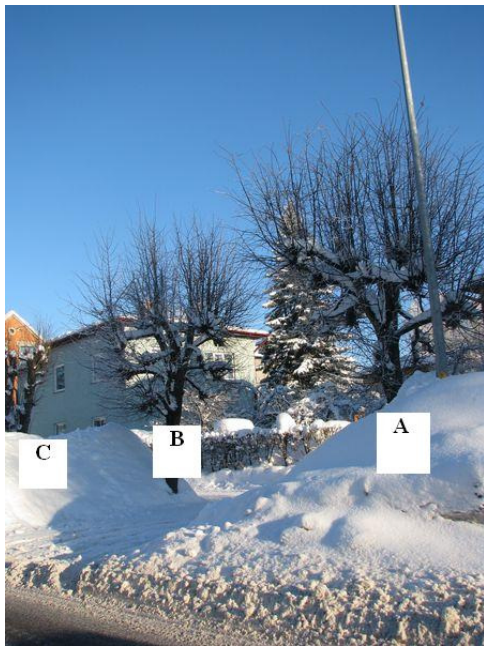
Ja nii otsustasidki majaomanikud „nudipuude majandamist“ jätkata ja 2010. aasta kevadel avanes selline pilt nagu jooniselt 54 näha.



Joonis 54. Pärnade ladvalõikus Tartus Narva maanteel. Ühest tüvest on juba mädanik sisse läinud, alles jäeti vaid tüükad.

Narva mnt pärnad näevad 2011. aasta alguses välja järgmised:

- ✓ pärnal A tehti nudilõikust viimati 2006. a ja tema vesivõsudest on saanud suured oksad – hiljemalt järgmisel aastal vajavad nad tagasilõikust (vt joonis 55 A)
- ✓ pärnal B tehti nudilõikust viimati 2008. aastal, puu on päris heas tasakaalus, kuid varsti on vaja sedagi lõigata (vt joonis 55 B)
- ✓ pärna C ladvati 2010. a kevadel – ei näe kuigi hea välja ja selgelt on näha, et lõikuskohast allpool on koor lahti ja puit kuivanud – kõik võimalused haiguste sissetungimiseks (vt joonised 55, 56 ja 57)



Joonis 55. Narva mnt pärnad.



Joonis 56. Narva mnt ladvatud pärn.



Joonis 57. Narva mnt ladvatud pärna kahjustused.

Tartus Näituse tänaval on teostatud pärnade ladvalõikus eesmärgiga saada madalamat kasvu puu (vt joonis 58). Lõikepinna läbimõõt oli enam kui 20 cm. Tulemuseks hulgaliselt vesivõsusi lõikepiirkonnas ja lähemal vaatlusel on näha ka lõikekohas mädaniku koldeid.



Joonis 58. Näituse tänava harilikud pärnad (*Tilia cordata*) 2009. aasta kevadel.

2011. a alguses selgus, et Näituse tänava pärnasid rohkem lõigatud pole – vesivõsudest on kujunenud oksad ja nende pikkus on peaaegu pool kogu puu kõrgusest (vt joonis 59). Oksad on nii tihedalt üksteise kõrval, et kardetavasti tekib ruumi puudus juba järgmisel vegetatsiooni perioodil (vt joonis 60). Mõni okstest hakkab lahti rebenema – okste ühendus tüvega on nõrk, sest nad on tekkinud lisapungadest. Kevadel vajavad need puud kindlasti lõikamist, isiklikult soovitaksin nudilõikust koos harvendamisega. Nudipeade asukoht võiks olla kõrgemal latvamisest tehtud lõikustest. Parim oleks see kui nudipead tekiks selliste okste otsa, mis on tekkinud uinuvatest pungadest – nendel on ühendus tugev.



Joonis 59. Näituse tänava ladvatud pärnad 2011. a jaanuaris.



Joonis 60. Näituse tänava pärnade okstepadrik.

Tartus võib kohata päris palju alleede uusistutusi, paljud neist on suurelehised pärnad (*Tilia platyphyllos*). Enamasti on neil viimane kujunduslõikus tehtud puukoolis (vt joonis 61). Lähiajal on vaja mõelda, millist võrakuju ja kõrgust nendel puudel soovitakse näha. Raadi pargis on uuel suurelehise pärna (*Tilia platyphyllos*) allal hooldamist juba alustatud. Kaugelt vaadates näeb see allee väga hea välja (vt joonised 62 ja 63). Lähemal vaatlusel selgus, et

võra sisemuses on jäetud tüükaid – ilmselt on eelmisel aastal need pügatud kerakujuliseks (vt joonis 64) ja tegemist vormilõikusega.



Joonis 61. Puukoolis korraliku kujunduslõikuse läbinud suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*) Raadi pargis.



Joonis 62. Noor pärnaallee Raadi pargis suvel.



Joonis 63. Noor pärnaallee Raadi pargis talvel.



Joonis 64. Keraks lõigatud suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*) Raadi allees.

Kahjuks pole Tartu harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) alleedes nii ilusad nagu korralikult hooldatud pärnad. Neile on ilmselt tehtud latvamine 2008. a kevadel ja 2009. aasta kevadel on osa vesivõsudest eemaldatud ning alles jäänuid on kärbitud, mis iseenesest on hea (vt joonis 65).



Joonis 65. Kuu tänava harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) 2009. aasta kevadel.

Ega need Kuu tänava harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) ei näe kuigi head välja ka 2010. aasta mais (vt joonis 66).



Joonis 66. Kuu tänava harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) 2010. aasta mais.

2010. aasta augustis oli näha kindlaid märke hobukastanite haigestumisest – ühel puu olid ilmunud soomustoriku viljakehad (vt joon 67) ja teisel murdunud oks, mis oli seest täiesti mäda (vt joon 68).



Joonis 67. Soomustoriku viljakehad Kuu tänava harilikul hobukastanil (*Aesculus hippocastanum*).



Joonis 68. Murdunud oks oli seest mädanenud ja ilmselt on seda ka tüvi.

2010. aasta oktoobriks on nende puude oksad moodustanud võra, mis pole veel heas proportsioonis (vt joonis 69). 2011. a alguseks pole pilt eriti muutunud ja seda võiski arvata ning loota (vt joonis 70).



Joonis 69. Harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) Kuu tänaval oktoobris 2010.



Joonis 70. Harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) detsembris 2010.

Kastani tänava harilikke hobukastaneid (*Aesculus hippocastanum*) on ilmselt hooldatud sama tsükliga kui Kuu tänava omasidki. 2010. aasta suvel oli 2-3 puud ära kuivanud ja need võeti maha. 2011. aasta alguses on need harilikud hobukastanid (*Aesculus hippocastanum*) suurema ja tihedama võraga kui Kuu tänaval (vt joonised 71, 72) ja tahavad kevadel kindlasti vähemalt harvendamist.



Joonis 71. Hobukastan Kastani tänaval. Joonis 72. Hobukastanid Kastani tänaval.

Eestis on enamasti on alleepuudel nudi- või vormilõikust tehtud erinevatel pärnaliikidel (*Tilia* sp) või äärmisel juhul harilikel hobukastanitel (*Aesculus hippocastanum*). Sellist majandamisvõtet võiks rakendada ka harilikel tammedel (*Quercus robur*). Tartus Taara puiesteel on tammed aastatega nii suureks kasvanud (vt joonis 73), et aeg oleks nende võradega midagi ette võtta. Juurtele on ruumi seal liiga vähe ja seda näitavad ka võras kuivanud oksad (vt joonis 74).



Joonis 73. Taara pst hariliku tamme (*Quercus robur*) allee.



Joonis 74. Kuivanud oksad hariliku tamme (*Quercus robur*) võras.

Soovitaksin neil tammedel teha kõrget nudilõikust, mis aitaks juured ja võra tasakaalu viia. See aitaks okste raskust vähendada ja väldiks okste vajumist majade katustele. Käisin mööda seda alleed 11 aastat kooli ja koju ja seepärast tunnen erilist muret nende harilike tammede (*Quercus robur*) pärast.

4.1.5 Alleepuude majandamine Põltsamaal

Põltsamaal jäid silma vanad allepärnad, mida on ilmselt regulaarselt majandatud kui nudipuid (vt joonis 75).



Joonis 75. Põltsamaa pärnad.

Põltsamaa heakorraspetsialistilt Riivo Lehistelt sain järgmise vastuse: „Tavaliselt tehakse peale lume sulamist vastavalt aasta eelarvele alleepuudele hooldus-, kujunduslõikus. Üritatud on lõigata tähtsamaid alleesid iga-aastaselt ja teisi vähemalt üle aasta.“

4.2 Nudi- ja vormipuude majandamise näiteid mujal maailmas

Rootsis Enköpingis võib kohata mitmetel tänavatel vabakujulisi nudipuid. Autoril õnnestus samu puid pildistada ühel ja samal aastal (vt joonised 76, 77). Osadel tänavatel oli neid puid samal varakevadel lõigatud.



Joonis 76. Vabakujulised nudipuud Enköpingis, Rootsis, mais 2008.



Joonis 77. Samad vabakujulised nudipuud Enköpingis, augustis 2008.

Ilmselt lõigatakse neid puid igal teisel aastal, sest äralõigatud okste läbimõõt oli kuni 2 cm. Kõiki puid ei lõigata ühel ja samal aastal – kõrvaltänaval olid puudel viimase aasta oksad just lehte puhkemas (vt joonised 78, 79).



Joonis 78. Eelmisel aastal lõigatud pärnad Enköpingsi allees.



Joonis 79. Äsjapuhkenud suurelehised pärnad (*Tilia platyphyllos*) lähivaates.

Inglismaal võib tänavatel eelkõige leida kõrget nudilõikust (vt joonised 11,12 ja 80).



Joonis 80. Kõrge nudilõikus Londonis.

Väiksemates aiaruumides ja regulaarsetes pargiosades võib leida kas madalamat nudilõikust (vt joonis 81) või pigem hekikujulist vormilõikust (vt joonis 82).



Joonis 81. Vormilõikus Londonis 2009.



Joonis 82. Pärnade vormilõikus Harewoodis.

Venemaal kohtab korralikku nudi- ja vormilõikust kuulsate parkide regulaarosades (vt joonised 83-85).



Joonis 83. Nudilõikus Peterhofis.



Joonis 84. Vormilõikus Peterhofis.



Joonis 85. Vormilõikus Katariina pargis Tsarskoje Selos.

Kokkuvõte

Nudi- ja vormilõikus on üks võimalus, kuidas puid hooldada. Töös on käsitletud nende aluseid ja praktilisi väljundeid.

Eestis sõltub enamasti alleepuude hooldus omavalitsuste eelarvest. Spetsialistid sooviksid palju rohkem puude hooldamist teha kui see võimalikuks osutub. Tuleks aga kindlasti arvesse võtta seda, kas töid alustada on viimane aeg või võib seda edasi lükata. Kuna nudi- ja vormipuude puhul tuleb lõikamisega noores eas alustada, et neist kasvaks terved ja ohutud puud, siis seda väga kaugesse perspektiivi lükata ei saa. Kui on õigel ajal alustatud, siis peavad need puud vastu aastasadu.

Lõuna-Eestis võib leida päris hästi hooldatud nudipuid, näiteks Tartus Puistee tänaval ja Karlova linnaosas ning Põltsamaal. Vormipuuna on päris hästi majandatud Võru ja Türi alleepärnad.

Tahaks loota, et puude latvamist tehakse Eestis järjest vähem ja noorte puude lõikamist alustatakse õigel ajal. Eestis võiks kasutusele võtta ka puude kõrge nudilõikuse, mida Londonis võib päris palju kohata.

Loodetavasti aitab see töö vastu võtta õigeid otsuseid neil spetsialistidel, kellest sõltub eelkõige alleepuude majandamine.

Kasutatud kirjandus

Aianduse entsüklopeedia. Peatoimetaja Brickell, C. Varrak, 2010

Ferrini, F. Pollarding and its effects on tree physiology: a look to mature and senescent tree management in Italy, 2006

Harris R. W. CLARIFYING CERTAIN PRUNING TERMINOLOGY: Thinning, Heading, Pollarding Journal of Arboriculture 20(1): January 1994

Highway Tree Pruning Kätte saadav <http://www.broxtowe.gov.uk/index.aspx?articleid=1328> 07.12.2010

How to Pollard a Tree http://www.ehow.com/how_2087305_pollard-tree.html#ixzz17drQpyXQ 09.12.2010

Järve, S. ja **Eskla**, V., Puude ja põõsaste lõikamine. Varrak, 2009.

Mason, S. Pollarding Deciduous Trees. Kätte saadav <http://www.learn2grow.com/gardeningguides/pruning/techniques/PollardDeciduousTrees.aspx> 22.01.2011

Mölder, A. Ilupuude hoolduslõikus nõuab teadmisi. Maaleht. Kätte saadav <http://paber.maaleht.ee/?page=Targu%20talita&grupp=targutalita&artikkel=3332> 22.01.2011

Pollarding. Kätte saadav <http://apps.rhs.org.uk/advicesearch/Profile.aspx?pid=156#section1#section1> 10.01.2011

Pollarding <http://en.wikipedia.org/wiki/Pollarding> 09.12.2010

Pollarding. Kätte saadav <http://passionfortrees.co.uk/html/pollard.html> 09.01.2011

Pollarding. Kätte saadav http://www.treedictionary.com/DICT2003/tree_pruning/pollarding/index.html 22.01.2011

Pollarding trees. Kätte saadav <http://www.gardengatemagazine.com/extras/63pollarding.php> 09.01.2011

Pollarding Trees, What is it and why it is done? <http://www.yell.com/v/gardens-trees/pollarding-trees-what-is-it-and-why-is-it-done.html> 09.12.2010

Pollarding willows Kätte saadav <http://www.bluestem.ca/willows-pruning.htm> 09.12.2010

Pruning Willows for Ornamental Effect. Kätte saadav <http://www.bluestem.ca/willows-pruning.htm> 09.12.2010

Recommendations for tree work. BS 3998, 28 July 2008.

Richards, M. Pollarding. Filoli Gardeners' reference, 2007

Sonnenberg, A. Pollard a tree to inhibit it's growth Kätte saadav

<http://www.canadiangardening.com/how-to/techniques/pollard-a-tree-to-inhibit-its-growth/a/28074> 09.12.2010

Tree Pruning Techniques Revised by Curtis W. Smith, 2005

Tree Strategy. Good practice guide1 – tree work, 2009. Kätte saadav

<http://www.highpeak.gov.uk/culture/trees/Guide1.pdf> 22.01.2011

Tree Topping: 5 Reasons Not To Allow Tree Topping <http://dftreecare.com/tree-topping-5-reasons-not-to-allow-tree-topping/> 22.12.2010

Turnbull, C. Pollarding Kätte saadav

http://www.bcrpa.bc.ca/recreation_parks/parks/documents/PruningArtorPruningAtrocity.pdf 09.12.2010

West, C. The kindest cut. Kätte saadav

<http://www.guardian.co.uk/lifeandstyle/2009/mar/07/pollarded-trees-cleve-west> , 2009

What is tree pollarding? <http://dftreecare.com/what-is-tree-pollarding/> 09.12.2010