

Metsäohjelma 2030

Jyväskylän kaupunki

2024

VUODEN 2023 TOIMINTAKERTOMUS





Sisällys

| | |
|---|----|
| 1 Katsaus kaupungin metsävaroihin | 2 |
| 1.1 Kunnossapitoluokittaiset pinta-alat | 2 |
| 1.2 Puustotiedot | 4 |
| 1.3 Kehitysluokat..... | 5 |
| 2 Metsävuosi 2023..... | 6 |
| 2.1 Metsäohjelma auditointi..... | 9 |
| 2.2 Hakkuut vuoden 2023 aikana | 9 |
| 2.2 Puukauppa | 10 |
| 2.3 Metsäsuunnitelma | 11 |
| 3 Viestintä | 11 |
| 3.1 Lähimetsäkyselyt ja asukaskyselyt..... | 12 |
| 4 Virkistysarvot | 13 |
| 4.1 Päävirkistysalueiden hoitosuunnitelmat..... | 13 |
| 4.2 Rantojen raivausohjelma | 14 |
| 5 Luontoarvot..... | 15 |
| 5.1 Luonnonhoitohankkeet | 15 |
| 5.2 Monimuotoisuus metsänhoidossa | 16 |
| 5.3 Vieraslajien torjunta..... | 17 |



1 Katsaus kaupungin metsävaroihin

Tarkasteluun sisältyvät kaikki kaupungin metsät mukaan lukien suojelualueet.

1.1 Kunnossapitoluokittaiset pinta-alat

Kaupungin metsäomaisuus on jaettu kunnossapitoluokittain, joilla jokaisella on omat hoidon periaatteet.

Vuoden 2023 alussa kunnossapitoluokittaiset pinta-alat olivat seuraavat:

| Hoitoluokat | Pinta-ala, | | Keski-ikä, vuotta | Puuston keskitilavuus, m ³ /ha |
|---------------------------------|----------------|-----|----------------------|--|
| | hehtaaria | % | | |
| M1 Arvometsä | 360,1 | 4% | 75 | 199 |
| M2 Lähimetsä | 1262,7 | 14% | 72 | 185 |
| M3 Ulkoilu- ja virkistymetsä | 2725,9 | 29% | 59 | 190 |
| M4 Suojametsä | 161,9 | 2% | 60 | 190 |
| M5 Talousmetsä | 3010,4 | 32% | 41 | 143 |
| R Maankäytön muutosalue | 223,0 | 3% | 48 | 178 |
| S Suojelualue | 1 498,7 | 16% | 89 | 265 |
| Metsätalousmaa yhteensä: | 9 242,7 | | 60 | 179 |

Vuoden 2024 alussa kunnossapitoluokittaiset pinta-alat olivat seuraavat:

| Hoitoluokat | Pinta-ala, | | Keski-ikä, vuotta | Puuston keskitilavuus, m ³ /ha |
|---------------------------------|----------------|-----|----------------------|--|
| | hehtaaria | % | | |
| M1 Arvometsä | 314,5 | 3% | 81 | 203 |
| M2 Lähimetsä | 1270,1 | 14% | 72 | 187 |
| M3 Ulkoilu- ja virkistymetsä | 2744,0 | 29% | 60 | 194 |
| M4 Suojametsä | 160,1 | 2% | 63 | 203 |
| M5 Talousmetsä | 3053,6 | 33% | 40 | 144 |
| R Maankäytön muutosalue | 231,3 | 2% | 49 | 183 |
| S Suojelualue | 1 569,8 | 17% | 88 | 266 |
| Metsätalousmaa yhteensä: | 9 349,7 | | 60 | 189 |

Kunnossapitoluokituksissa tapahtui vuoden aikana muutoksia pääasiassa suojelualueiden ja arvometsien osalta. Metsäohjelman mukainen suojelualueverkoston laadinta saatiin päätökseen. Jyväskylän kaupungin arvokkaimmista luontokohteista muodostuva suojelualueverkoston laajuus on 1557,5 hehtaaria, joka vastaa 17 % kaupungin metsäpinta-alasta.

Arvometsät jaoteltiin vuoden aikana maisema-arvometsiin, kulttuuriarvometsiin ja luontoarvometsiin. Luontoarvometsien pinta-alat sisältyvät yllä olevassa taulukossa S Suojelualue riviin. Luontoarvometsiä on suojelualueverkostossa 53 hehtaaria ja ne ovat pääasiassa

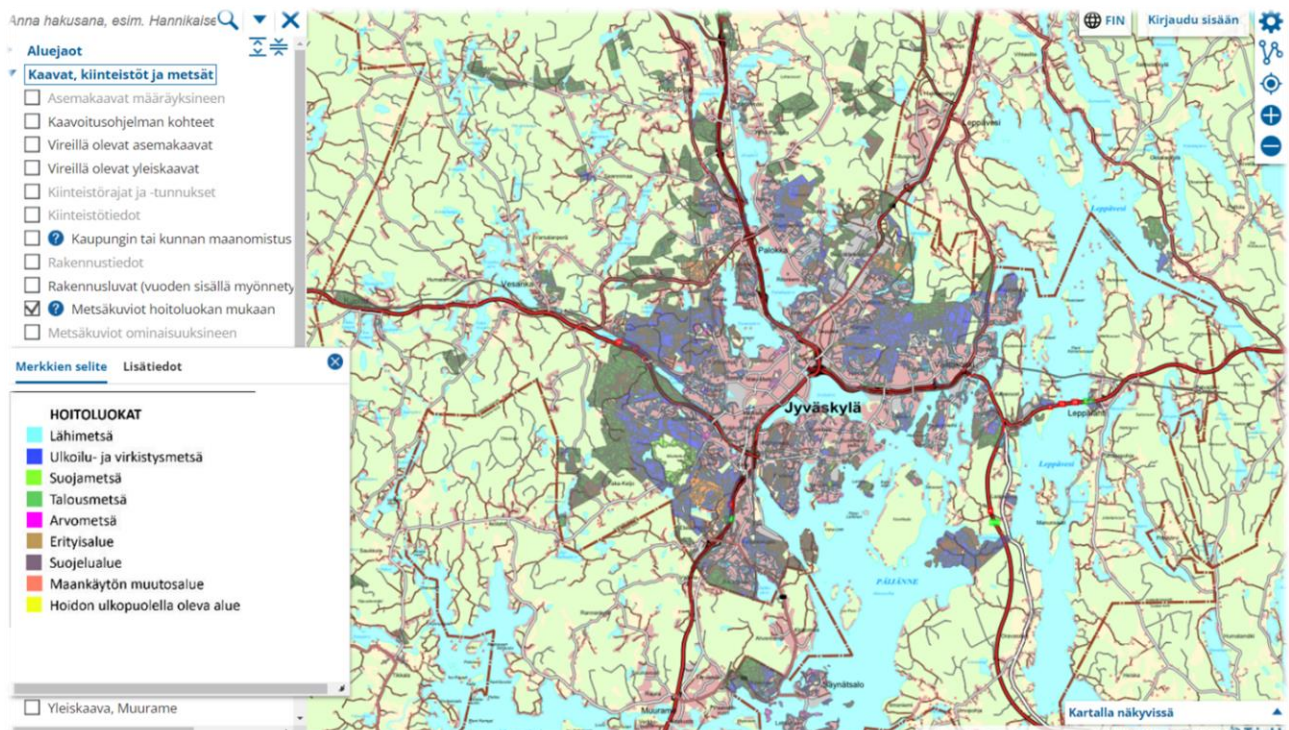


pienialaisempia asutuksen läheisyydessä olevia arvokohteita, joissa alueen muut käyttöpaineet ja luontoarvojen ylläpito saattavat vaatia pienimuotoisia toimenpiteitä.

Maisema-arvometsiä tunnistettiin luokituksessa yhteensä 175 hehtaaria. Maisema-arvometsät ovat kohteita, joilla on erityisiä maisemallisia piirteitä. Esimerkiksi keskustan Harju on arvometsäaluetta. Puuston ja metsien hoitoa toteutetaan täällä hyvin pienipiirteisesti lähinnä vuosittain poiden yksittäisiä heikentyneitä ja kuolleita puita. Alueelle istutetaan myös uusia männyn taimia tavoitellen uuden puuston syntyä. Kaupungin ranta-alueilla on myös arvometsiä, ja niiden hoidossa usein tavoitellaan kauniiden järvimaisemia säilyttämistä alueen käyttäjille ja toisaalta metsäisen siluetin säilyttämistä järveltä käsin. Kulttuuriarvometsiä tunnistettiin luokituksessa 7,6 hehtaaria. Näitä kohteita ovat muun muassa Säynätsalon kunnantalon lähimetsät, Alvar Aallon kesähuvilaa syleilevät metsät ja Kuokkalan laidunkäytössä olleet peltopohjilla kasvavat metsät. Arvometsien hoitotarvetta ja hoitoa arvioidaan aina kohdekohtaiset niiden ominaispiirteet huomioiden.

Arvometsä kunnossapitoluokkaan on sisällytetty myös noin 112,3 hehtaaria metsänhoidollisten toimenpiteiden ulkopuolella olevia kohteita erityiskohteita. Kohteet ovat pääasiassa hajanaisia ja suhteellisen pienialaisia. Niihin sisältyy muun muassa pienvesien lähimetsiä, ranta-metsiä, märempiä suopainanteita, karuja alueita, maastoltaan haastavia metsäkohteita ja laajempia säästöpuukeskittymiä.

Rakentamisen kautta metsätalousmaata poistui noin 14,7 hehtaarin verran muuhun maankäyttöön vuoden 2023 aikana. Uutta metsämaata kaupunki hankki vuoden aikana noin sata hehtaaria pääasiassa tulevaan rakentamiseen varatuilta yleiskaava-alueilta.



Kuva 1 kaupungin karttapalvelusta pääsee tarkastelemaan kaupungin metsäomaisuuden kunnossapitoluokittaista jakautumista

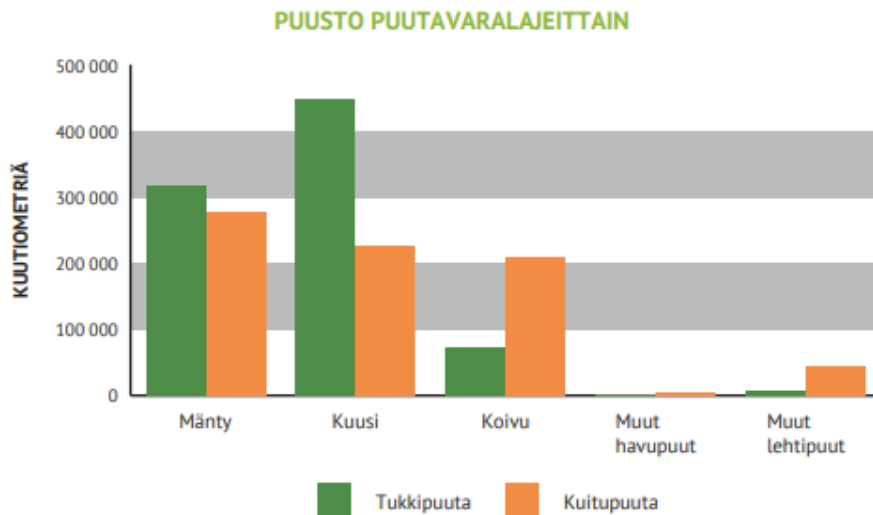


1.2 Puustotiedot

Vuoden 2023 alussa kaupungin metsäsuunnitelman kokonaispuusto oli 1660847 m³, eli keskimäärin 181 m³/ha.

Vuoden 2024 alussa kaupungin metsävarajärjestelmän metsäsuunnitelman kokonaispuusto oli 1691322 kuutiometriä eli keskimäärin 181 m³/ha.

PUUSTOTIETOJEN YHTEENVETO NYKYHETKELLÄ



Kuvio 1. Kokonaispuusto alkuvuonna 2024 puutavaralajeittain

Nykypuuston vuotuinen kasvu metsämaalla on noin 55700 m³, joka on vastaa noin 5,9 m³ hehtaarikohtaista kasvua (suojelualueiden ulkopuolisten metsäalueiden kasvu on noin 47000 m³). Vuotuinen hakkuumäärätavoite on asetettu metsäohjelmassa 33500 m³:iin vuodessa, josta noin 5000 m³ hakataan rakennettavilta alueilta.

Puusto ja maaperä sitoo ilmakehästä hiilidioksidia. Kokonaisuudessaan kaupungin omistamat metsät ovat hiilinielu. Kaupunki siis korjaa metsistään huomattavasti vähemmän puuta kuin mitä niiden vuotuinen kasvu on. Kaupungin metsävarajärjestelmästä on saatavissa arvio kaupungin metsien puuston ja maaperän sitoman hiilidioksidin määrästä. Alla olevasta taulukosta on nähtävissä, että kaupungin metsien maaperä ja puusto varastoisi noin 5,8 miljoona tonnia hiilidioksidia. Lukemiin liittyy kuitenkin etenkin maaperän osalta vielä paljon epävarmuutta, joten niitä ei voida pitää absoluuttisen tarkkoina. Tulevaisuudessa laskentamallien kehittymisen myötä on todennäköisesti saatavissa tarkempia lukemia.

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

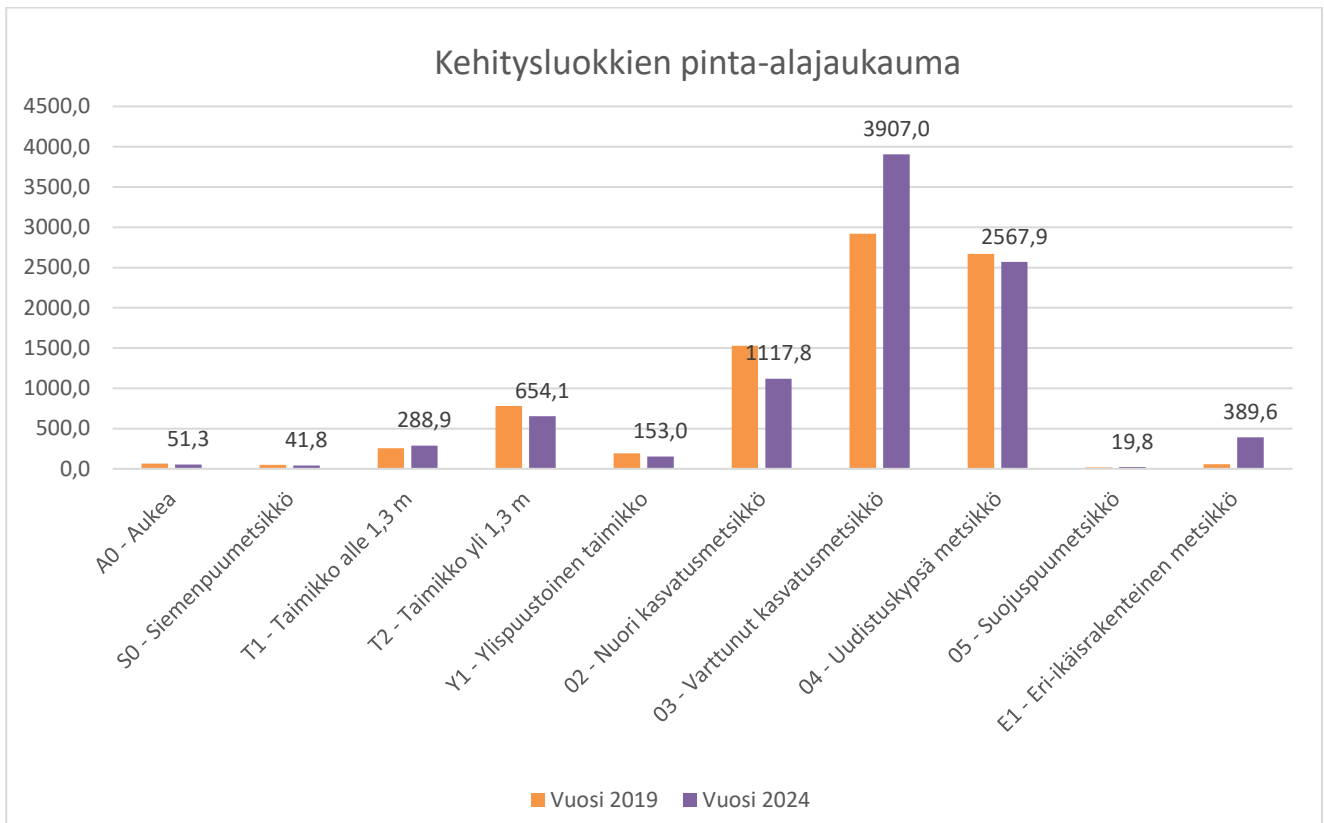
| | NYKYPUUSTO | 2027 | 2032 | 2037 | 2042 |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 2037409 | 2193316 | 2374244 | 2589859 | 2865910 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 3776582 | 3925833 | 4160211 | 4304368 | 4478912 |
| Yht. t CO ₂ | 5813991 | 6119148 | 6534455 | 6894227 | 7344822 |

Kuva 2 karkea arvio kaupungin puuston ja maaperän varastoimasta hiilestä (muunnettu hiilidioksidiekvivalentiksi)



1.3 Kehitysluokat

Alla olevassa taulukossa on kaupungin metsäsuunnitelman metsien kehitysluokkajakauma. Vertailuvuotena alkuvuoden 2024 tilanteelle on ensimmäisen metsäohjelmanvuoden 2018 jälkeinen tilanne. Metsätalousmaan pinta-ala on lisääntynyt metsäsuunnitelmassa vertailuvuosien välillä noin 668 hehtaarilla.



Kuvio 2. Kaupungin metsien kehitysluokkajakaumat vuosina 2019 ja 2024

Runsaspuustoiset varttuneet kasvatusmetsät ja uudistuskypsät metsät edustavat suurinta pinta-alaa kaupungin metsäomaisuudessa. Taimikkoja metsäomaisuudesta on vain noin 10 prosenttia, joka kuvastaa viimeisten vuosikymmenien maltillisia uudistamispinta-aloja kaupungin metsissä.

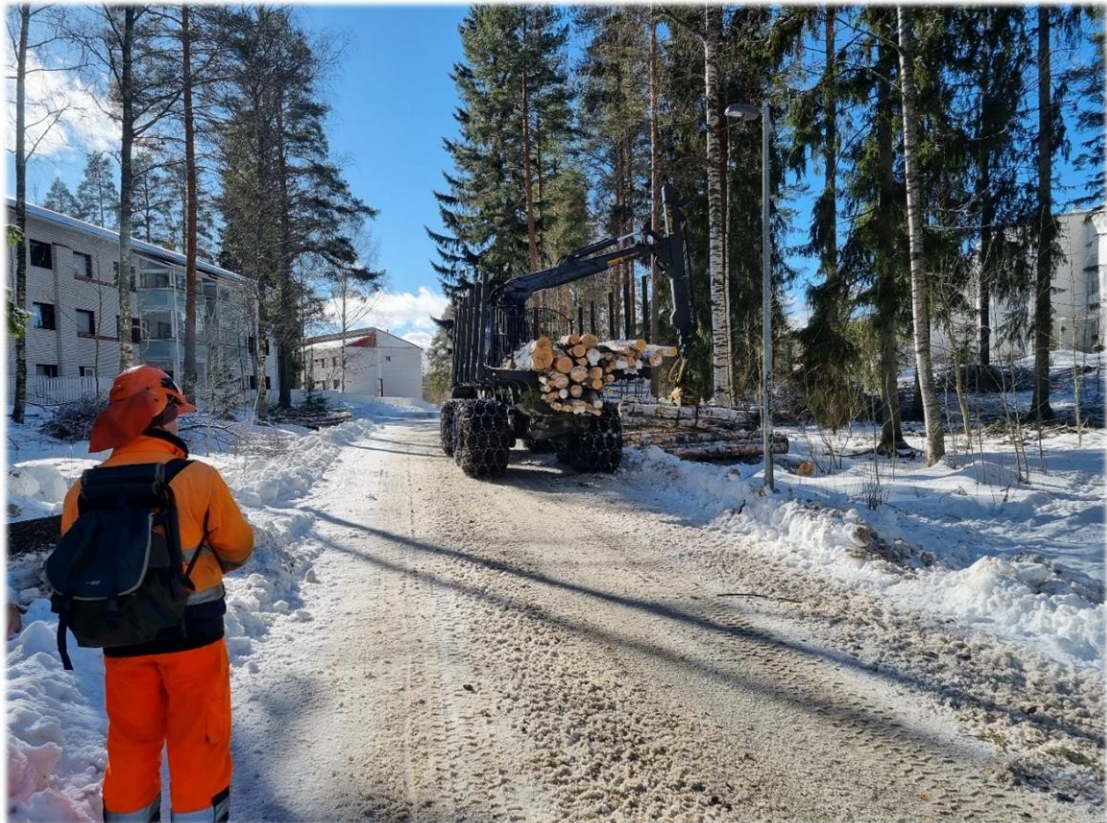
Eri-ikäisrakenteiset metsät ovat lisääntyneet metsäsuunnitelmassa vertailuvuosien välillä noin 332,5 hehtaarilla. Jatkossa pinta-alat tulevat edelleen lisääntymään suunnittelutyön jatkuessa ja jatkuvan kasvatuksen toimenpiteiden muuntaessa pitkällä aikavälillä metsien rakennepiirteitä. Eri-ikäisrakenteiset metsät keskittyvät pääasiassa lähimetsiin, ulkoilu- ja virkistymetsiin ja suojelumetsiin. Etenkin kaupungin lähimetsissä metsiä on hoidettu jo pitkään jatkuvan kasvatuksen periaatteita hyödyntäen, tyypillisesti kuitenkin vielä huomattavasti maltillisemmin. Jatkuvassa kasvatuksessa tähdätään siihen, että metsä pysyy jatkuvasti peitteisenä. Lisätietoja menetelmästä on löydettävissä [Tapion metsänhoidon suosituksista](#).



2 Metsävuosi 2023

Alkupalvi 2023 alkoi kaupungin metsissä rauhallisissa merkeissä. Tekemistä talvelle oli varattu, mutta tammikuun lauhdat sääolosuhteet hankaloittivat töiden aloitusta. Tammikuun puolivälin paikkeilla satoi melkein sata millia vettä muutaman päivän aikana, joka häivytti hanget ja roudat metsistä ja teiltä. Edellisvuodelta kesken jääneen Kuokkalan lähimetsien hoitoa täytyi lykätä. Jyväskylän korkeimmilla seutuvilla Hanhiperällä talvi sinnitteli lauhoinkin jaksoina runsaan lumikertymän ansiosta ja siellä saatiin jo alkuvuodesta laajalti tehtyä suunnitellut harvennukset.

Kuokkalaankin vielä ehdittiin helmikuun loppupuolella. Kylmä sääjakso helmikuun ja maaliskuun vaiheilla mahdollisti hyvin töiden viimeistelemisen Kuokkalan Graniitin ja Ristonmaan metsäalueilla. Kevyitä poimintaluonteisia hakkuita tehtiin muutaman viikon aikana parin kymmenen hehtaariin alueella monitoimikoneen ja ajokoneen avulla. Lähimetsätöitä tehdessä kaupungin omat metsurit ovat mukana varmistamassa turvallisuutta ja avustamassa. Koneurakointi kaupungin hakkuisiin tulee kaupungin puukauppakumppanin UPM:n kautta. Urakoitsijana kaupungin metsissä on toiminut Metsä-Multia, jonka kanssa yhteistyötä on hiottu jo usean vuoden ajan. Etenkin lähimetsissä toimiessa huomioitavia asioita on runsaasti ja se haastaa koko ketjun suunnittelusta toteutukseen. Pitkäjänteisellä ja suunnitelmallisella lähimetsien hoidolla voidaan varmistaa elinvoimaisten, uudistuvien ja turvallisten lähimetsien kehitystä. Ammattitaitoisten metsurien ja koneenkuljettajien roolia ei voi korostaa liikaa näiden tavoitteiden saavuttamisessa.



Kuva 3 lähimetsien hoitotöitä Kuokkalassa, liikenteenohjaaja on avustamassa ajokonetta turvallisuuden varmistamiseksi



Talven aikana tehtiin töitä useissa metsäkohteissa ympäri kaupungin maanomistusta. Niistä mainittakoon erikseen kaupungin Petäjäveden tila, jossa harvennettiin nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä useamman kymmenen hehtaarin alueella. Talvikauden työt päätettiin huhtikuun puolella Leppälahdessa, jossa pienellä asuinalueella asukkaat olivat kärsivällisesti odottelleet metsätöitä muutaman vuoden ajan.

Keväällä ja kesälläkin tekemistä riittää. Yksi hyvin olennainen alkukesän työlaji on metsien uudistamistyöt. Kaupunki tekee maltillisilla pinta-aloilla avohakkuita, jotka sitten kevään koittaessa istutetaan tai kylvetään uusilla metsätaimilla tai siemenillä. Ennen istutusta alueet tyypillisesti muokataan kaivinkoneella, joka luo ihanteelliset olosuhteet uuden puun taimen alkukehitykseen. Maanmuokkauksena kaupungin mailla käytetään tyypillisesti kevyenä muokausmenetelmänä kääntömätästyä. Kääntömätästyksessä kaivinkoneen kauhalla rouhataan pieni pala maa-aineista ja tiputetaan se kivennäismaakerros taivasta kohti samaan paikkaan. Viime vuosien aikana uudistushakkuita on kaupungin mailla tehty joitakin kymmeniä hehtaareja vuoden aikana, jotka on tietysti uudistettu nopeasti.

Tämän kevään erikoisuutena puiden istuttamisen osalta oli jalopuutaimet. Kaupunki tilasi edellisvuoden koulutusmatkan innoittamana Mustialan arboretumista tammia, jalavia, metsälehmäksiä ja pähkinäpensaita. Taimia tilattiin noin parisataa kappaletta ja niitä istuteltiin sopiville paikoille metsiin pääasiassa asuinalueiden läheisyyteen. Istutus tehtiin käsityönä kuokalla ja taimen ympärille laitettiin noin metrin mittainen suojaputki. Homma oli melko työläs, mutta reippaiden kesäharjoittelijoiden avulla se saatiin tehtyä. Ensimmäisen kasvukauden kokemukset ovat hyvät ja suuri osa taimista vaikuttaa selvinneen ensimmäisestä kesästä. Työtä aiotaan jatkaa tulevina kesinä ja toivottavasti tämän myötä saadaan hiljalleen kehittymään isoja jaloja arvopuita kaupungin metsiin kaupunkilaisten iloksi.



Kuva 4 kesäharjoittelijat työn touhussa jalopuiden istutustyömaalla

Kesäkauteen mahtui monenlaista tekemistä tien varsien raivauksista istutuksiin ja siistimistöihin edellistalven lähimetsätöiden jäljiltä. Kesäkuussa tehtiin myös yksi kirjanpainajahakkuu Roninmäen maston metsissä. Alueella oli parina aiempina vuotena ollut kirjanpainajan aiheuttamia puustokuolemia. Toukuussa kohteella havaittiin noin 50 isoa kuusta johon kirjanpainajat olivat iskeytyneet alkukesän aikana. Toimenpiteenä tehtiin pienialaiset uudistushakkuut, jossa iskeymäpuut saatiin korjattua pois metsästä kirjanpainajatuokkien vielä kehittyessä kuoren alla. Ripeästi



toimiessa kaupunki sai vielä osan puusta korjattua paremmalla hinnalla tukkipuuna ja samassa kirjanpainajakantaa saatiin pois metsästä aiheuttamasta lisätuhoja. Toivottavasti toimenpiteellä on vaikutusta mahdollisiin jatkotuhoihin. Tulevinakin keväänä alue tulee olemaan tarkkailussa. Sattuipa juuri lomakauden alkuun pieni myrskykin, jonka myötä kaupungin palautekanavaan kilahti viitisenkymmentä palautetta myrskytuhoihin liittyen. Henkilöstö oli pääasiassa lomalla, mutta urakoitsijametsureiden avulla akuuteimmat kaatuneet puut saatiin rai-vattua ja isommilta tuhoilta tällä kerralla välttyttiin.



Kuva 5 kirjanpainajan tappamia kuusia Roninmäellä, jotka on katkaistu lahopuiksi hakkuun yhteydessä. Takaa-alalta on poistettu vielä eläviä heikentyneitä ja kirjanpainajan iskemiä kuusia.

Kesälomien jälkeen syyskaudelle paluu kävi työteliäissä merkeissä. Seuraavana vuorossa olevien lähimetsien hoito-ohjelman asunalueiden työt alkoivat Köhniön ja Mustalammen metsissä, joista oli tiedotteet jaettu asukkaille kevään 2023 aikana. Keltinmäkeen tiedotteet jaettiin elokuussa. Työt alkoivat pienpuuston hoitotöillä ja jatkuivat konetöillä syyskesällä. Ensimmäisen valmiiksi työt saatiin Keltimäessä, jossa aikaisin alkaneet talviset olosuhteet mahdollistavat koko alueen viimeistelyn kerralla joulukuussa. Köhniöllä ja Mustalammella konetyöt viimeisteltiin 2024 kevään aikana.



2.1 Metsäohjelma auditointi

Syksyllä 2022 käynnistettiin auditointiprosessi, jonka tavoitteena oli selvittää, miten kaupungin metsissä on onnistuttu ensimmäisten vuosien aikana metsäohjelman periaatteiden ja toimenpiteiden toteuttamisessa. Auditoinnin toteutti Tapio Palvelut Oy, joka on riippumaton metsäalan asiantuntijapalveluita tuottava yritys. Työhön sisältyi toimijoiden haastatteluita, kaupungin raportointiin ja aineistoihin tutustumista sekä hoitokohteiden mittauksia ja laadunarviointia maastossa. Tulosten perusteella kaupungin metsien hoidossa ja metsäohjelman toteuttamisessa oli onnistuttu linjausten mukaisesti. Kehittämiskohteita auditoinnissa annettiin pienpuuston raivausten voimakkuuksien säätelyn ja säästöpuiden dokumentoinnin osalta. Tuloksista tiedotettiin kevään 2023 aikana. Tarkemmin auditointiraporttiin pääsee tutustumaan kaupungin [verkkosivuilla](#).

2.2 Hakkuut vuoden 2023 aikana

Vuoden 2023 aikana hakkuutoimenpiteitä tehtiin yhteensä 298 hehtaarin alalla. Toimenpiteitä [kunnossapitoluokittain](#) tehtiin seuraavasti:

| | | | | | C5 Arvo- metsät | R Maankäytön muutosalue | Rakennetta- vat alueet | Yhteensä toi- menpiteittäin: |
|--|--------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Hakkuut hoito- luokittain/hehtaaria | C1 Lähi- metsät | C2 Ulkoilu- ja virkistysmetsät | C3 Suo- jametsät | C4 Ta- lousmet- sät | | | | |
| Ensiharvennus | | 2 | 0,8 | 44,3 | | | | 47,1 |
| Harvennus | 2,9 | 40,7 | 1,2 | 125,0 | | | | 169,8 |
| Avohakkuu | 0,8 | 1,1 | | 30,7 | | | 14,7 | 47,3 |
| Ylispuiden poisto | | | | | | | | 0,0 |
| Poiminta- ja pienaukkohakkuut | 17,5 | 14,2 | | 2,5 | | | | 34,2 |
| Yhteensä: | 21,2 | 58,0 | 2 | 202,5 | | | Yhteensä kaikki: | 298,4 |

Hakkuista kertynyt kokonaispuumäärä vuoden 2023 seurantakaudelta pystykaupoissa oli 28 932,7 kuutiometriä ja hankintakaupoista 891,2 kuutiometriä. Energiapuuta korjattiin ja myytiin yhteensä noin 6000 kuutiometriä. Korjattu energiapuu koostuu pääasiassa uudistushakkuiden ja lähimetsien kasvatushakkuiden hakkuutähteistä. Rakennettavilta alueilta korjattiin koneellisesti myös pieniä määriä ohutläpimittaista energiारankaa.

Suurin osa korjatusta puutavarasta myytiin pystykaupalla kaupungin puukauppakumppanille UPM:lle. Tämän myötä valtaosa korjuista tehtiin koneellisena korjuuna UPM:n urakoitsijoiden toimesta. Metsuriryönä hakkuuta tehtiin vuoden aikana noin 12 hehtaarilla kaupungin oppisopimusmetsurien avulla. Puut hankintahakkuista myytiin hankintakaupalla UPM:lle.

Talousmetsissä tehtiin hakkuuta ympäri kaupungin metsämaaomaisuutta. Suurimpia toimenpidekeskittymiä sijoittui Kivilammen, Hanhiperän, Saarenmaan, Petäjaveden ja Savion talousmetsiin. Talousmetsistä kertyi vuoden ajalta noin 22300 kuutiometriä puuta.



Tonttihakkuilta ja pienialaisista maankäytön muutosalueiden valmennushakkuista kertyi puutavaraa 2800 kuutiometriä. Tonttialueita avattiin muun muassa, Tikkakosken Tunnelinmäellä, Samulinniemessä ja Hupelissa. Lisäksi tielinjahakkuu tehtiin Tikkakosken Autiokankaantien varressa, johon rakennettiin kevyenliikenteenväylä.

Lähimetsien hoito-ohjelma mukaisista Kuokkalan lähi- ja virkistysmetsien metsänhoitotöistä puuta kertyi noin 1170 kuutiometriä. Pienenä siivuna tässä olivat myös Leppälahden Tervatehtaantien asuinalueella toteutetut toimenpiteet.

Ulkoilu- ja virkistysmetsissä metsähoitotöiden osalta oli hiljaisempi vuosi. Puuta kertyi hakkuista noin 2600 kuutiometriä. Suurin toimenpidekeskittymä oli Muuratsalossa Mustalahden kupeen metsissä, jossa tehtiin päävirkistysalueen hoitosuunnitelman mukaisia hakkuita. Pienialaisesti metsänhoidollisia toimenpiteitä tehtiin myös Laajavuoren ja Sääksvuoren Valkeakorven metsissä.

Ulkoilu- ja virkistysmetsissä on myös Jyväskylän kaupungin metsäohjelman myötä tehty useamman vuoden aikana metsien eri-ikäisrakenteisuuteen tähtääviä toimia. Muutokset metsissä ovat hitaita ja rakennepiirteiden eri-ikäistyminen tapahtuu pitkällä aikavälillä. Yhteensä jatkuvaan kasvatukseen tähtääviä poiminta- ja pienaukkohakkuita tehtiin noin 34,2 hehtaarilla vuoden aikana.

Joskus muutos eri-ikäisrakenteisuuteen ja sekapuustoisuuteen vaatii pienialaisia uudistusaloja. Uudistushakkuita tehdään maltillisilla pinta-aloilla kaupungin ulkoilu- ja virkistysmetsissä. Uudistusalan enimmäispinta-ala ulkoilu- ja virkistysmetsissä on 2 hehtaaria ja vuosittain uudistetaan enintään 0,5 % ulkoilu- ja virkistysmetsien kokonaispinta-alasta. Viime vuonna uudistushakkuita ulkoilu- ja virkistysmetsissä tehtiin 1,1 hehtaarilla.

2.2 Puukauppa

Kaupunki tekee tällä hetkellä puukauppaa pystykaupalla UPM:n kanssa. Puukauppa kilpailutettiin 2018 ja se tehtiin 3 vuoden sopimusmallilla, jossa oli mahdollisuus vielä 3 vuoden optiokauteen. Kumppanuus on toiminut hyvin, joten sopimusta päätettiin jatkaa optiokaudelle. Puun hinnat tarkistetaan sopimuksessa vuosittain, joka takaa kaupungille vakaan ja markkinoita paremman hinnan puusta. Kustannuksia pystykaupamallissa ei kaupungille lankea hakkuiden toteutuksessa, vaan ne kantaa UPM omien urakoitsijoidensa kautta. Kumppanuussopimus on mahdollistanut kaupungille vakaat toimintaedellytykset kaupunkimetsissä. Töitä metsissä tekevät kokeneet metsäkoneenkuljettajat, joilla on vankka osaaminen kaupunkimetsissä toimimisesta. Yhteistyön roolia ei voi korostaa liikaa turvallisuuden, laadun ja metsäohjelman tavoitteiden varmistamisessa. Tänä vuonna on meneillään viimeinen vuosi sopimuskaudessa UPM:n kanssa ja uusi kilpailutus tehdään vuoden aikana.

Puukauppatuloja viime vuodelle tilitetyistä puukaupoista tuli kaupungille 1,51 miljoonaa euroa metsätuloja. Suunnitelmallisella ja pitkäjänteisellä metsien hoidolla sekä kumppanuuteen tähtävällä puukauppatavalla kaupunki varmistaa maltilliset kustannukset metsien hoidosta. Etenkin lähimetsissä riskipuiden kaadot ja ympäristönhoito aiheuttaa merkittäviä kuluja vuosittain. Lähimetsienhoito-ohjelmalla, jossa asuinaluekohtaisesti 12–15 vuoden kiertoajalla tehdään laajempi kohdistettu hoitokeskittymä, hillitään kuluja ja vastata asukkaiden

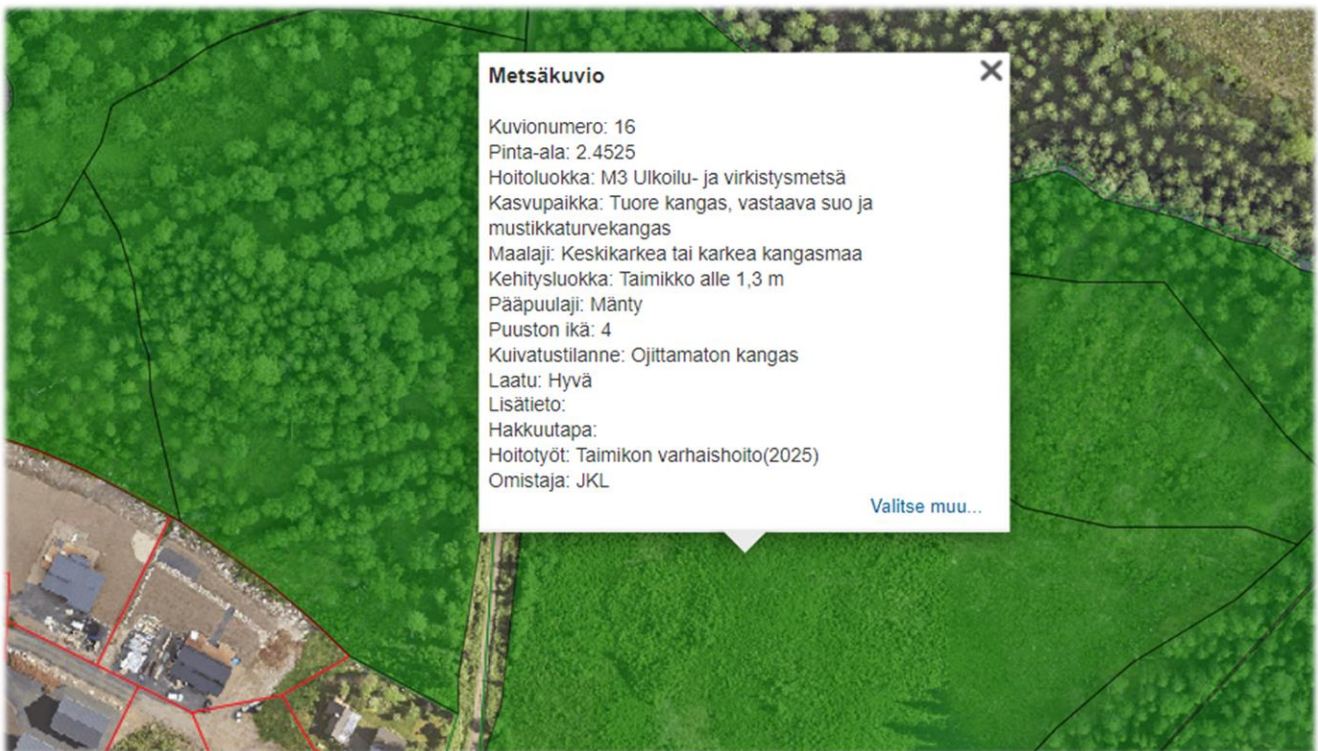


palvelutarpeisiin metsissä. Kaikkien kulujen jälkeen kaupungin metsien hoidosta on tilitetty viime vuosien aikana muiden palveluiden tuottamiseen noin 700 000 euroa.

2.3 Metsäsuunnitelma

Suunnitelma-aineistoa päivitetään jatkuvalla ajantasaistustyöllä metsäasiantuntijoiden työn yhteydessä. Kesäisin kaupungilla on myös metsäalan harjoittelija, jonka harjoitteluun kuuluu yhtenä työtehtävänä metsäsuunnitelma-aineiston päivitys.

Jatkuva ajantasaistus tarkoittaa käytännössä, että metsäkuvioaineistoa päivitetään tarpeen mukaan tai jos kohteelle on tehty hiljattain toimenpiteitä. Metsävaratiedon ylläpitoa ja päivitystä tehdään nykyaikaisella metsäsuunnittelujärjestelmällä, jossa on kattavasti tarjolla eri tavoin hyödynnettäviä kartta-aineistoja ja metsävarojen hallinnointia helpottavia ominaisuuksia. Maastossa metsäsuunnittelussa kerätään tietoa muun muassa puuston iästä, puumääristä ja mahdollisista luontoarvoista. Kaupungin metsävaroihin pääsee parhaiten tutustumaan kaupungin [karttapalvelussa](#).



Kuva 6 Karttapalvelussa voi tutustua muun muassa metsäkuvioiden ominaisuuksiin. Yksittäinen metsäkuvio edustaa puustoltaan ja tulevilta käsittelyiltään yhtenäistä aluetta.

3 Viestintä

Kaupungin verkkosivuilla kannattaa tutustua metsäpalveluille laadittuun [viestintäsuunnitelmaan](#).

Vuoden aikana metsäpalvelut on viestinyt asukkaille muun muassa lähimetsien hoidosta, rai-vauksista ja metsäohjelman auditoinnista. Kaupungin verkkosivuja seuraamalla pysyy ajan tasalla kaupungin [ajankohtaisista metsäasioista](#).



Asukkaat ovat olleet aktiivisesti yhteydessä metsäpalveluihin vuoden aikana. Kaupungin palautejärjestelmään ohjautui metsäasiantuntijoiden vastattavaksi vuoden aikana 854 erilaista metsiin liittyvää palautetta. Perinteisesti lähimetsien hoitoon liittyen tulee asukkailta runsaasti yhteydenottoja. Asukkailla on moninaisia toiveita lähimetsiinsä liittyen ja metsäasiantuntijoiden tehtävänä on kuulla ja keskustella näistä toiveista ja niiden toteuttamiskelpoisuudesta asukkaiden kanssa. Riskipuista ja kaatuneista tulee myös kaupungille paljon yhteydenottoja. Näihin reagoidaan arvioimalla puun tila ja mahdollinen raivaus/kaatotarve. Riskipuiden tai sellaisiksi nopeasti kehittyvien kaadot pyritään toteuttamaan aluekohtaisten lähimetsien hoitotöiden yhteydessä, mutta joskus myrskyt ja muut olosuhteet tuovat silti yllätyksiä. Huolta aiheuttavista puista kannattaa olla yhteydessä metsäpalveluihin.

Kaupungin [palautekanavan](#) kautta saa helposti yhteyden metsäpalveluihin metsällisissä kysymyksissä.

3.1 Lähimetsäkyselyt ja asukaskyselyt

Säynätsalon, Kinkovuoren, Lehtisaaren ja Muuratsalon alueilla tehtiin lähimetsien hoitotöitä 2020-2022 vuosien aikana. Lähimetsäkyselyt tehtiin otantakyselyinä alueille viime syksynä.

Alueen asukkaista 97 % piti lähimetsien hoitoa omalla asuinalueellaan tärkeänä. Valtaosa asukkaista myös koki, ettei töistä aiheutunut vaaratilanteita tai häiriöitä. Tyytymättömmimpiä oltiin mahdollisuuksiin vaikuttaa lähimetsien hoitotöiden lopputulokseen ja riittävän ennakkotiedon saamisen tulevista hoitotoista. Lähimetsien viihtyvyyden koki paranevan hoitotöiden ansiosta 42 %. Eri mieltä asiasta oli 21 % ja mielipiteettömiä asiassa oli 26 % vastaajista. Tarkemmin kyselytulokset löytyvät kaupungin [verkkosivuilta](#).

Yleisarvosanan arvioinnissa hoitotöiden lopputuloksesta vastaajilla on mahdollisuus antaa myös perusteluja arvosanasta. Alle on kerätty muutamia nostoja ruusuista ja risuista:

”Hyvä, että harvennetaan”

”Enemmänkin olisi voinut kaataa”

”Hyvä ympäristöarvot huomioon ottava”

”Maisema on parantunut”

”Liikaa kaadettu metsää ja koneellinen kaato jättää jäljet metsään ja metsänpohja tuhoutuu”

”Jäi kesken”

”Risuja ei ole kerätty pois”

”Jyväskylän metsien hoitosuunnittelu on jäänyt jälkeen suunnittelussa ja toteutuksessa. Jälkeen jäänyt pitäisi uudistaa... fokuksessa pitäisi olla monimuotoisuus ja etenevä luontokato.”



"Ennen nähtiin järvelle, nykyisin ei. Pusikko tuli ottaa pois. Eikä pystynyt vaikuttamaan, kun ei tiennyt tarkkaa aikaa. Vuorelantien päällä kasvaa rämeikköä, voisi kaataa kaikki. Puut voisi jättää. Kunhan olisi näkyvyys hyvä järvelle, mitään ei näy enää."

Kuokkalassa lähimetsien hoito-ohjelman mukaisia töitä tehtiin vuosien 2021-2023 aikana. Alueelle myös tehtiin otantakysely töiden jälkeen.

Kuokkalassa alueen asukkaista 94 % piti asuinalueen lähimetsien hoitoa tärkeänä. Suurin osa myös koki, ettei töiden toteuttamisesta aiheutunut vaaratilanteita tai häiriötä. Lähimetsien viihtyvyyden koki 60 % asukkaista parantuneen, 27 %:lla ei ollut asiasta mielipidettä ja 14 % oli asiasta eri mieltä. Riittävästi tietoa ei koettu töistä saaduksi sillä 52 % vastaajista koki, että tietoa olisi tullut olla enemmän. Asukkaat eivät myöskään suurimmaksi osaksi kokeneet, että heillä olisi ollut vaikutusmahdollisuuksia hoitotöiden lopputulokseen.

Yleisarvosanan arvioinnissa hoitotöiden lopputuloksesta vastaajilla on mahdollisuus antaa myös perusteluja arvosanasta. Alle on kerätty muutamia nostoja ruusuista ja risuista:

"Avaruutta tuli, silmälle ilo, kun hoidetun näköistä"

"Kaikki onnistui, toteutettiin laadukkaasti"

"Mielestäni lisäsi luonnon monimuotoisuutta ja siisti kaupunkikuvaa erittäin paljon"

"Suoraan olohuoneen ikkunan edessä on metsä ja hirvitti kun katsoin metsäkoneita, mutta lopputulos oli hyvä"

"Jätettiin pystyyn kuolleita puita maisema on todella ruma"

"Oksa jätettiin metsään on näkyvällä paikalla"

"Tehdään koneellisesti, äärimmäisen ruma, jätetään pitkiä risuja. Ei voi esim. koiran kanssa ulkoilla ollenkaan niissä metsissä"

"Liikaa otettiin puita pois"

Jyväskylässä tehdään myös kolmen vuoden välein koko kaupungin kattava asukaskysely. Viimeisin tehtiin vuonna 2022. Kysely koonti tehtiin opinnäytetyönä, jossa on vertailtu tuloksia 2019 valmistuneeseen [kyselyyn](#).

4 Virkistysarvot

4.1 Päävirkistysalueiden hoitosuunnitelmat

Valmiisiin suunnitelmiin pääsee tutustumaan kaupungin verkkosivuilla: [ulkoilu- ja virkistysmetsät](#).

Seuraava päävirkistysalueiden hoitosuunnitelman laaditaan Savonmäen metsiin. Suunnitelmaan pääsee tutustumaan ja kommentoimaan luonnosvaiheessa ensi kesän aikana.



Jyväskylässä on kymmenen yleiskaavassa osoitettua päävirkestysaluetta. Päävirkestysalueilla on monipuolisia liikunta- ja virkistäytymismahdollisuuksia. Usealla päävirkestysalueella on muun muassa [luontopolkuja](#), joissa pääsee hyvin tutustumaan alueiden metsiin.

4.2 Rantojen raivausohjelma

Jyväskylässä avautuu monin paikoin upeita järvimaisemia. Haasteena on usein näkemien säilyttäminen avoimena vesakon noustessa nopeasti peittäen pidemmälle avautuvia maisemia. Kaupungissa onkin maisemallisesti keskeisimmillä ranta-alueilla raivattu säännöllisesti nousevia vesakoita. Viime vuonna täydennettiin [rantojen raivausohjelmaa](#), josta pääsee tutustumaan säännöllisin väliajoin raivattaviin ranta-alueisiin. Vuoden 2023 syksyn aikana järvimaisemia raivattiin näkyviin Jyväsjärven rannoilta Kuokkalan rantareitiltä sekä Säynätsalon kauniissa Päijänne-maisemissa.

Kaikkia ranta-alueita ei ole tavoitteena säilyttää avoimena. Ranta-alueet ovat usein esimerkiksi linnustolle arvokkaita pesimäympäristöjä, joten myös käsittelemättömiä alueita sääste-tään. Kaupungilla on myös suojelukohteina useampia viidakkomaisia rantametsiä.



Kuva 7 Kuokkalassa rantaraitilla tehdään raivaustöitä kahden vuoden välein. Tässä syksyllä raivatussa kohdassa Äijälänsal-messa vesakot kasvavat tässä ajassa 2-3metrisiksi.



5 Luontoarvot

Metsäohjelmassa linjattiin, että kaupungin suojeltu metsäpinta-ala nostetaan 17 % vuoden 2018 metsämaan pinta-alasta. Tämä vastaa 1480 hehtaarin maa-alaa. Metsäohjelmaa edeltänyt suojelupinta-ala oli 1161 hehtaaria.

Täydennetty suojelualueverkosto valmistui ja oli nähtävillä vuoden 2023 aikana. Suojelualueverkoston pinta-ala on 1570 hehtaaria.

Tarkemmin kaupungin ympäristön- ja luonnonsuojeluun pääsee tutustumaan kaupungin [verkkosivuilla](#).

5.1 Luonnonhoitohankkeet

Jyväskylän kaupunki on mukana ympäristöministeriön rahoittamassa [Helmi -elinympäristöohjelmassa](#). Ohjelman tavoitteena on vahvistaa Suomen luonnon monimuotoisuutta ja turvata luonnon tarjoamia elintärkeitä ekosysteemipalveluja. Jyväskylässä kehitetään ohjelman aikana kaupungin lammaslaitumia ja lintujen, lepakoiden ja pörräisten pesintää ja elinolosuhteita sekä ennallistetaan suoalueita Laajavuorella.



Kuva 8 Riihilammensuolla ojen patoaminen nostatti veden pintaa märän syksyn aikana (kuva: Matti Häkkilä)

Vuoden 2023 aikana Laajavuoren pienvesien kunnostuskohteille tehtiin ennallistamistoimenpiteet. Tavoitteena toimenpiteillä on parantaa suokohteiden luonnontilaa. Ennallistamistoimenpiteitä tehtiin Lammakesuolla, Riihilammensuolla ja Heinälänsuolla. Lisäksi Myllyjärveen



laskevan peratun puron luonnontilaa parannettiin puusuisteilla ja kiveämisillä. Suokohteilla työt tehtiin pääasiassa kaivinkonetyönä alkusyksystä. Kaivinkoneella tukittiin ja padottiin soiden oja. Toimenpiteiden tavoitteena on palauttaa soiden vesitalous ja suoluonto ojituksia edeltävään tilaan.

Kaupunki tekee myös yhteistyötä ELY-keskuksen kanssa kaupungin alueella sijaitsevien luonnonsuojelulain suojaamien lehmusmetsiköiden luonnonhoidossa. Jääskelässä poistettiin metsäkoneen ja metsurin yhteistyönä lehmuksia varjostavia kuusia lehmusmetsistä. Metsät ovat taipuvaisia kuusettumaan ja kuusien poisto varmistaa lehmusten elinvoimaa ja uudistumista näillä alueilla.

5.2 Monimuotoisuus metsänhoidossa

Eri kunnossapitoluokkien metsissä on erilaiset hoidon painotukset. Monimuotoisuutta turvaavia toimia tehdään myös suojelualueiden ulkopuolisissa metsissä. Muun muassa monille metsälajeille tärkeää lahopuuta säilytetään ja lisätään säästämällä olemassa olevat kuolleet puut ja jättämällä avo- ja poimintahakkuissa runsaasti säästöpuuta. Hakkuissa tehdään myös tekopötkelöitä, jotka ovat hyviä alustoja lahopuusta riippuvaisille lajeille ja kolopesijöille. Hoitotoissa myös aiempaa enemmän tähdätään sekapuustoisuuteen ja vaihteleviin metsän rakennepiirteisiin. [Metsäohjelmasta](#) on löydettävissä lisätietoa millä keinoin luonnon monimuotoisuutta huomioidaan kaupungin metsissä.



Kuva 9 tuulella katkennut iso kuusi, joka jää lahopuuksi metsään

Vuoden 2023 kesällä kaupunki teki säästöpuuryhmän polttoa Jyväskylän Kivilammella männikön uudistusalueella. Ennen nykyaikaista palotorjuntaa metsäpalot olivat yleisiä ja polttivat ajoittain laajojakin alueita Suomessa. Paloalueilla ja hiiltyneellä puulla on omaa siitä riippuvaista lajistoa, joka hyötyy metsäpaloista ja luonnonhoidollisista poltoista. Kaupunki arvioi jatkossakin soveltuvia poltettavia säästöpuukohteita, mutta kohdevalintaan rajoittaa usein rakennetun ympäristön läheisyys.

Valtaosa kaupungin metsistä on FSC-sertifioituja ja monet kaupungin omat linjaukset ohjaavat metsien hoitoa sertifiointia tiukemmin. FSC-sertifiointin periaatteisiin kannattaa tutustua FSC Suomen verkkosivuilla: [FSC:n metsänhoidon standardi Suomessa | Forest Stewardship Council](#)



Kuva 10 poltettu säästöpuuryhmä Kivilammella



5.3 Vieraslajien torjunta

Haitallisia vieraslajeja kaupungin alueella on torjuttu Vehkalammen puistossa lampaiden avulla osana monivuotista [VieKas LIFE – Vieraslajit.fi](#) hanketta. Lampaat ovat menestyksekkäästi syöneet jättipalsamia puiston alueella. Ensimmäisten vuosien kokemuksiin kannattaa tutustua kaupungin verkkosivuilla: [VieKas LIFE | Jyväskylä.fi \(jyvaskyla.fi\)](#). Kunnolla töihin työllisyysyksikkö on myös jo useamman kesän ajan torjunut mekaanisesti lupiini-, jättipalsami-, jättiputki- ja tertuseljaesiintymiä kaupungin alueella.

Kaupunki on tehnyt tiivistä yhteistyötä SLL:n ja JAPA ry:n kanssa asukkaiden aktivoimiseksi vieraslajien torjuntaan.

Kaupunki on laatinut vuoden 2021 aikana vieraslajiohjelman. Ohjelman tavoitteena on määrittellä keinot vieraslajien torjuntaan kaupungin mailla. Ohjelmaan pääsee tutustumaan kaupungin verkkosivuilla: [vieraslajiohjelma](#).

Asukkaat voivat ilmoittaa vieraslajihavainnoista kaupungin vieraslajit ilmoituslomakkeen kautta: [Vieraslajit | Jyväskylä.fi \(jyvaskyla.fi\)](#).

PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tukkia, m ³ | 258696 | 290505 | 321550 | 353326 | 383183 |
| Kuitua, m ³ | 143693 | 148520 | 151816 | 154389 | 156325 |
| Muuta runkopuuta, m ³ | 4912 | 4529 | 4129 | 3784 | 3517 |
| Yht. m³ | 407301 | 443554 | 477495 | 511500 | 543025 |
| Keskimäärin, m ³ /ha | 266 | 290 | 312 | 334 | 355 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

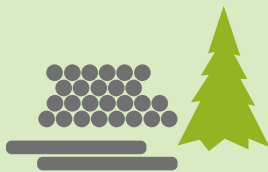
| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 503910 | 546426 | 585703 | 624527 | 659944 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 961857 | 982099 | 1000516 | 1034299 | 1066002 |
| Yht. t CO₂ | 1465767 | 1528525 | 1586219 | 1658826 | 1725946 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 6.0 | 5.9 | 5.8 | 5.9 | 5.7 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 9133 | 9015 | 8835 | 9045 | 8758 |

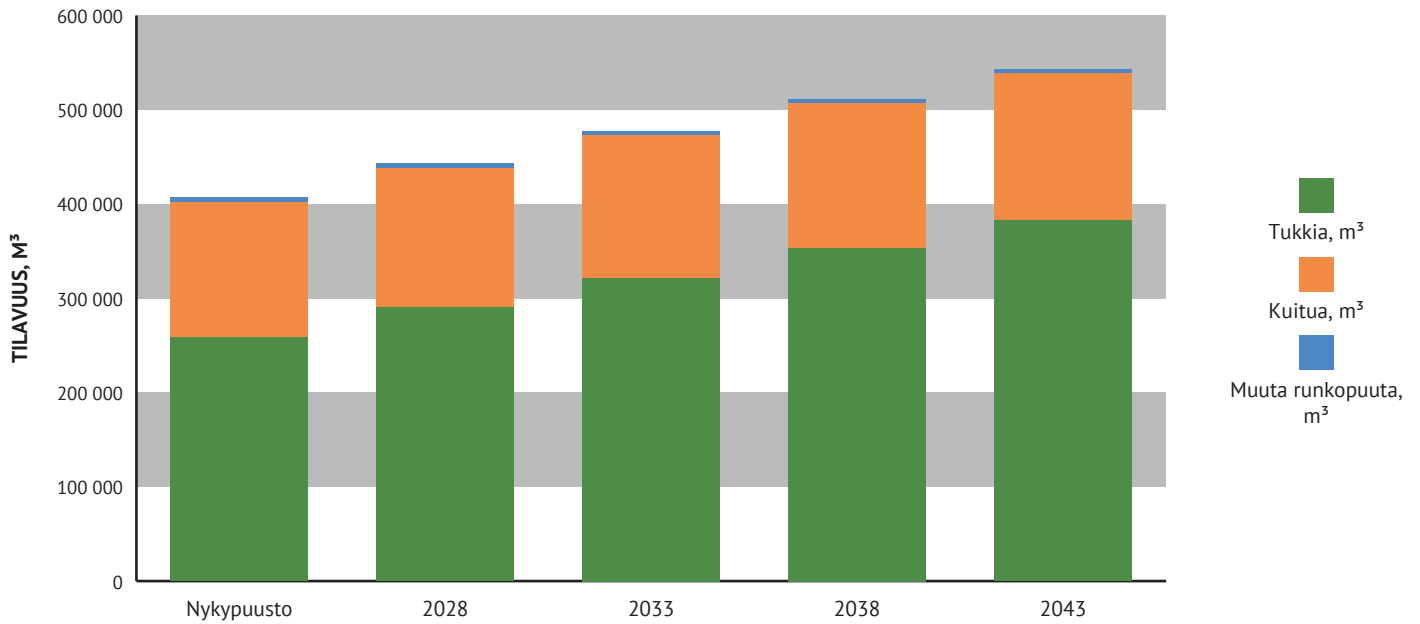
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Puuston arvo, € | 17806397 | 19767459 | 21663330 | 23585597 | 25391191 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 435788 | 426333 | 407676 | 429394 | 396571 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 2.4 | 2.2 | 1.9 | 1.8 | 1.6 |

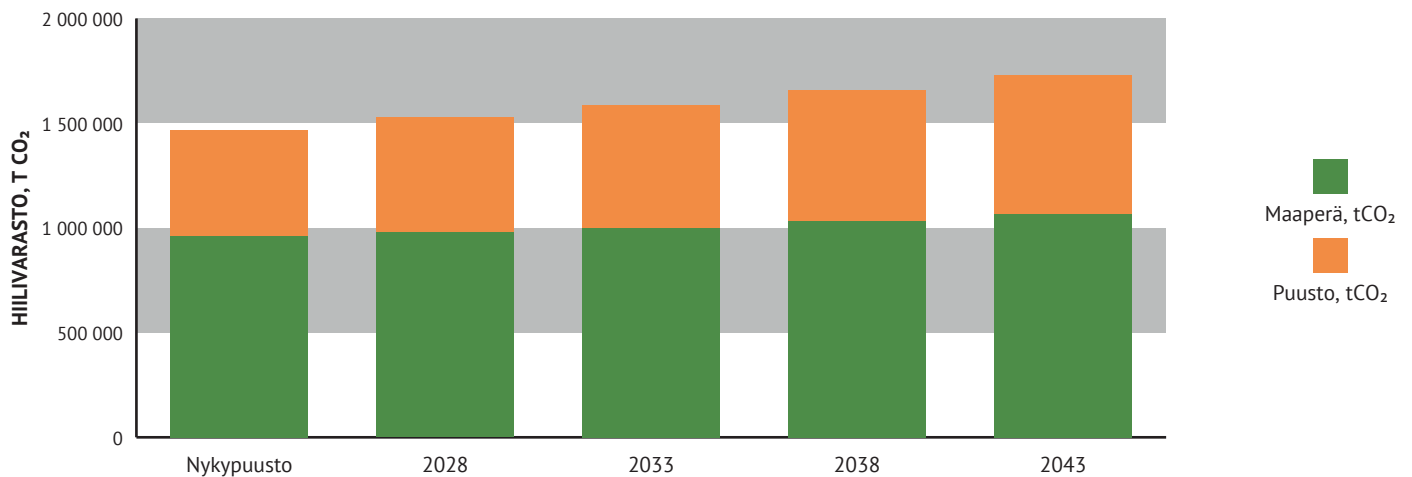


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

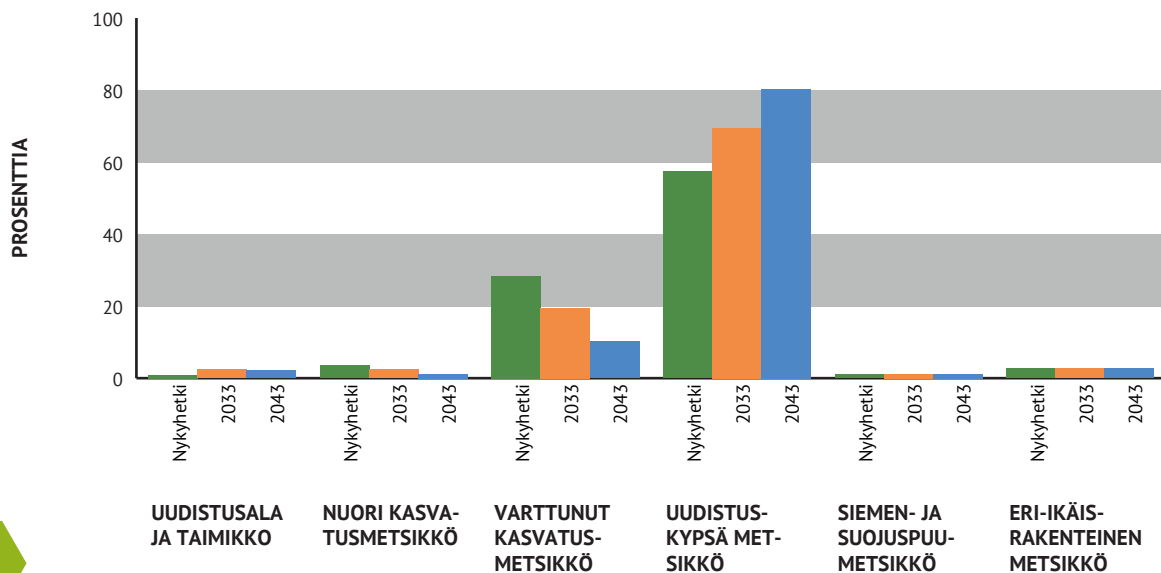
PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN



PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Tukkia, m ³ | 34171 | 36070 | 39885 | 43750 | 48353 |
| Kuitua, m ³ | 29193 | 28620 | 29887 | 31031 | 32584 |
| Muuta runkopuuta, m ³ | 1035 | 831 | 771 | 762 | 764 |
| Yht. m³ | 64399 | 65521 | 70543 | 75544 | 81701 |
| Keskimäärin, m ³ /ha | 202 | 205 | 221 | 237 | 256 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 80898 | 81983 | 88003 | 93902 | 101219 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 164050 | 173689 | 184122 | 187120 | 191250 |
| Yht. t CO₂ | 244948 | 255672 | 272124 | 281022 | 292469 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 5.3 | 5.0 | 4.9 | 5.0 | 4.9 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 1694 | 1590 | 1551 | 1604 | 1560 |

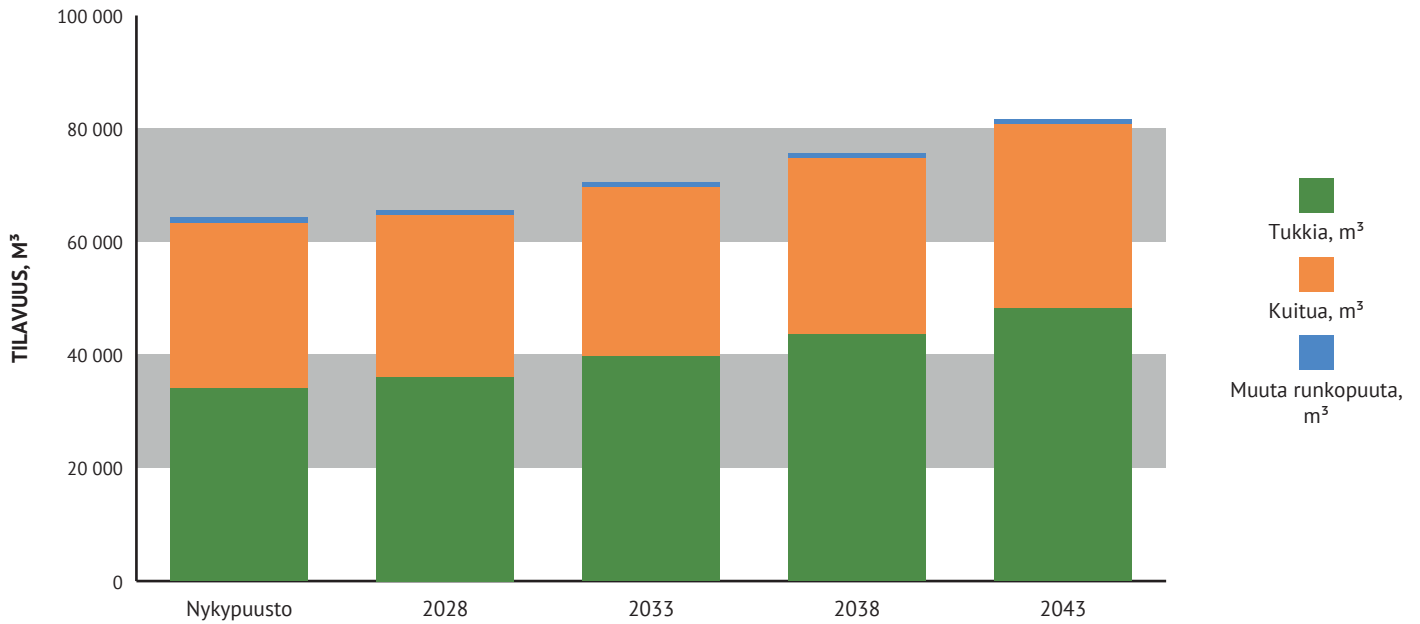
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| Puuston arvo, € | 2471212 | 2569093 | 2808008 | 3048255 | 3337177 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 70202 | 68109 | 65189 | 69161 | 65178 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 2.8 | 2.7 | 2.3 | 2.3 | 2.0 |

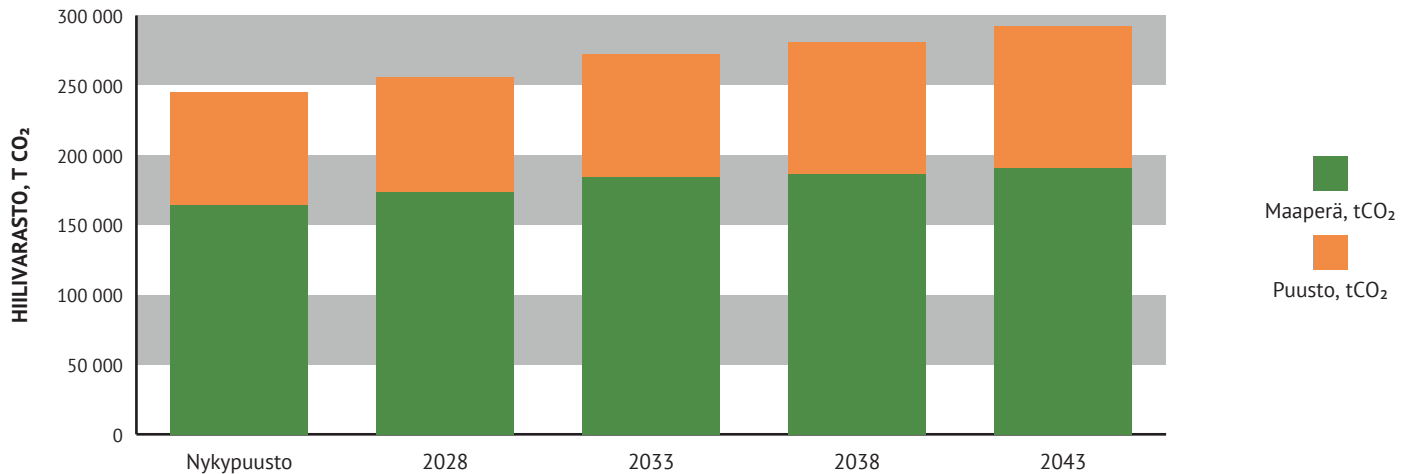


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

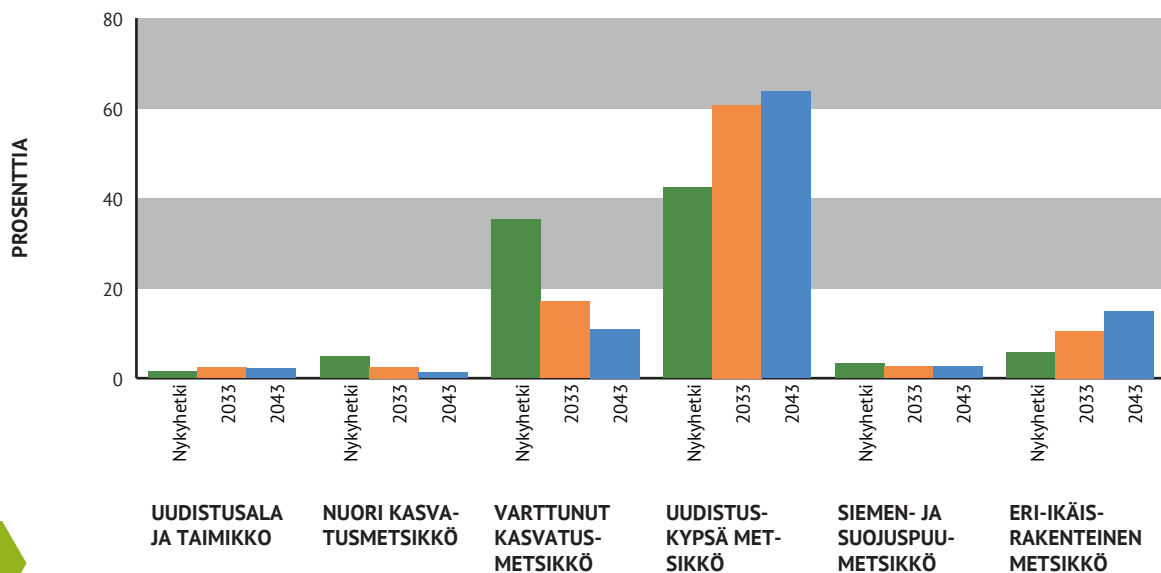
PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN



PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tukkia, m ³ | 127644 | 127115 | 126634 | 141363 | 162093 |
| Kuitua, m ³ | 98028 | 90250 | 88202 | 92289 | 98239 |
| Muuta runkopuuta, m ³ | 3846 | 3025 | 2840 | 3360 | 4107 |
| Yht. m³ | 229518 | 220390 | 217676 | 237013 | 264439 |
| Keskimäärin, m³/ha | 187 | 180 | 177 | 193 | 215 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

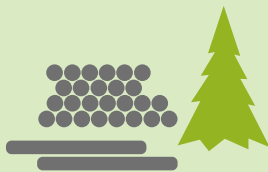
| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 282661 | 274385 | 270195 | 293880 | 327855 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 453693 | 488516 | 533340 | 542524 | 559085 |
| Yht. t CO₂ | 736354 | 762900 | 803535 | 836404 | 886940 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 5.4 | 4.9 | 4.8 | 5.0 | 5.1 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 6596 | 6059 | 5872 | 6122 | 6226 |

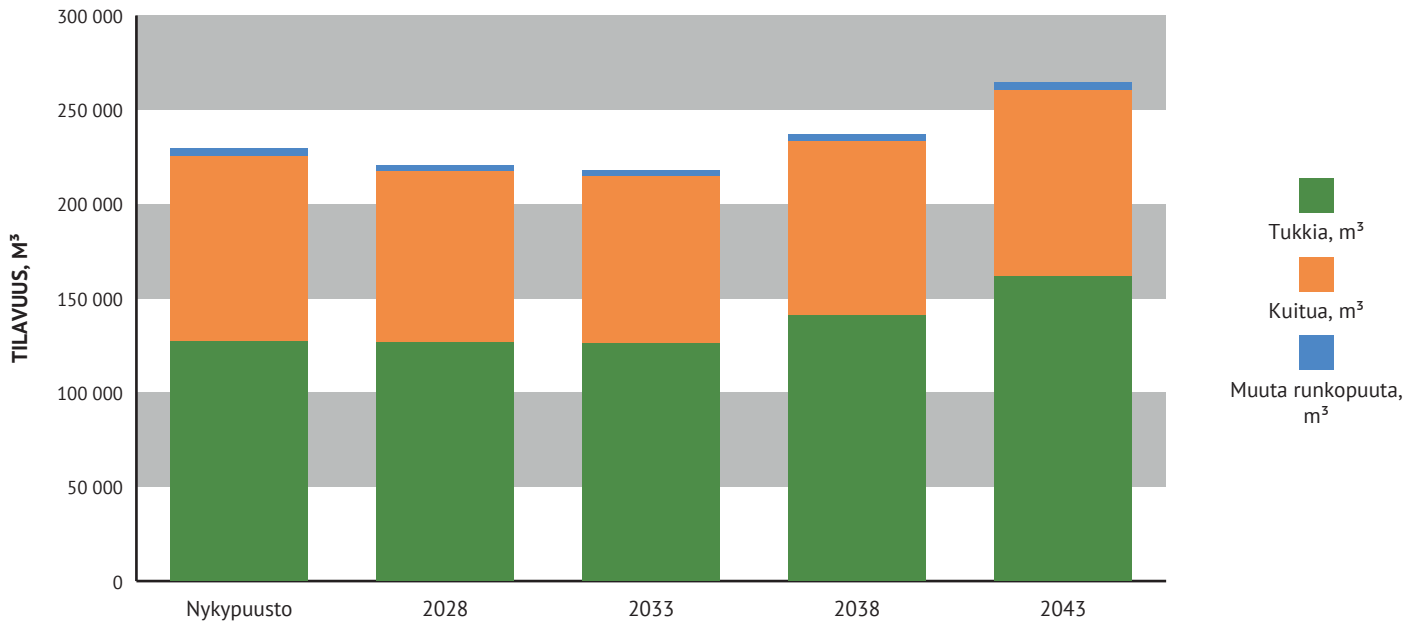
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|---------|---------|---------|----------|
| Puuston arvo, € | 9157702 | 8992270 | 8832539 | 9743437 | 11038572 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 286917 | 283348 | 252634 | 297783 | 321408 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 3.1 | 3.2 | 2.9 | 3.1 | 2.9 |

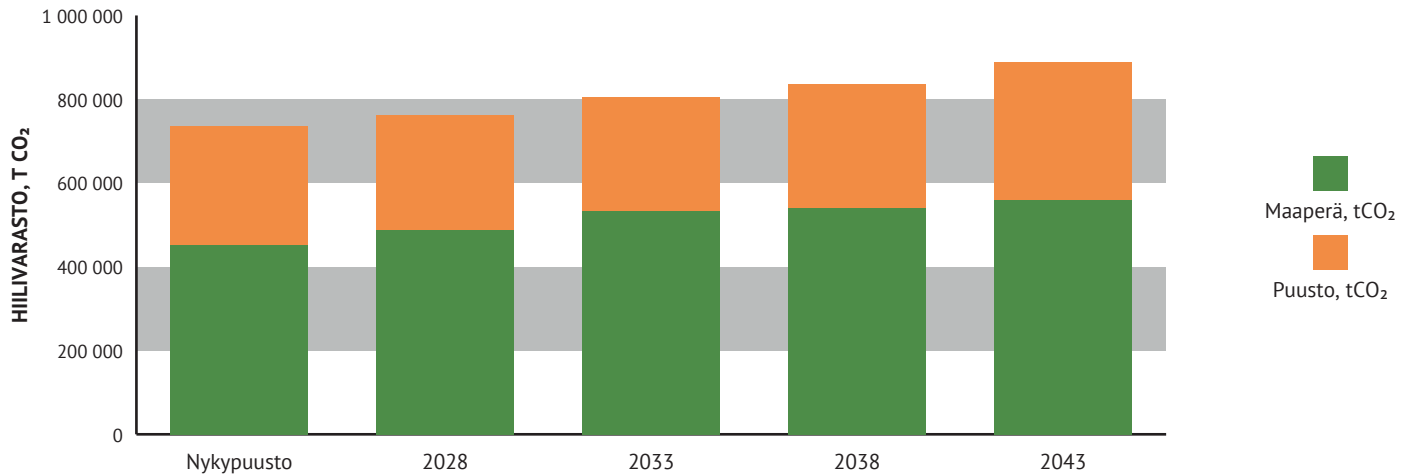


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

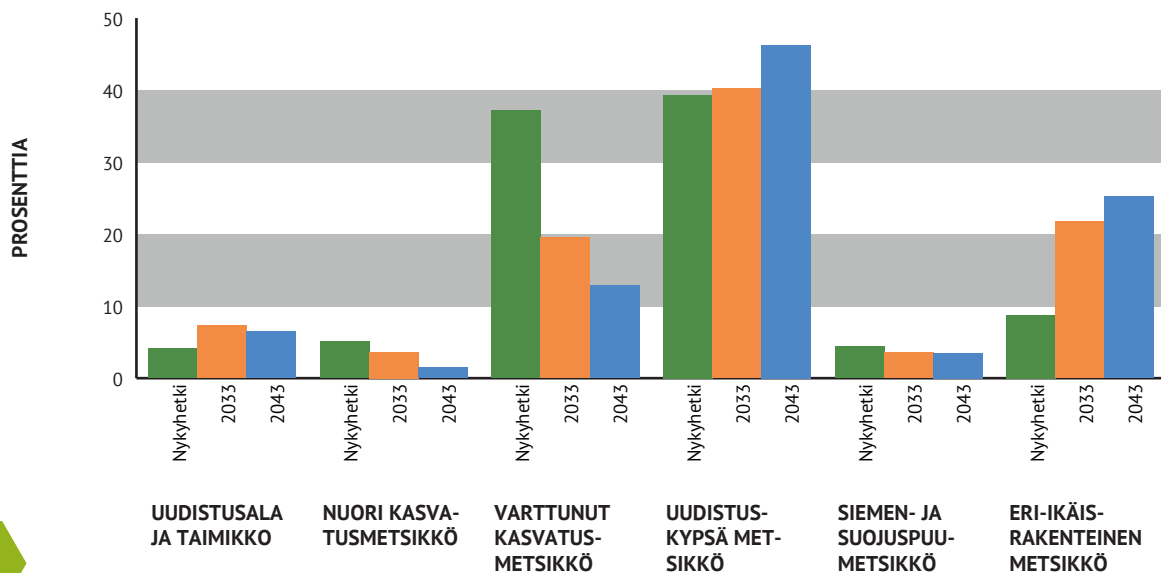
PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN



PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tukkia, m ³ | 277594 | 274068 | 314531 | 356150 | 416287 |
| Kuitua, m ³ | 249669 | 219307 | 223319 | 231000 | 245362 |
| Muuta runkopuuta, m ³ | 11367 | 8312 | 8100 | 8959 | 9822 |
| Yht. m³ | 538630 | 501688 | 545949 | 596109 | 671471 |
| Keskimäärin, m ³ /ha | 194 | 181 | 197 | 215 | 242 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

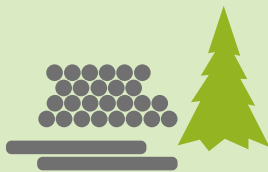
| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 734748 | 691269 | 752054 | 821667 | 924028 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 1136879 | 1258114 | 1399265 | 1424751 | 1474072 |
| Yht. t CO₂ | 1871627 | 1949383 | 2151319 | 2246418 | 2398100 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 6.5 | 5.8 | 5.8 | 6.2 | 6.2 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 17899 | 16123 | 16128 | 17124 | 17079 |

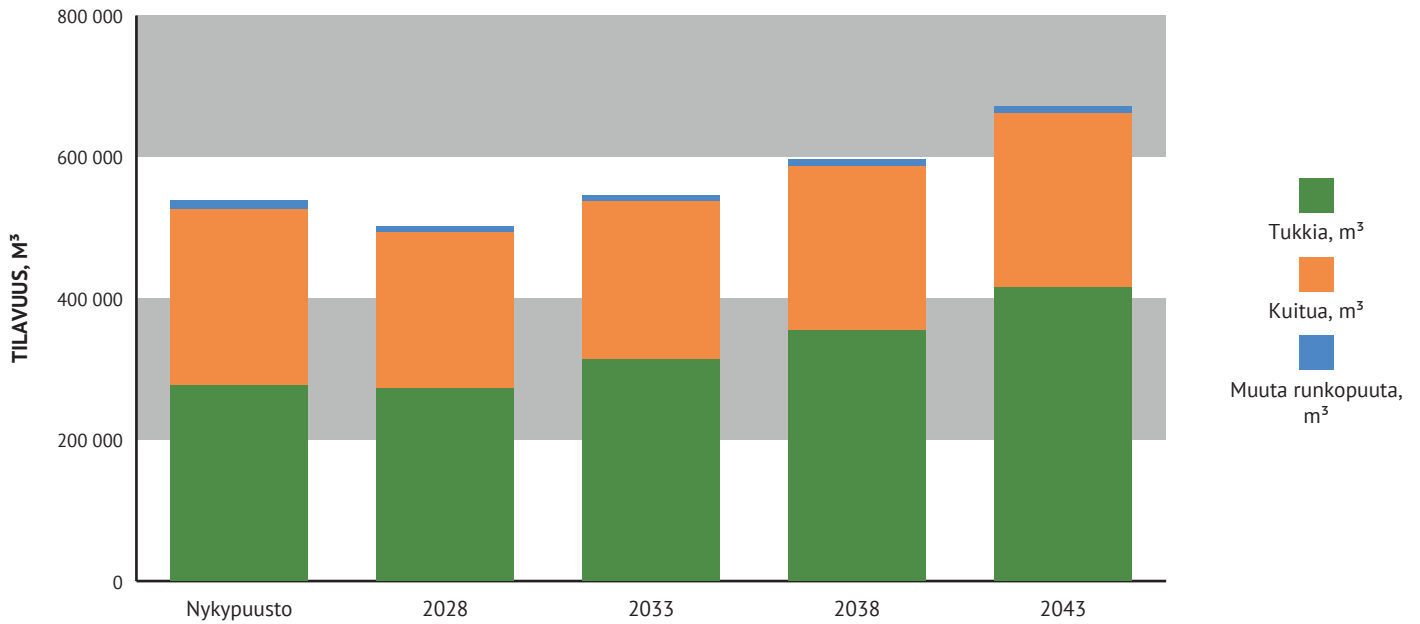
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Puuston arvo, € | 20988283 | 20172585 | 22552980 | 25100702 | 28862716 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 818859 | 814313 | 823608 | 922110 | 937766 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 3.9 | 4.0 | 3.7 | 3.7 | 3.2 |

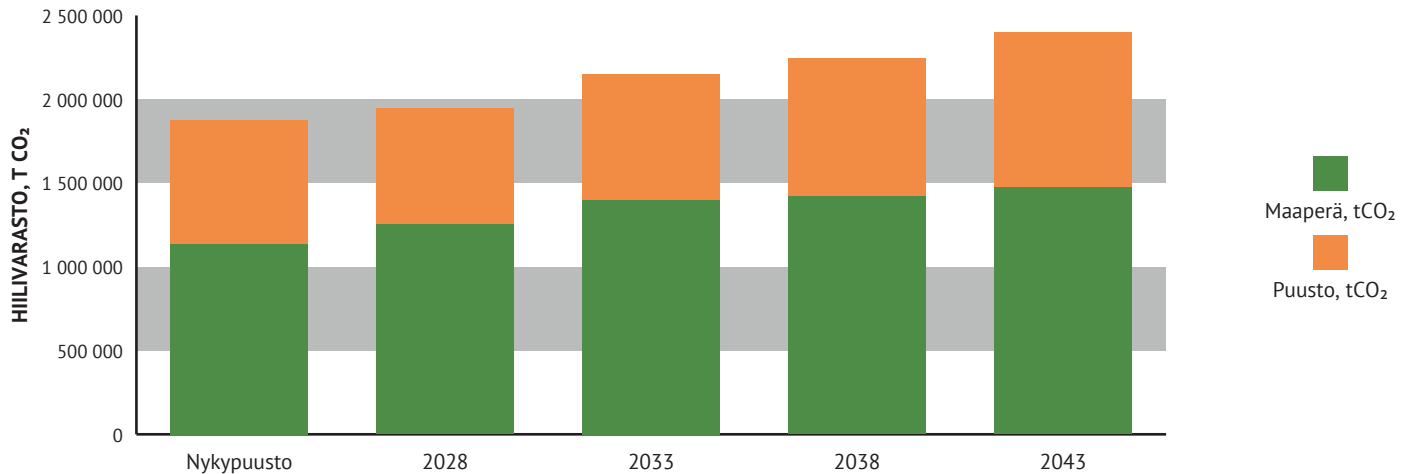


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

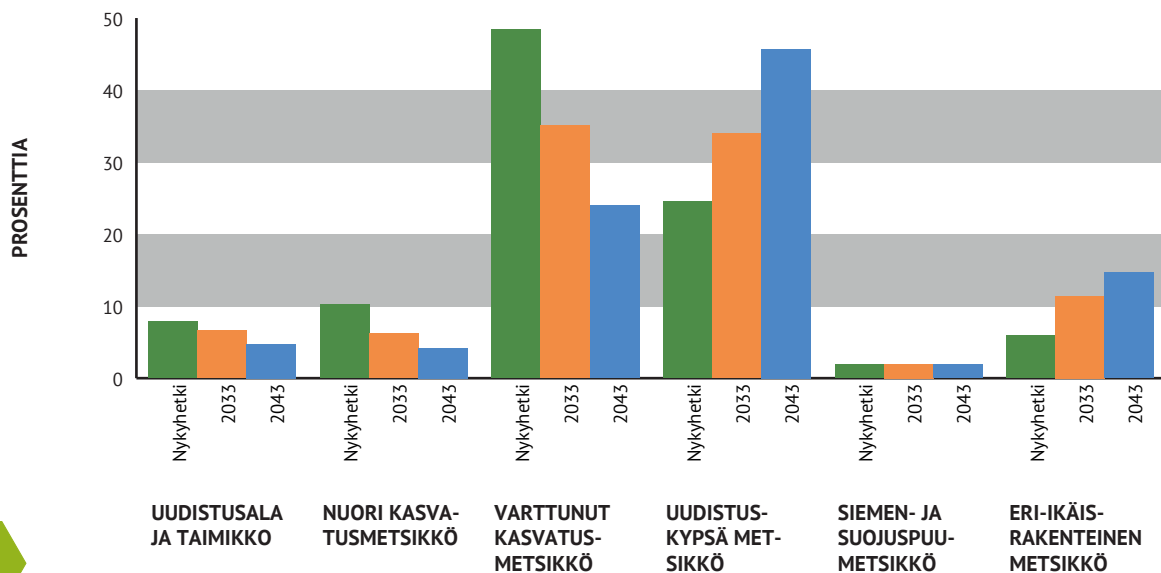
PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN



PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tukkia, m ³ | 155991 | 151700 | 191033 | 236659 | 304624 |
| Kuitua, m ³ | 249185 | 227440 | 240080 | 257775 | 277560 |
| Muuta runkokuuta, m ³ | 18302 | 13171 | 12544 | 13136 | 14402 |
| Yht. m³ | 423477 | 392312 | 443657 | 507571 | 596587 |
| Keskimäärin, m³/ha | 143 | 133 | 150 | 172 | 202 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

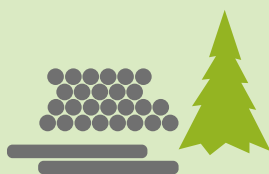
| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 542236 | 512971 | 571996 | 652728 | 771788 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 1163834 | 1256782 | 1382196 | 1400034 | 1450664 |
| Yht. t CO₂ | 1706070 | 1769753 | 1954193 | 2052762 | 2222453 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 6.6 | 6.0 | 6.2 | 6.7 | 6.9 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 19391 | 17785 | 18169 | 19665 | 20298 |

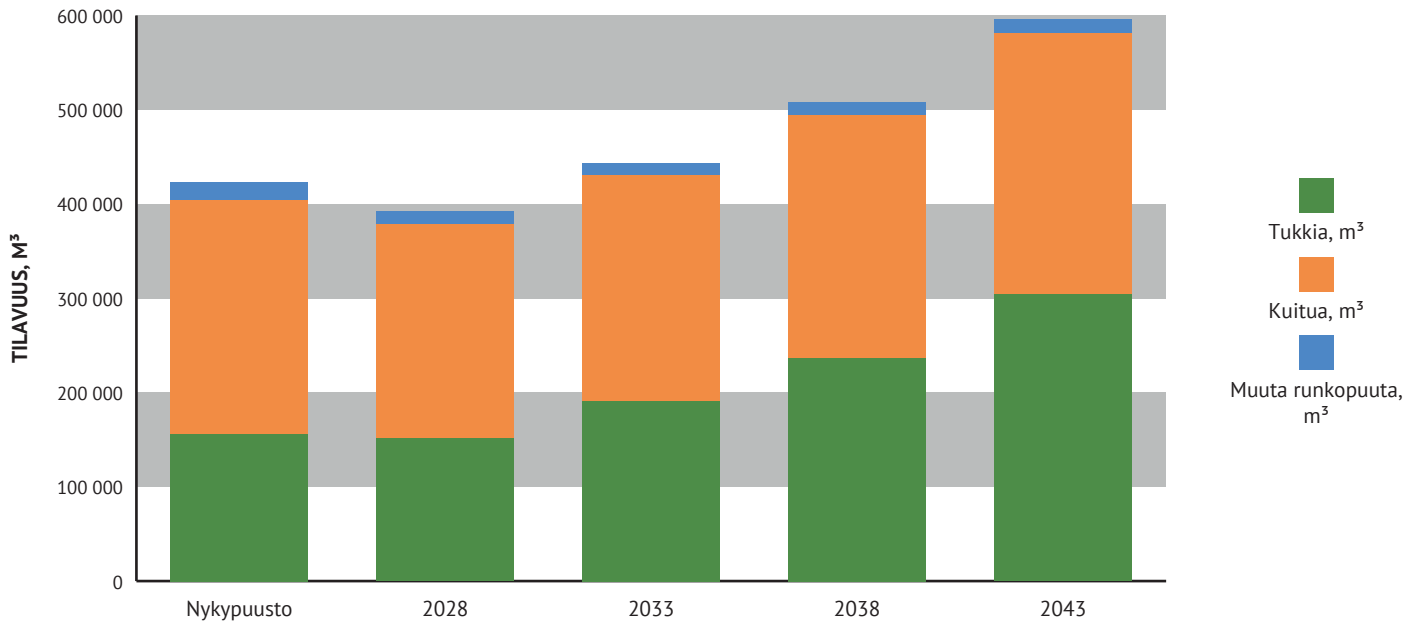
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Puuston arvo, € | 13921700 | 13574771 | 15826075 | 18769861 | 23150723 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 765278 | 792274 | 822721 | 1042514 | 1257964 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 5.5 | 5.8 | 5.2 | 5.6 | 5.4 |

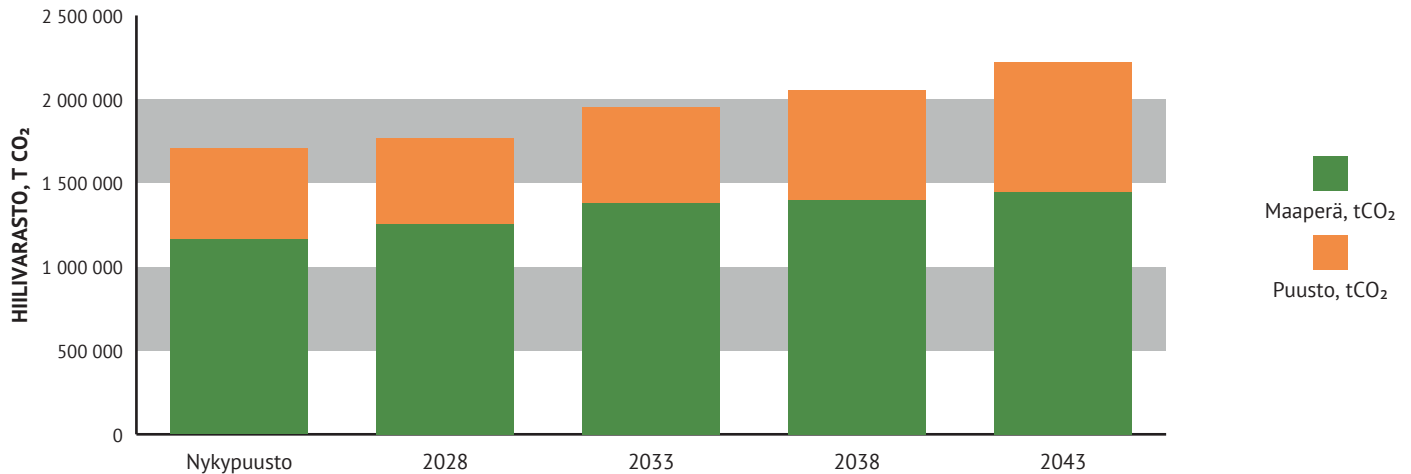


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

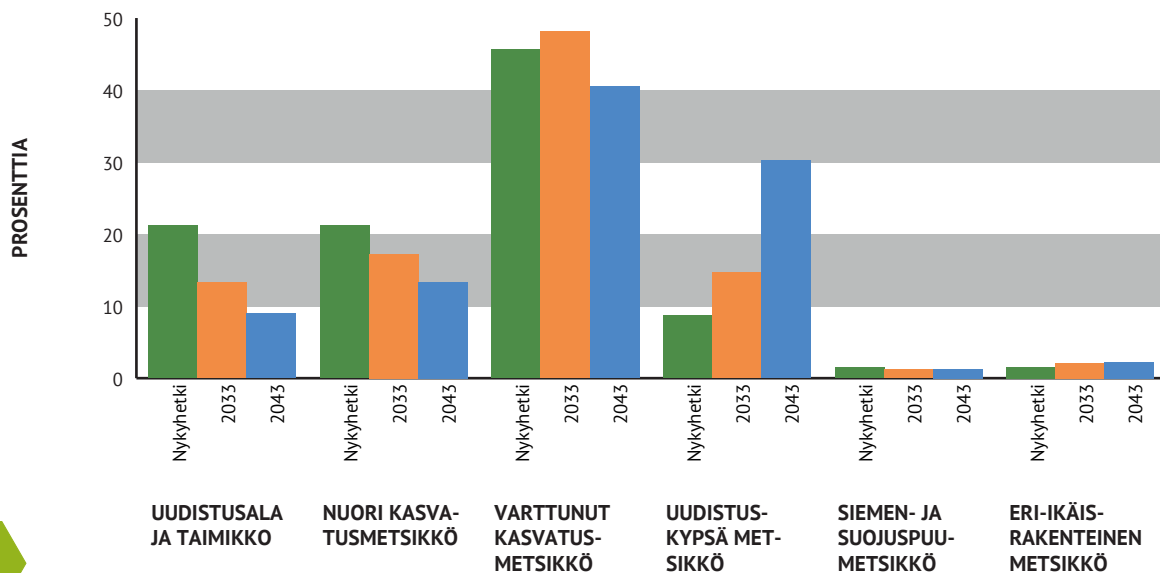
PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN



UUDISTUSALA JA TAIMIKKO

NUORI KASVATUSMETSÄ

VARTTUNUT KASVATUSMETSÄ

UUDISTUSKYPSSÄ METSÄ

SIEMEN- JA SUOJUSPUUMETSÄ

ERI-ikäis-rakenteinen metsä

PUUSTON TILAVUUS JA KEHITYSENNUSTE

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Tukkia, m ³ | 20398 | 16725 | 20573 | 24804 | 29582 |
| Kuitua, m ³ | 20455 | 16990 | 19017 | 21429 | 23778 |
| Muuta runkopuuta, m ³ | 1665 | 955 | 921 | 1187 | 1392 |
| Yht. m³ | 42518 | 34670 | 40511 | 47421 | 54752 |
| Keskimäärin, m³/ha | 185 | 152 | 178 | 208 | 240 |

PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTO

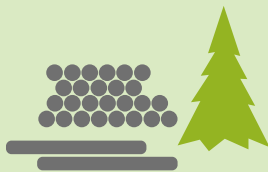
| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Puuston hiilivarasto, t CO ₂ | 67294 | 51645 | 61260 | 71605 | 83916 |
| Maaperän hiilivarasto, t CO ₂ | 104870 | 120179 | 135530 | 136820 | 143054 |
| Yht. t CO₂ | 172164 | 171824 | 196790 | 208425 | 226970 |

PUUSTON KASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|
| Keskikasvu, m ³ /ha/v | 7.1 | 5.9 | 6.4 | 7.1 | 7.4 |
| Kasvu yhteensä, m ³ /v | 1626 | 1351 | 1464 | 1618 | 1690 |

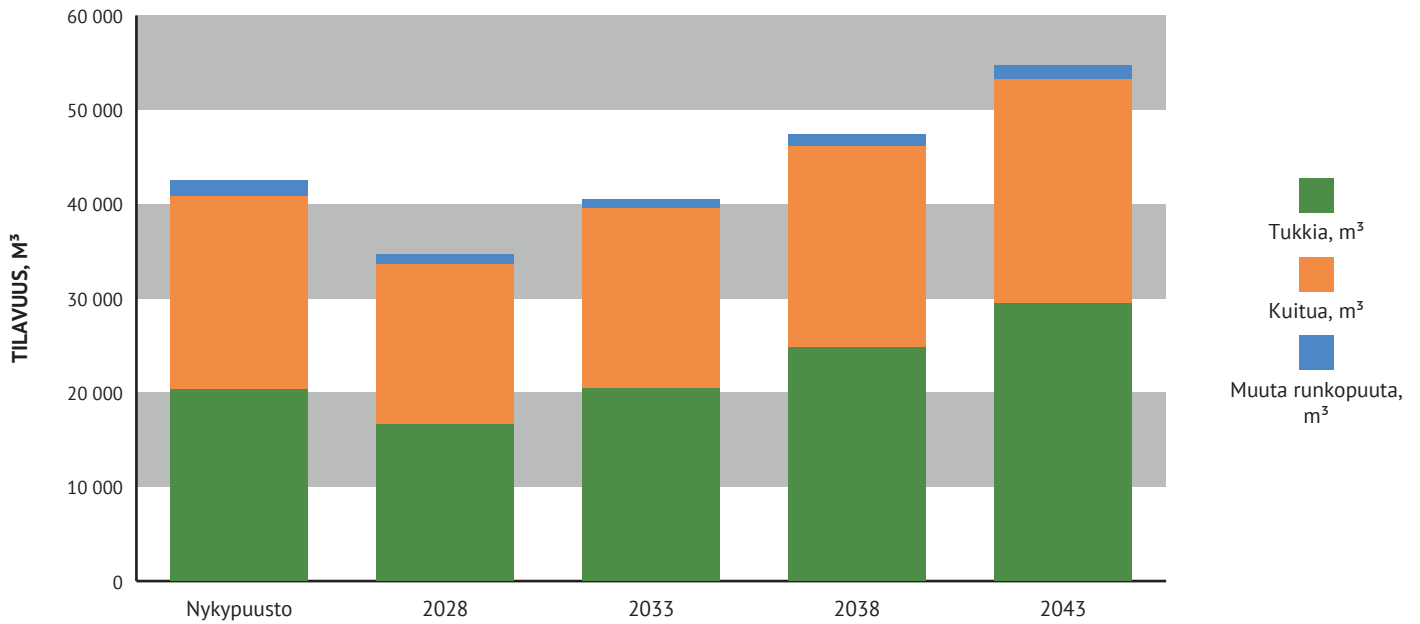
PUUSTON KOKONAI SARVO JA ARVOKASVU METSÄTALOUSMAALLA

| | NYKYPUUSTO | 2028 | 2033 | 2038 | 2043 |
|-------------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| Puuston arvo, € | 1607011 | 1313889 | 1576734 | 1868196 | 2191965 |
| Puuston arvokasvu, €/v | 68643 | 58672 | 65070 | 82868 | 83214 |
| Puuston keskimääräinen arvokasvu, % | 4.3 | 4.5 | 4.1 | 4.4 | 3.8 |

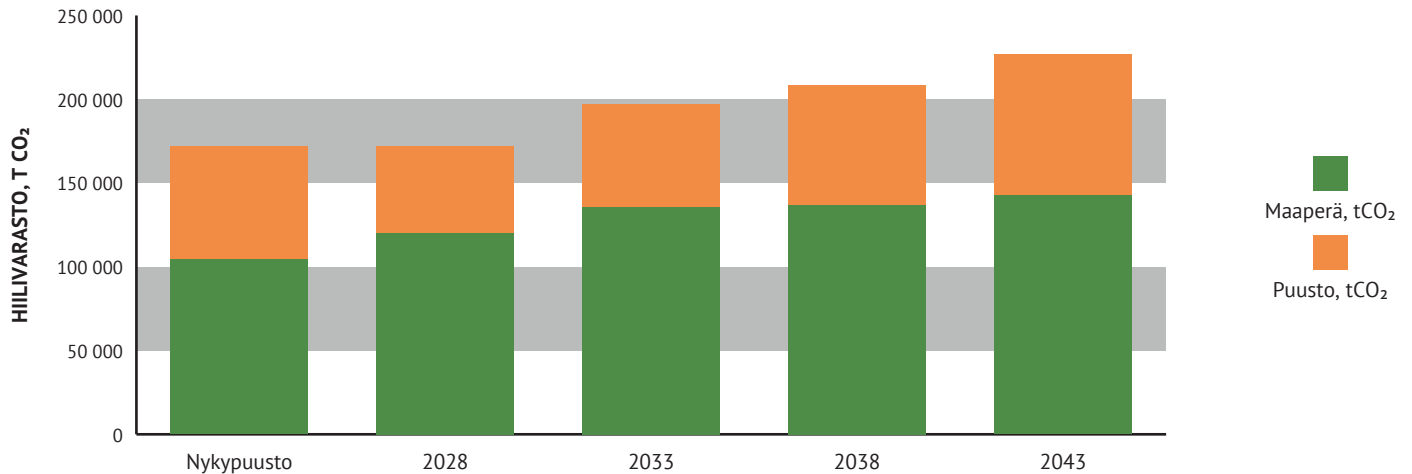


Puuston arvo on laskettu ainespuuston kokonaistilavuuden ja pitkän aikavälin puun hintojen perusteella. Se kuvaa kunkin ajanhetken puuston arvoa, mutta ei metsän arvoa.

PUUSTON TILAVUUDEN KEHITYSENNUSTE



PUUSTON JA MAAPERÄN HIILIVARASTON KEHITYS



PINTA-ALA KEHITYSLUOKITTAIN

