



DENDROLOOGILINE HINNANG

Narva-Jõesuu sanatooriumi pargi kõrghaljastusele

TELLIJA: AS NARVA-JÕESUU SANATOORIUM

**reg. kood. 10228767
Ida -Viru mk.
Narva Jõesuu linn,
Aia tn. 3, 29002**

TEOSTUS: OÜ VIRU HALJASTUS

**Reg. nr. 11131449
L-Viru mk.
Ulvi küla
Tel. 51 87985
viruhaljastus@hotmail.ee**

**HINDAJAD: Katrin Valler
Sven Valler.**

**ANALÜÜS: Katrin Valler
Sven Valler**

TÖÖD TEOSTATUD: september- oktoober 2016

SISUKORD

| | |
|---|--------|
| 1. Sissejuhatus | 3 |
| 2. Takseerala kirjeldus | 3 |
| 2.1. Asukoht | 3 |
| 2.2. Pargiala üldiseloostus | 4 |
| 3. Metoodika | 7 |
| 3.1. Puistu tervisliku seisundi hindamise skaala | 8 |
| 3.2. Puistu miljööväärtuslikkuse hindamise skaala | 11 |
| 4. Liigiline koosseis | 12 |
| 5. Sanitaarne seisukord | 14 |
| 6. Hooldusjuhised | 14 |
| 6.1. Juhised puude hoolduslõikusteks ja raideks | 14 |
| 6.2. Juhised ürasekikahjustuse vähendamiseks | 15 |
| 6.3. Juhised männi- koorepõletiku e. männivähi leviku piiramiseks | 16 |
| 6.4. Juhised puude säilitamiseks | 16 |
| 7. Kokkuvõte | 17 |
| 8. Kasutatud materjalid | 20 |
| LISA 1 . Aia tn 3 puistu dendroloogilise hinnangu tabel | 21- 60 |
| JOONIS 1. Põhijoonis. Aia 3 puistu dendroloogiline hinnang | |

1. Sissejuhatus

Käesoleva dendro hinnangu eesmärgiks on hinnata Ida-Virumaal Narva Jõesuus Aia tn 3 asuva Narva Jõesuu sanatooriumi territooriumile jääva puistu sanitaarsed seisundid.

Dendro hinnangus on lähtutud kolmest kriteeriumist:

- esmaselt hinnatakse iga isendi tervislik seisund;
- teiseks tema sanitaarsest seisundist tingitud võimalikku ohtu hoonetele, kommunikatsioonidele või avalikus kasutuses teede kasutajatele.
- kolmandaks kuna antud objekti puhul on tegu erilise miljööväärtusliku alaga, siis oleme selle töö juures hinnanud ka üksikisendite väärtust maastikus. Kuna territooriumi omanikul on plaanis kinnisvara arendada, siis selline lisanduv puude miljööväärtuslikkuse hindamine on suureks abiks projekterijatele, aga ka pargi hooldajatele.

Kõrghaljastuse sanitaarse seisundi ja miljööväärtuslikkuse hindamise aluseks on võetud käesoleva töö punktis 3. kirjeldatud meetodika.

Antud dendro hinnangus antakse hinnang kõrghaljastuse sanitaarsele seisundile ja sellest tulenevalt on lisades antud konkreetsed hooldusjuhised iga isendi kohta.

Antud dendro hinnang sisaldab dendroloogilise hinnangu üldosa, dendroloogilise hinnangu tabelleid ja geoalusel paiknevat joonist.

Dendro hinnang on koostatud hetkeolukorrast lähtuvalt , kuid soovitud puistu hoolduse kohta on antud pikemas perspektiivis teostatavatena, arvestatavalt kuni 10 aastase perioodi lõikes.

Tööde teostamisel toimusid välised hindamistööd perioodil 10- 19 septembril 2016 aastal. Hindamistööd on teostanud Katrin ja Sven Valler OÜ-st Viru Haljastus.

2. Takseerala kirjeldus

2.1 Asukoht

Takseerala asub Ida-Virumaal Narva Jõesuu linnas ja hõlmab Narva Jõesuu sanatooriumi parki koos hoonestusega ca 31504 m² ulatuses .

Meie poolt hinnatud takseerala asub 2 kinnistul ja ühel reformimata maatükil. Lõviosa uuringualast asub kinnistul Aia tn. 3 (51301:002:0012), hõlmates koos hoonestusega 30316 m². Lisaks paikneb kõrghaljastust veel Aia tn. 1A maatükil, koos hoonestusega 105 m² ulatuses ja reformimata maatükil ca 1085 m² ulatuses.

Kultuurimälestiste- ja keskkonnaregistri andmetel ei ole Narva Jõesuu sanatooriumi park muinsus- ega looduskaitse all.

Antud piirkonda rajati esimene vesiravila 1876, teine 1882 ja 1909 avati sanatoorium. 1920-30-ndatel töötas siin dr. Salzmani vesiravila. 1961 aastal avas oma ukse kolhoosidevaheline puhkekodu „Narva Jõesuu”, mille funktsionalistlikus stiilis hoone on muinsuskaitse all. (arh. Nikolai Kusmin).

Narva- Jõesuusse rajati esimesed pargid 19 saj. lõpus ja 1895 aastal võeti suvituskoha ümbruse mets kaitse alla.

Vanemad isendid Narva-Jõesuu sanatooriumi pargis võivad pärineda 20 sajandi algusest- vanemad männid ja pärnad. Puid on juurde istutatud 1960-70-ndatel aastatel. Pargi loomisel on kohandatud hoonestus loodusliku kooslusesse- luitemännikusse. Lagedamatele aladel on istutatud uusi puid ja looduslikku puistut on püütud säilitada.

2.2. Pargiala üldiseloostus

Kuna park asub sanatooriumi territooriumil, siis on teda jõudumööda hooldatud ja seetõttu on pargi üldilme rahuldav kuni väga hea. Kui sanatooriumi peahoone fassaadiosa haljastus ja Aia tn poolse osa heakord on väga hooldatud, siis pargi põhja-, kirde- ja idaosa iseloostavad suuremad võsastunud alad. Võsastunud osas leidub lõkkeplatse, prügi ja ehitusmaterjale ning seetõttu väärib selle piirkonna heakord väga kriitilise pilguga ülevaatamist. Sanatooriumi lähiümbrus on pidevalt niidetud ja seetõttu ei ole need alad ka võsastunud. Sanatooriumi pargiala puistu moodustab ühtse terviku rannavööndi männikuga, mis luite harjal kasvanuna moodustab loodusliku puhvri mere ja sanatooriumi vahele.

Puistus kasvavate puude tüvede alaosas on rohkelt mehhaanilisi vigastusi, hooldusvigadest tingitud haiguskoldeid ning seen- ja putukkahjurite poolt tekitatud vigastusi.

Suurima kahjustuskoldena on puistus leitud harilikul männil suuri haiguskoldeid tekitanud seentekkelist männivähki e. männi-koorepõletikku (*Peridermium pini*; *Cronartium flaccidum*). Haiguse põhikolle asub sanatooriumi siseõue poolisel soojal keldripealsel nõlval, aga haiguse ilminguid on leida terves puistus. Haiguse poolt puutumata on

sanatooriumi fassaadipoolne puistuosa, kus on puudel enam kasvuruumi ja kus puudub alustaimestik/alusvõsa.

Putukkahjuritest on harilikul männil täheldatud suur säsiüraski (*Tomicus piniperda*) grupiliste kolletena esinemist puistu põhjapoolses osas sanatooriumi taga vana kamina esisel kasvualal. Üraski kahjustatud puudel esineb ka sekundaarseid rähni toksimise auke, kuid primaarse kahjustusena on tegu ikkagi üraskikahjustusega.

Pargis kasvavad harilikud jalakad on valdavalt tõvestatud jalakasurmast (*Ophiostoma novo-ulmi*) ning puud on kuivamas.

Kuna käesoleva dendroloogilise hinnangu raames ei ole algeesmärgina seatud puistule täieliku patoloogilise hinnangu väljatöötamist, siis antud juhul sellises mastaabis koldeliste kahjustuste esinemise tõttu on vajalik metsapataloogi täiendava hinnang, kes määrab ära ka omanikupoolse raielise sekkumise vajaduse.

Samuti on pargialal kasvamas suuri vanu puid, mis oma ealistest iseärasustest ja kahjuritest tingitult on muutunud või muutumas ümbritsevale elukeskkonnale otseselt ohtlikuks ja see eeldab praeguselt pargi haldajalt kiireid ja konkreetseid tegevusi pargi hooldusel.

Park on keskmiselt liigirikas. Koos põõsastikega on alal on kokku määratud 32 erinevat puu- ja põõsaliiki, millest eraldi on käsitletud 512 üksikisendit, puudegruppi või põõsastikku. Kohtades, kus tegu oli suurema tiheda puistuga, mille all kasvas alusrinne, on määratud vaid puude isendid, alusrindes kasvavat väheväärtuslikku lehtpuuvõsa pole hinnatud. Eeskätt on tegu sanatooriumihoonest põhjapoole jääva männikuga, millest üks osa jääb keldrinõlva peale ja teine osa rannapoolse luute harjale ja nõkku. Samuti palliplatsist ranna poole jääv tihe aluspõõsastikuga puuderühm. Võsa ja põõsastiku hindamine sellistes kohtades oleks mõttetu ja sellega tuleks tegeleda otseselt hooldustööde käigus, välja raiudes vähe perspektiivse võsastunud vahtra, toominga jms.

Kuna välitööde toimumise ajaks ei olnud alusplaanile kantud sanatooriumi ümber kompositsioonidena kasvavaid erinevaid madalaid okaspuuvorme, siis käesolevas töös neid ei käsitleta. Valdavalt on need väga heas seisundis, dekoratiivsed ja vajavad tavapärast hooldust.

Selgelt domineerivaks liigiks on harilik mänd (312 puud s.o. 60,94 %). Pisut enam kasvab ka hariliku vahtra (64 puud s.o. 12,5 %) ja hariliku pärna (44 puud s.o. 8,59 %) isendeid. Ülejäänud liikide esindajaid on tunduvalt vähem, nad moodustavad põõsastikke

või kasvavad pargialal üksikisenditena. Torkavad kuused, hõbehaavad ja harilikud pärnad moodustavad ka väiksemaid puudegruppe.

Täpsem liigiline ja isendiline jaotus on toodud tabelis 1.

Pargipuude sanitaarne seisund on keskmiselt rahuldav. Halvas sanitaarses seisundis puid leidub tervel pargiala, kuid nende kontsentratsioon on suurem pargi põhja- ja kirdeosa vähehooldatud metsapargi osas.

Pargipuude seisund on toodud tabelis 2. Sellest lähtub, et pargialal on hinnatud:

hindele 0- 1,5 % puudest,

hindele 1- 5,9 % puudest,

hindele 2- 23 % puudest,

hindele 3- 25,8 % puudest,

hindele 4- 27,0 % puudest,

hindele 5- 16,8 % puudest.

Puistu tervislikku seisundit halvendavateks asjaoludeks võib hinnanguliselt pidada järgmisi asjaolusid:

- 1) puistu vanus ja liigiline koosseis;
- 2) puude tüvedele varasema pargihooldusega, arvatavalt ehitustööde ja niitmistööde käigus tekitatud mehhaanilisi vigastusi, mis on tekitanud tüve alaossa kuni 2 m kõrgusele tüvemädanikku. Samuti on mehhaanilisi vigastusi tekitatud teeäärsetele puudele transpordivahendite poolt;
- 3) muud inimtekkelised vigastused (metallkinnitused tüvedes sisse kasvanuna, tõenäolised juurte vigastused kommunikatsioonide ja teede ehituse käigus, kasemahla võtmine, puude tõenäoline ulatuslik tagasilõik (Aia tn poolsed teeäärsed vahtrad ja pärnad);
- 4) männivähi e. männikoorepõletiku ja säsiüraski kolded hariliku männi puistus ja harilikul jalakal jalakasurma kahjustused.
- 5) mittesobivates kasvutingimustes kasvavad isendid, näiteks torkavad kuused.

Oluliseks teguriks puude seisundi halvenemisel on hinnanguliselt pargi puistu vanus. Seetõttu on keskmise ja lühema elueaga liigid nagu vahtrad, hõbehaavad ja sookased oma arengus jõudnud täisküpsuse järku ja sellest tulenevalt on nende elujõulisus kahanenud. Samuti on küpsusvanuse saavutanud suur osa pargialal kasvavatest harilikest mändidest.

Hariliku vahtra puhul on lisaks keskmise ealisusele määravaks ka see, et harilikul vahtral liigi iseärasusena tekkivad võras hargnemiskohtadesse kahvelharud. Kahvelharude vahele talletub niiskus, hakkavad arenema seened ja puitu tekkib mädanikukolle. Puu vananedes kolle laieneb ja teravnurkselt kasvavad harud oma raskuse jõul ja tormituulte kaasabil kipuvad tihti varisema. Vahtrate põhiprobleem ongi nende varisemisohtlikkus, kui puu on juba mädanikku haigestunud. Puu võib edukalt olla roheline ja pealtnäha kasvujõuline, kuid kui kahvelharude vahel esineb juba seeni ja tüvi on lõheline ning lõhede välispinnal on näha mahlajooksu, viitab see puu võimalikule varisemisohule. Loomulikult ei pruugi puu variseda lähiaastail, kuid dendroloogilise hinnangu eesmärk on sellisest seisundist teavitamine ja tulenevalt ohutuse tagamisest vastavate soovitude andmine.

Hariliku pärna isenditele on suurimat kahju põhjustanud kunagised vormipügamised, mis on halvendanud puude tervislikku seisundit ja võimaldanud kahjurite levikut. Samuti on mõned vanad pärnad lihtsalt oma elu lõppfaasis (nr. 360, 361) ja seest tühjade ning tugeva kaldega puudena on perspektiivselt ohtlikud.

Hariliku männi isendeid on enam kahjustatud seen- (tõenäoliselt männivähk e. männikoorepõletik) ja putukkahjurite (tõenäoliselt suur säsiürask) poolt. Nende kahjuritele iseloomulikult paiknevad kahjustusalad kolletena, mis on pidevas laienemises. Kergetesse puiduvigastustesse, näiteks tormis murdunud väiksed oksad, on sattunud seeneosad ja tekkinud seenkahjustus. Juba kahjustunud puusse on elama asunud üraskid, kes puu seisundit veelgi halvendavad. Koldelised osad vajavad metsapataloogi täiendavat hindamist ja soovituslikult väljaraiumist. Täpsemad juhised on toodud käesoleva töö punktides 6.2 ja 6.3.

Kuna torkavale kuusele ei sobi kasvukohana kerged liivamullad, on nende puude kasv kiratsev ja nõrga kasvuga puud on heaks elukohaks seenkahjuritele, kelle kahjustuse tulemusena võra alumised ja varjulises küljes kasvavad oksad ulatuslikult kuivanud ja puude dekoratiivne väärtus vähene. Primaarseks peame siinjuures aga eeskätt mulla sobimatust torkavale kuusele ja ka puude liigset istutustihedust.

Täpsem hinnang iga isendi või puudegrupi seisundile on antud dendroloogilise hinnangu tabelis lisas 1

3. Metoodika

Käesolev dendroloogiline hinnang on koostatud Narva Jõesuu sanatooriumi pargi puistu isendite kohta, takseerimisel on kasutatud ka gruppe.

Puistu hindamisel on kirjeldatud parameetrid:

- puu rinnasdiameeter, mõõdetuna cm-tes
- puu vigastused ja kahjustused
- puu perspektiivne ohtlikkus tulenevalt vigastustest või kasvu iseärasustest
- puu dekoratiivsus, toodud välja eraldiseisva hindena

Puudel on mõõdetud kõigi üle 6 cm jämeduste puude rinnasdiameeter. Põõsastel rinnadiameetrit ei mõõdetata. Diameetrid on mõõdetud 4 cm täpsusastmega 120 cm täpsusklupiga. Üle 120 cm rinnasdiameetriga puude puhul mõõdame ümbermõõdu 1,3 m kõrguselt. Antud takseeralal sellise rinnasdiameetriga isendeid ei kasvanud.

3.1. Puistu tervisliku seisundi hindamise skaala:

0. - surnud puu e. täiskuiiv puu

1. - kuivav puu või väga ohtlik puu :

- üle 2/3 tüvest või juurte läbimõõdust kahjustatud tüvemädanikust
- koore või kambiumi vigastused üle 2/3 tüve või peajuurte ümbermõõdust
- kuivaladvalised või vähemalt 1/3 võra ladvaosast või kuni 2/3 kogu võrast moodustavad kuivanud oksad
- kahjustatud üle 2/3 lehestikust või okastikust
- võrsete juurdekasvud puuduvad
- osaliselt varisenud puu
- elujõuline, kuid tüve hargnemiskohal ohtliku lahtise lõhega puu
- puu on otseselt varisemisohtlik ja ohustab alal liiklust, teiste puude kasvu, hooneid jms.

2. väga tugeva kahjustusega või ohtlik puu :

- tüvi või peajuured kuni 2/3 kahjustatud tüvemädanikust

- koore või kambiumi vigastused kuni 2/3 ümbermõõdu ulatuses
- võras esineb kuivi oksi, kuni 1/3 võrast
- kahjustatud kuni 2/3 lehestikust
- võrsete juurdekasv pidurdunud
- elujõuline, kuid tüve hargnemiskohal ja tüvedel mitmete lõhedega puu
- elujõuline, kuid koosluses allajäänud kidura võraga puud
- allajäänud, moondunud võradega dekoratiivset väärtust mitte omav kergelt kahjustatud puu

3. keskmise kahjustusega puu; pargipuuna dekoratiivset väärtust mitteomav puu või puu mis kasvades võib osutada hiljem ohtlikuks

- tüvi või peajuured kuni 1/3 ulatuses kahjustatud tüvemädanikust
- koore või kambiumi vigastused kuni 1/3 tüve või peajuurte läbimõõdust
- üksikud kuivad oksad kogu võra ulatuses
- lehed või okkad väikeste anomaaliatega
- tüve hargnemiskohtades ja tüvedel selgelt eristatavad kinnised lõhed
- ohtliku kaldega hoonetele või teedele, kuid samas terve puu
- allajäänud, moondunud võradega dekoratiivset väärtust mitte omav terve puu

4. nõrga kahjustusega, elujõuline puu:

- tüvemädanikku ei esine. Lubatud vähesel määral valedest hooldusvõtetest tulenevaid lokaalseid kahjustusi tüvel.
- koore või kambiumi vigastused vähem kui 1/5 tüve või peajuurte ümbermõõdust
- võrsete juurdekasv pole pidurdunud
- lehed, okkad normaalse suurusega ja värviga
- okaspuudel kerge vaigujooks tüvel
- võras esineb vähesel määral kuivi oksi mis on tingitud puistu tihedusest
- tüve hargnemiskohtades eristatavad tekkivad kinnised lõhed
- täheldada kahjurite esinemist lehtedel, okastel.

5. kahjustamata, terve puu :

- ei esine vigastusi tüvel
- lehed, okkad normaalsed

- puude juurdekasvud normaalsed
- tüvel ei esine hargnemiskohtades lõhesid
- võra dekoratiivne

Puude kahjustusena on käsitletud kõrvalekaldeid normaalsest puittaime elutegevusest mis on põhjustatud haigustest, kahjuritest, ebasoodsatest kasvutingimustest või hooldusvigadest. Käesolevas töös on piiratud kahjustuste sekundaarsete tunnuste nimetamisega. Haiguste ja kahjurite määramiseks on vajalik dendropatoloogiline uuring.

Puu likvideerimine on õigustatud põhjusel kui kahjustus on pöördumatult nõrgendanud puu kasvujõudu mistõttu puu elutegevus on lakanud/lakkamas; kahjustusega puu kujutab endast ohtu pargis liiklevate inimestele; puu ei oma dekoratiivset väärtust, samuti juhul kui puu takistab olulisel määral tervete elujõus puude kasvu.

Väiksemaid kahjustusi esineb valdaval osal pargipuudest kuid väiksemate kahjustuste ilmnemisel on tihti võimalik puu dekoratiivsust parandada või ohtlikkust vähendada võrahoolduse teel (kuivade okste lõikus, lõheliste harude lõikus jms).

Kahjustusi võib liigitada :

- 1) ebasoodsatest kasvutingimustest põhjustatud kahjustused
- 2) ebapiisavad valgustingimused- võrade laasumine ja kuivade okste esinemine võras, võra ühepoolsus, viltu kasvamine, allajäämus
- 3) veerežiimi muutused (pinnavesi, põud)
- 4) õhu- ja pinnasesaaste
- 5) külma-ja piksekahjustused (valdavalt lõhed)
- 6) kahjustused mis on iseloomulikud teatud liikidele nende kasvu iseärasuste tõttu (n. harilikul vahtral lõhede teke tüve hargnemiskohtadesse kahvelharude tõttu)
- 7) mehhaanilised kahjustused (juurte läbikaevamine, puu kasvama jätmise asfaldialasse, tehnikaga koore vigastused, naelte löömine puusse, lõiked tüves)
- 8) loomkahjustused (põhiliselt noortel puudel tüvevigastused ja uriinikahjustus)
- 9) ebaõigetest hooldusvõtetest tingitud kahjustused (niitekahjustus juurekaelal, valed lõikenurgad tüvel, ebaõige pügamine jms)

Kahjustuse puhul on hinnatud kahjustuse tüüp, asukoht ja ulatus. Valdavalt toodud ka põhjus. Sageli on tegu mitme teguri koosmõjuga.

Tüve hindamisel on hinnatud:

- 1) tüve seisund (mädanike esinemine, koore kahjustused)
- 2) harulisus (lõhed ja nende ohtlikkus),
- 3) deformeerumised (kalded)
- 4) eripuhkudel kasutatakse tüvemädaniku esinemise tuvastamiseks juurdekasvupuuri (juhul kui välisel vaatlusel mädanikku ei täheldata, kuid puu üldine seisund viitab tugevale kõrvalekaldele taime ainevahetuses ja puu kasvab probleemses kohas hoonete, teede läheduses või perspektiivsel ehitusalal).

Võra hindamisel on hinnatud:

- 1) kuivade okste esinemine võras
- 2) ladvaosa seisund
- 3) võra deformatsioonid (ühepoolsus)
- 4) võra dekoratiivsus

Et tegu on ühiskondlikus kasutuses oleva pargialaga, siis on hindamise juures võetud seisukoht, et kui puul esineb terve kahjustuste kompleks ja tegu on vähegi ohtliku puuga, on puu hinnatud madalamasse hindeklassi, kui seda oleks hinnatuna iga kahjustust eraldi.

Hindamistulemused kajastuvad dendroloogilise hindamise joonisel 1 ning lisa 1 toodud tabelites (joonised ja lisa 1 tabelid on koos vaadeldavad).

3.2. Puistu miljööväärtuslikkuse hindamise skaala

Et tegu on avalikus kasutuses pargialaga ja territoorium paikneb väga miljööväärtuslikus piirkonnas rannavööndis ning omanikul on plaan arendada ehitustegevust, siis oleme erandkorras hinnanud ka igat üksikisendit, vaadelduna selle väärtust maastikus. Selline hindamine on suureks abiks perspektiivse hoone ja taristu planeerijatele, aga ka pargi hooldusel ja miljööväärtuslikkuse säilitamisel.

Hinded on pandud skaalal 0-5 järgmiselt:

- 0** - pargi üldpilti oluliselt rikkuv isend (kuivanud puukönt)
- 1** – pargi miljööväärtust kahandav isend (murdunud puu, suures mahus kuivanud puu, võsastunud alad)
- 2** – pargi üldpilti mitte rikastavad isendid, pigem mingis osas häirivate detailidega isendid
- 3** – keskmise miljööväärtusega isendid, eeskätt tausta/massiivi loojad.
- 4** – suure miljööväärtusega isendid
- 5** – väga suure miljööväärtusega isendid, aktsentpuud

Antud skaala on koostatud hindajate poolt meelevaldselt ja hindamine on toimunud isiklikku kogemust/nägemust arvestades.

4. Liigiline koosseis

Kokku on hinnatud 512 isendit, põõsastikku ja võsastunud ala. Kokku on määratud 32 erinevat puu- ja põõsaliiki. Võsastunud alad on lisatud tabelisse täpsema liigilise määratluseta.

Tabel. 1. Üksikisendite liigiline koosseis pargis

* arv tk näitab joonisel 1 ja lisas 1 kirjendatud isendeid/või isendigruppe/hekke.

| nr. | Liigi lühend | Liik eesti keeles | Liik ladina keeles | arv tk.* | osakaal % |
|-----|--------------|-------------------|-------------------------|----------|-----------|
| 1. | Mä | harilik mänd | <i>Pinus sylvestris</i> | 312 | 60,94 |
| 2. | Va | harilik vaher | <i>Acer platanoides</i> | 64 | 12,5 |
| 3. | Pä | harilik pärn | <i>Tilia cordata</i> | 44 | 8,59 |
| 4. | Ja | harilik jalakas | <i>Ulmus glabra</i> | 16 | 3,12 |
| 5. | KuH | harilik kuusk | <i>Picea abies</i> | 10 | 1,95 |
| 6. | Pi | harilik pihlakas | <i>Sorbus aucuparia</i> | 7 | 1,37 |
| 7. | KuT | torkav kuusk | <i>Picea pungens</i> | 6 | 1,17 |
| 8. | HbH | Hõbehaab | <i>Populus alba</i> | 5 | 0,98 |
| 9. | Tm | harilik toomingas | <i>Padus avium</i> | 5 | 0,98 |

| | | | | | |
|-----|------|----------------------|----------------------------|---|------|
| 10. | KsA | Arukask | Betula pendula | 3 | 0,6 |
| 11. | KsS | Sookask | Betula pubescens | 3 | 0,6 |
| 12. | TuL | lääkiv tuhkpuu | Cotoneaster lucidus | 3 | 0,6 |
| 13. | MäM | Mägimänd | Pinus mugo | 3 | 0,6 |
| 14. | Ta | harilik tamm | Quercus robur | 3 | 0,6 |
| 15. | LäS | suur läätspuu | Caragana arborescens | 2 | 0,39 |
| 16. | Õu | Õunapuu | Malus sp. | 2 | 0,39 |
| 17. | SiU | ungari sirel | Syringa josikae | 2 | 0,39 |
| 18. | NuS | siberi nulg | Abies sibirica | 2 | 0,39 |
| 19. | El | harilik elupuu | Thuja occidentalis | 2 | 0,39 |
| 20. | ToPi | tähkjas toompihlakas | Amelanchier spicata | 1 | 0,19 |
| 21. | EnV | Värdenelas | Spiraea vanhouttei | 1 | 0,19 |
| 22. | Hk | harilik hobukastan | Aesculus hippocastanum | 1 | 0,19 |
| 23. | KdS | sabiina kadakas | Juniperus sabina | 1 | 0,19 |
| 24. | SõMa | Magesõstar | Ribes alpinum | 1 | 0,19 |
| 25. | KpH | Harilik kuslapuu | Lonicera xylosteum | 1 | 0,19 |
| 26. | Ko | siberi kontpuu | Cornus alba | 1 | 0,19 |
| 27. | VaG | ginnala vaher | Acer ginnala | 1 | 0,19 |
| 28. | Lu | harilik lumimari | Symphoricarpos albus | 1 | 0,19 |
| 29. | Ej | harilik ebajasmiin | Philadelphus coronarius | 1 | 0,19 |
| 30. | Hp | lääkiv hõbepuu | Elaeagnus commutata | 1 | 0,19 |
| 31. | MäS | siberi seedermand | Pinus cembra | 1 | 0,19 |
| 32. | KvA | Alpi kuldvihm | Laburnum alpinum | 1 | 0,19 |
| 33. | - | määratlemata võsa | - | 5 | 0,98 |

5. Sanitaarne seisukord

Hinnatava ala sanitaarne seisund on kokkuvõttena keskmine. Territooriumi erinevates osades varieerub see mitterahuldavast kuni heani, aga üldiselt võib puistu seisundile rahuldava keskmise hinde anda.

Vajalik on eemaldada puistust ohtlikud ja haiged puud ning säilitatavale puistule teostada hoolduslõikus, tagamaks puistu säilimise veel pikkadeks aastateks ja parandamaks ohtust teede aladel ja hoonete ümbruses.

Nagu eeltoodult juba mainitud, vajab patoloogi hinnangut ja sellest tulenevat tegevuskava kahjustatud puude kohta harilikul männil esinev koldeline seenkahjustus ja üraskikahjustus.

Tabel. 2. Sanitaarne seisund pargiala isenditel.

| hinne | Arv | osakaal % |
|-------|-----|-----------|
| 4 | 138 | 27,0 |
| 3 | 132 | 25,8 |
| 2 | 118 | 23,0 |
| 5 | 86 | 16,8 |
| 1 | 30 | 5,9 |
| 0 | 8 | 1,5 |

6. Hooldusjuhised

6.1. Juhised puude hoolduslõikusteks ja raideks

- Oksa eemaldades on vaja säästa oksakraed. Lõige tuleb teha oksakrae pealt seda vigastamata ja ilma sisselõigeteta, et oleks tagatud kalluskoe tellimine lõikekohale.
- Kuiva oksa eemaldamisel peab oksakrae jääma terveks.
- Ühte oksa tuleb teise küljest eemaldada üksnes hargnemiskohast. Vältida tuleb tüükaid.
- Oksa eemaldamisel tuleb vältida puule tekitatavaid täiendavaid vigastusi (rebendid, sisselõiked, oksamurrud, tüvevigastused).
- Kui on võimalik, siis tuleks eelistada mitu väikest lõiget ühele suurele.

- Võrast tuleb eemaldada kuivanud oksad.
- Võrast oksamassi vähendamisel tuleb jälgida, et võra tasakaal säiliks ning samuti elutegevuseks ülioluline tasakaal lehestiku ja juurestiku vahel.
- Hoolduse käigus tuleb jälgida, et likvideeritud saaksid liiklusele või majadele ohtlikud (kaldega teele või majadele, murdumisohtlikud ja madalad, autosid riivavad) oksad.
- Vältima peab puude tulbastamist ja liinialuste puude kõndistamist.
- Raiete ja hoolduslõikuste puhul tagada, et raiutavad oksad /tüved ei kukuks säilitatavate puude peale, rikkudes nende võra.
- Kommunikatsioonide töötoonis kooskõlastada tööd kommunikatsioonivaldajatega.
- Tuleb tagada enda, abiliste, juhuslike möödakäijate elu ja tervise ning ümbritseva vara säilimine.
- Tagada raie- ja koristustööde ajal liikluskorraldus teetsoonis (teavitavate märkide paigaldus).

6. 2. Juhised ürasekikahjustuste vähendamiseks.

Suur- säsiürask (*Tomicus piniperda*) on must 3,5- 5,8 mm pikkune mardikas, kes rajab haude nõrgestatud kasvavate ja värskelt lamavate mändide tüvedele, samuti värsket männimaterjali korbatanud koore alla.

Lendlus toimub enamasti aprilli keskel, harva mai alguses. 5-14 cm pikkune emakäik kaevatakse koore pikki tüve. Vastsekäigud kulgevad risti emakäiguga. Sisenemisava on sageli ümbritsetud iseloomuliku vaigulehtriga, ka emakäigu põhi on algul vaigune. Alates juulikuust lahkuvad noormardikad koore alt ja lähevad küpsusöömale võrsetele, kus närivad võrsete säsi. Osa mardikaid talvitub puu juurekaelal, osa metsakõdus ja osa võrsetel.

Suur säsiürask ei levita, erinevalt kuuse kooreüraskist, feromoone, mis liigikaaslasti kokku meelitaks. Puu asustamiskõlblikkusele viitab puust lenduvate ainete, peamiselt terpentiinide hulk ja vahekord. Viimased on terved ja nõrgestatud puul erinevad ja seetõttu asustavad mardikad nõrgestatud, kuigi väliselt terveid puid.

Eelnevale tuginedes:

- Ürasekite poolt värskeltkasutatud puud tuleb üles töötada enne vastsete nukkumist, seega mais-juunis.

- Kasutatakse ka püünispuid, mis tuleb langetada puistu varjulises osas veebruari lõpus ja üles töötada siis, kui värskeltkasutatud puudki.
- Ülestöötatud puud tuleb kohe piirkonnast välja viia
- Feromoonide kasutamisel puudub mõte.

6.3. Juhised männivähi/ männikoorepõletiku leviku piiramiseks

Männi- koorepõletik, erinevates allikates kasutatuna ka nimetust männivähk (vene ja soome spetsialistide järgi) esineb nii noorendikes kui ka vanemates puistutes. Allikate andmetel kahjustab enim 30-50 aastaseid männikuid. Seentekkeline kahjustaja põhjustab okste ja tüvede kooses järjest laienevate haavandite tekke, mis oma üldpildis tekitavad koorele justkui musta krobeline põlenud kihti meenutava pinna. Kahjustus avaldub valdavalt tüve keskosas. Noored taimed kuivavad ja vanematel puudel moodustub ladvapoolsel tüveosal ja okstel hästi märgatavad vaigused, hiljem mustaks muutuvad haavandid (tõrvaspuit). Haigust tekitavad kaks roosteseent, *Peridermium pini* ja *Cronartium flaccidum*, millest üks levib otse männilt männile ja teise vaheperemeesteks on mitmed metsas tavalised rohtaimed (härghhein, lemmalts, kuuskjalg), aga ka aia ilutaimed (pojeng). Täiseas haige puu võib elada peale haigestumist veel pikalt, kuid on otseseks haiguskoldeks.

- Haiguse tõrjeks on vaja haigestunud puud välja raiuda ja nakatunud tüveosad ja oksad põletada
- Haigustekitajate ennetamiseks tuleb säilitatavate mändide alune võsast puhastada ja mõned korrad suve jooksul niita. See pärsib ka võimalike vaheperemeestaimede kasvu.

6. 4. Juhised puude säilitamiseks

- Võra oksamassi vähendamiseks ja tasakaalustamiseks eemaldada jämedaid harusid ja oksid. Eriti tuleks seda teha siis, kui puu on ühepoolse kaldega.
- Vältida tuleb puude tulbastamist!.
- Puuõõnsuste puhul on oluline säilitada need senises seisundis st. mitte midagi teha. Õõnsuste plombeerimine tuleb välistada ja nende desinfitseerimine ei oma praktilist väärtust. Õõnsusi võib ettevaatlikult puhastada seal olevast kõdust ja risust. Seest õõnsaid puid tohib säilitada vaid juhul, kui on kindlaks tehtud nende seisukindlus ja sellega välistatud oht inimestele , hoonetele ja autodele.

- Puude toestamisel tuleb kasutada spetsiaalseid tugisüsteeme, mille sünteetiline põhimaterjal on lindi või tunnelikujuline ning mis on varustatud kinnitus- ja pingutusvahendite ja võra tasakaalustavate mehhanismidega.
 - Toestamisel tuleb jälgida alljärgnevat reegleid,
 - vältida kõrvuti asetsevate tüvede omavahelist horisontaalset ühendamist ning ühendada nad mööda diagonaali,
 - madal asetseva raske horisontaaloksa toestamisel peaksid ankrupunktid olema võimalikult kõrgel,
 - iga harupaari toestamiseks tuleb kasutada eraldi sidet,
 - rohkem kui kahe tüveharu kokkusidumisel on soovitatav kasutada ringjat ühendust.
 - Raie tööde käigus vältida rasketehnika (näit. metsaveokiga langetatavate puude tüvede ja okste väljavedu) sõitmist säilitatavate puude juurte peal. Vajalikud rasketehnika tööd teostada perioodil, mil pinnas külmunud.
 - Võimalike ehitustööde korral vältida puude juurte läbikaevamist ja rasketehnika sõitmist puude juurte peal. Ehitusobjektidel säilitatavad puud eraldada töötsoonist soovitatavalt metallpiirdega (vältimaks tehnika sõitmist juurtel, võimalikke tüvevigastusi või materjali ladustamist juurtele), ideaalis puuvõra laiusel alal.
- Uusehituste lähialal (ca 20 m hoonest) on mõttekas säilitada vaid 4 ja 5 hindeklassi puud.

7. Kokkuvõte

Käesolev töö kujutab endast erapooletut ja objektiivset hinnangut Narva-Jõesuu sanatooriumi pargile. Antud park ei ole muinsus- ega looduskaitse all.

Töö on koostatud olemasolevat situatsiooni arvestades ilma emotsionaalse tagamõjuta ning annab objektiivse hinnangu pargi hetkeseisust.

Töö on ellu kutsunud tulenevalt ettevõtja vajadusest oma territooriumil arendada kinnisvaraehitust pakutavate teenuste kvaliteedi tõstmiseks. Käesolev dendrohinna aitab planeeringu koostajale kätte näidata suunad ja variandid võimalike ehitusmahtude planeerimiseks ja välisruumi kujundamiseks.

Antud puistu näol on tegu suure miljööväärtusliku pargialaga Narva-Jõesuu rannavööndis. Park sulandub kokku luitel kasvava rannavööndi metsaalaga, mis on puhvriks hoonestuse ja ranna vahel. Rannaluidetel kasvav männik kannab endas üliolulist komponenti pinnase kinnitamisel tuulest ja veest tingitud erosiooni tõkestamisel. Samuti on luidetel kasvav

männik oluliseks kaitseks tuulte eest. Mitte vähem tähtis ei ole hariliku männi enamusega puistu miljööväärtuslik pool puhke- ja taastusravile keskendunud piirkonnas.

Eeltoodut arvestades tuleb puistu haldamisega ja hooldamisega seotud töödesse suhtuda äärmiselt vastutustundlikult ja probleeme ennetavalt. Kuna tegu on avaliku ruumiga, siis tuleb hinnata ka kõrghaljastuse seisundist tulenevaid võimalikke ohte inimestele, hoonetele ja autodele ja anda oma panus võimalike hilisemate kahjude ennetamiseks. Kuna tegu on rannavööndis paikneva alaga, võime arvestada suure tuulefaktoriga, mis puudele mõjub.

Antud juhul on tegu puistuga, mille kohatine vanus ületab 100 aastat ja see tähendab, et mõnede puuliikide puhul on see vanus, mil hakatakse lähenema oma eksistentsi lõpule. Küpsusvanuse on saavutanud osade hõbehaabade, harilike vahtrate, harilike pärnade ja sookaskede isendid ja paljud harilikud männid. Samas on arvatavalt 1960- ndatel aastatel juurde istutatud haljastust, enamus hoone vahetusse lähedusse - enamik ilupõõsaid, torkavad kuused, harilikud tammed. Kõige hiljem, viimasel aastakümnel on rajatud hariliku elupuu hekid, üksikpuud ja vormpuud (harilik elupuu , Smaragd' ja 'Brabant'). Samuti on kompaktsetes peenardes madalakasvulisi pinnakatteokaspuid. Arvatavalt eelmise sajandi lõpul on Aia tn poole istutatud mõned mägimännid. Selle noore haljastuse seisund on väga hea ja oma detailirohkuse tõttu ei ole neid töös käsitletud, keskendumaks juba täiskasvanud puistule.

Töö käigus ilmes, et pargis on puid, mis vajavad ohutuse tagamiseks likvideerimist. Töö kokkuvõtteks on soovitatud esmaselt pargist välja raiuda 62 puud, mille seisund ei vääri säilitamist. Tegu on kas juba surnud puudega, kuivavate puudega või hinnanguliselt otseselt ohtlike puudega mis kujutavad endas perspektiivset ohtu inimestele ja hoonetele.

Nendest 62 puust on 50 puud, mille rinnasdiameeter on üle 20 cm ja 12 puud rinnasdiameetriga alla 20 cm ehk siis tegu on väiksemate või igerike puudega. Lisaks on raidele märgitud 7 põõsastiku või võsamassiivi. Tegelik hooldustööde käigus on võsamassiivi raide vajadus suurem, sest dendrohinna selguse huvides ei hinnatud männikualust alla 8 cm läbimõõduga alusrinnet, milles kasvasid valdavalt isetekkeline harilik vaher, harilik toomingas, harilik pihlakas, värdenelas, lumimari jt. Sellised alad vajavad valikraiet, jättes kasvama madala põõsarinde ja pihlakad ning raiudes välja dominantliigina toimiva hariliku vahtra isetekkelise võsa.

Aia 3 kinnistul paikneva hariliku männi enamusega (60,94% e. 312 puud) kõige tõsisemaks probleemiks on harilikke mände tabanud kolletena leviv seentekkeline haigus mis tekitab puu tüve keskosa koorele esmalt mustjaid kõrbenud alasid, millele hiljem tekivad sisse lõved mistõttu koor hävib ja puusse tekkivad mädanikuga ulatuslikud lõhed. Meie hinnangul on tegu

männivähiga e. männikoorepõletikuga (haiguse tekitajaks roosteseened *Peridermium pini* või *Cronartium flaccidum*). Sekundaarselt on lisandunud nõrgestatud puudele koldeliselt üraskikahjustused (oletatavalt suur-säsiürask *Tomicus piniperda*). Seetõttu vajavad need puud täiendavat dendropatoloogilist hinnangut ja otsust nende puude säilitamise võimalikkuse kohta puistus.

Männivähi poolt kahjustatud puude põhikontsentratsioon kasvab sanatooriumi siseõue pool keldri peale jääval künkal, kuid haigestunud puid on ka hoonest põhjapoole jäävas luiteäärses männimassiivis ja üksikpuudena üle terve pargi. Üraskikahjustuse põhiline kolle on hoone taga kamina ümbruse territooriumil, aga ka üksikpuud üle terve pargi.

Kahjustatud ja täiendavat dendropatoloogilist hinnangut vajavad puud on lisas 1 eraldi märgitud ja nende koguarv esialgu säilitatavatest puudest on 79 puud. Sellele arvule lisanduvad veel mõned haiguse ja kahjurite poolt tabandunud puud, mis on juba esmaselt planeeritud raideks seetõttu et nad on juba kas surnud, kuivavad või otseselt ohtlikud puud, neid on hinnanguliselt paarkümmend puud.

Säilitatav puistu vajab võrade hoolduslõikusi ja kasvava alusrinde sanitaarlõikusi ümbritseva elukeskkonna ohutuse tagamiseks ja/või puu eluea pikendamiseks ning miljööväärtuse tõstmiseks.

Käesolev dendrohinnang on tehtud pikemat perspektiivi arvestades (vähemalt 10-15 aastat). See tähendab, et kõiki raideks määratud puid ei pea kohe raiuma hakkama ning kõik varisemisohtlikud puud ei pudene esimese tormiga. Loodus elab oma elu ja selge on, et mõni puu võib sellisel kujul seista veel kümme aastat, enne kui kuskilt varisema hakkab. Kui võimalik varisemisohtlik puu säilitada näiteks parkla, kõnnitee või hoone kohal, võivad olla tagajärjed päris kurvad.

Kuna tegu on praegu kasutuses oleva avaliku pargialaga, mille läheduses on sanatoorium ja mida läbib kergliiklustee, siis on puude hindamisel eriti pööratud rõhku ohutusele. Pargiala kasutus sanatooriumi külastajate ja kergliiklusteel liikuvate inimeste poolt on suur ja sestap ei saa siin mööndusi teha, mis puudutab elukeskkonna ohutust.

Hoolimata sellest, et puistus on osad männid tabandunud haigustest ja kahjuritest, on pargialal kasvamas hulgaliselt ilusaid terveid säilitamist ja eriti eksponeerimist vajavaid isendeid. Sanitaarraie ja puistu aluse alusvõsa puhastustööd muudavad üldpilti ja puistu seisundit oluliselt paremaks.

Peale dendropatoloogilist hinnangut selguvad lõpliku raide vajaduse mahud, sest sellise haiguskolde puhul tuleb näha ka laiemat pilti piirkonna koosluste tervise säilitamiseks.

8. Kasutatud materjalid

Eesti Looduse Infosüsteem <http://loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx>

Hanso M., Õunap H. „Olulisemad metsakahjustused ja nende vältimine” 2006

Kultuurimälestiste Riiklik register <https://register.muinas.ee/public.php>

Laas E. „Dendroloogia” 1987

Laas E., Uri V., Valgepea M. „Metsamajanduse alused” 2011

Maa-ameti geoportaal <http://geoportaal.maaamet.ee/>

Mölder A. „Vanade pargipuude hooldamine” 2010

Narva Jõesuu SPA <http://www.narvajoesuu.ee/narva-joesuu-sanatooriumi-tekkeloost-ja-toost>

Putukkahjurid <http://www.eramets.ee/putukkahjurid/>

RMK fotopank http://photo.rm.k.ee/metsamajandus/metsa_ja_puidukahjustused/oid-2335/?&offset=83

Seenkahjurid <http://www.eramets.ee/seenkahjurid/>

Sibul I. „Metsakahjustused ja nende ennetamine” 2006

Suomela <http://www.suomela.fi/piha-puutarha/Puut-pensaat/puuvauriot-lue-ammattilaisen-vinkit-69975>

Taimekaitse <http://obrabotka-sada.ru/bolezni-vetvey-i-stvolov-rastenyi>.

Venemaa Metsakaitsekeskus http://vladimir.rcfh.ru/16_12_2014_4d1ce.html

YLE <http://yle.fi/uutiset/3-7404051>

Õunap H. „Ohtlikud invasiivsed metsakahjustajad.”

<http://www.metsaselts.hiiumaa.ee/cfiles/documents/oppepaevadematerjalid/metsakaitse8sept2012/Ohtlikud+invasiivsed+metsakahjustajad.pdf>