



Hiilitaselaskelmien tulokset

Kokkolan seurakuntayhtymä

7.8.2025

Tiivistelmä

- Tapio Palvelut Oy toteutti Kokkolan seurakuntayhtymän omistamien metsien hiilitaselaskennat seurakuntayhtymän metsien nykyistä hoitoa kuvaavassa skenaariossa.
- Laskennassa tarkasteltiin seurakuntayhtymän metsien hiilivaraston ja hiilensidonnan kehitystä sekä hiilivarastojen muutoksia.
- Työn tuloksena tuotettiin tämä raportti, jossa kuvataan metsien nykytilan ja nykyisen toimintamallin lisäksi hiilitunnusten kehitys laskentajaksolla kuvaajien ja sanallisten kuvausten avulla.
- Kokkolan seurakuntayhtymän metsien kasvu ja keskitilavuus vastaavat maakunnallista keskiarvoa.
- Nykyisellä hakkuumäärällä kasvu tulee ylittämään hakkuupoistuman, mikä kasvattaa hiilivarastoa ja tekee metsistä keskimäärin vanhempia.
- Metsät sitovat hiiltä enemmän, kuin mikä on seurakuntayhtymän laskettu hiilijalanjälki. Metsien hiilensidonnan pysyminen nykyisellä hyvällä tasolla vaatii, ettei hakkumääriä nosteta hakkuumahdollisuuksien kasvaessa.
- Työ toteutettiin vuoden 2025 aikana.



1. Johdanto
2. Kokkolan seurakuntayhtymän metsien nykytila ja nykyinen toimintamalli
3. Laskennan perusteet
4. Keskeiset tulokset hiilitunnusten kehityksestä 2025-2074
5. Hiilensidonnan vertailulaskelmat
6. Johtopäätökset



Johdanto

- Kokkolan seurakuntayhtymän omistamien metsien hiilitaselaskennan tavoitteena oli arvioida, miten metsien hiilivarasto ja hiilensidonta kehittyvät 50 vuoden aikajänteellä tarkasteltuna, kun noudatetaan nykyistä toimintamallia.
- Lisäksi tavoitteena oli arvioida, mikä on metsien potentiaali vastata seurakuntayhtymän kompensatiotarpeeseen.
- Laskennan lopputuloksena tuotettiin ennuste metsien hiilivaraston ja hiilinielun muutoksista nykyisellä toimintamallilla, mikä tarjoaa tietoa metsien roolista ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.
- Tässä dokumentissa esitetään laskentamenetelmät, tulokset hiilitunnusten kehityksestä sekä vertailu seurakuntayhtymän hiilijalanjälkeen.



Tapio Palvelut Oy (myöhemmin Toimittaja) laskentapalvelun toteuttajana ja raportin laatijana vastaa siitä, että on suorittanut raportin laatimiseen johtaneen toimeksiannon ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Raportti vastaa tilannetta sen antamishetkellä, eikä Toimittaja siten ole vastuussa myöhemmin esim. olosuhteiden muuttumisesta johtuneista seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Toimittaja on saanut toimeksiantajalta tai kolmansilta aineistoa ja laskentamalleja, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Toimittaja on luottanut ilman eri tutkimusta tai todentamista, ellei kyse ole aineistosta, jonka oikeellisuuden tai todenmukaisuuden selvittäminen on nimenomaisesti kuulunut toimeksiantoon. Toimittaja ei vastaa missään tapauksessa välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Toimittaja vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa sille toimeksiannosta maksettuun määrään, ellei Toimittajan osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti. Kolmannella taholla on oikeus luottaa lausuntoon vain siinä tarkoituksessa, mihin lausunto on nimenomaisesti pyydetty. Toimittajan vastuu kolmatta tahoa kohtaan ei voi olla suurempi, kuin mitä se on lausunnon pyytäneellä tahoa kohtaan.

Kokkolan seurakuntayhtymän metsien nykytila ja nykyinen toimintamalli

Kokkolan seurakuntayhtymän metsien nykytila

- Kokkolan seurakuntayhtymän metsävaratiedoissa oli 4170 ha, josta 3422 ha tuottavaa metsämaata. Muut alueet, kuten kitu- ja joutomaat ovat laskennan ulkopuolella, sillä puusto ei juurikaan kasva niillä. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi kalliot ja mätät suot.
- Keskitilavuuden ja keskikasvun perusteella Kokkolan seurakuntayhtymän metsät vastaavat maakunnan keskiarvoa.
- Metsät painottuvat ravinteisuudeltaan kuivahkoon kankaaseen ja kehitysluokaltaan varttuneeseen kasvatusmetsään. Metsät ovat hieman karumpia kuin Suomen metsät keskimäärin, sekä useat kuviot tulevat kehittymään lähivuosina sellaisiksi, että ne on halutessaan mahdollista uudistushakata metsänhoidon suositusten mukaan.

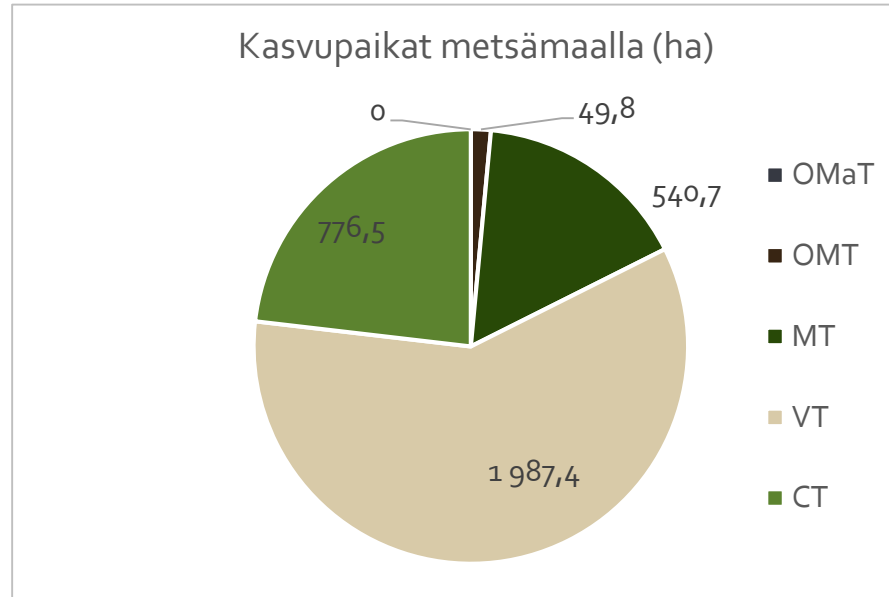
Kokkolan seurakuntayhtymän metsien nykytila (metsämaan kuviot)		
Pinta-ala	3 422	ha
-- kangasmaata	2 237	ha
-- turvemaata	1 185	ha
Puuston keski-ikä	52	vuotta
Puuston keskitilavuus	121	m ³ /ha
Puuston kokonaistilavuus	412 491	m ³
Puuston keskikasvu	4,6	m ³ /ha/v
Puuston kokonaiskasvu	15 617,1	m ³ /v
Puuston hiilivarasto	140,7	t CO ₂ e/ha
Maaperän hiilivarasto	893,5	t CO ₂ e/ha
Metsien kokonaishiilivarasto	1034,2	t CO ₂ e/ha

Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI 13) mukainen keskitilavuus:

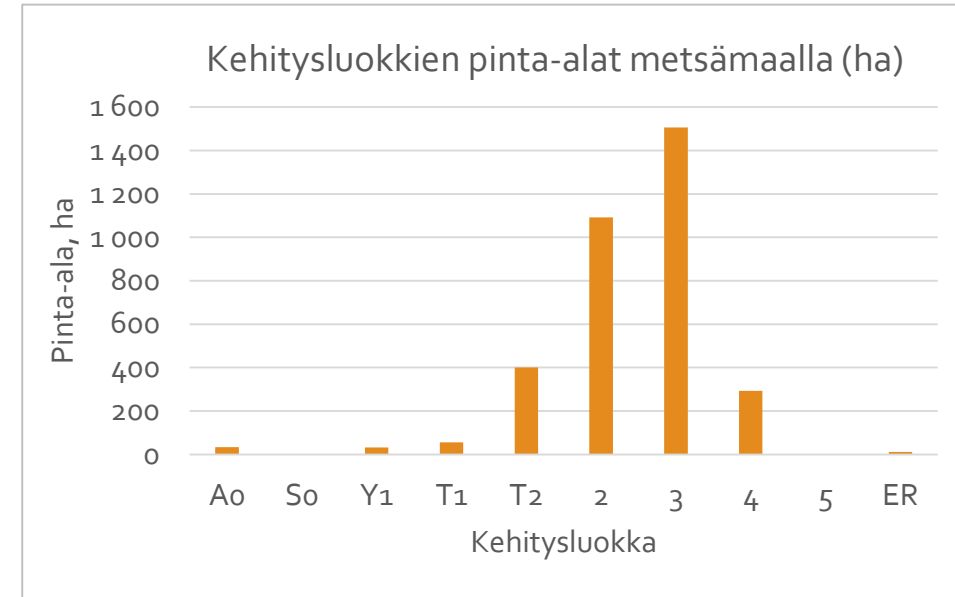
- Pohjanmaalla 146,3 m³/ha
- Keski-Pohjanmaalla 107,7 m³/ha

Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI 13) mukainen keskikasvu:

- Pohjanmaalla 4,7 m³/ha/v
- Keski-Pohjanmaalla 4,4 m³/ha/v



Kasvupaikkajakauma metsämaan kuvioilla nykytilassa (OMaT = Lehto, letto ja lehtomainen suo (ja ruohoturvekangas), OMT = Lehtomainen kangas, vastaava suo ja ruohoturvekangas, MT = Tuore kangas, vastaava suo ja mustikkaturvekangas, VT = Kuivahko kangas, vastaava suo ja puolukkaturvekangas, CT = Kuiva kangas, vastaava suo ja varputurvekangas).



Kehitysluokkajakauma metsämaan kuvioilla nykytilassa (A0 = Aukea, S0 = Siemenpuumetsikkö, Y1 = Ylispuustoinen taimikko, T1 = Taimikko alle 1,3 m, T2 = Taimikko yli 1,3 m, 2 = Nuori kasvatusmetsikkö, 3 = Varttunut kasvatusmetsikkö, 4 = Uudistuskypsä metsikkö, 5 = Suojuspuumetsikkö, ER = Eri-ikäisrakenteinen metsikkö).

Nykyinen toimintamalli

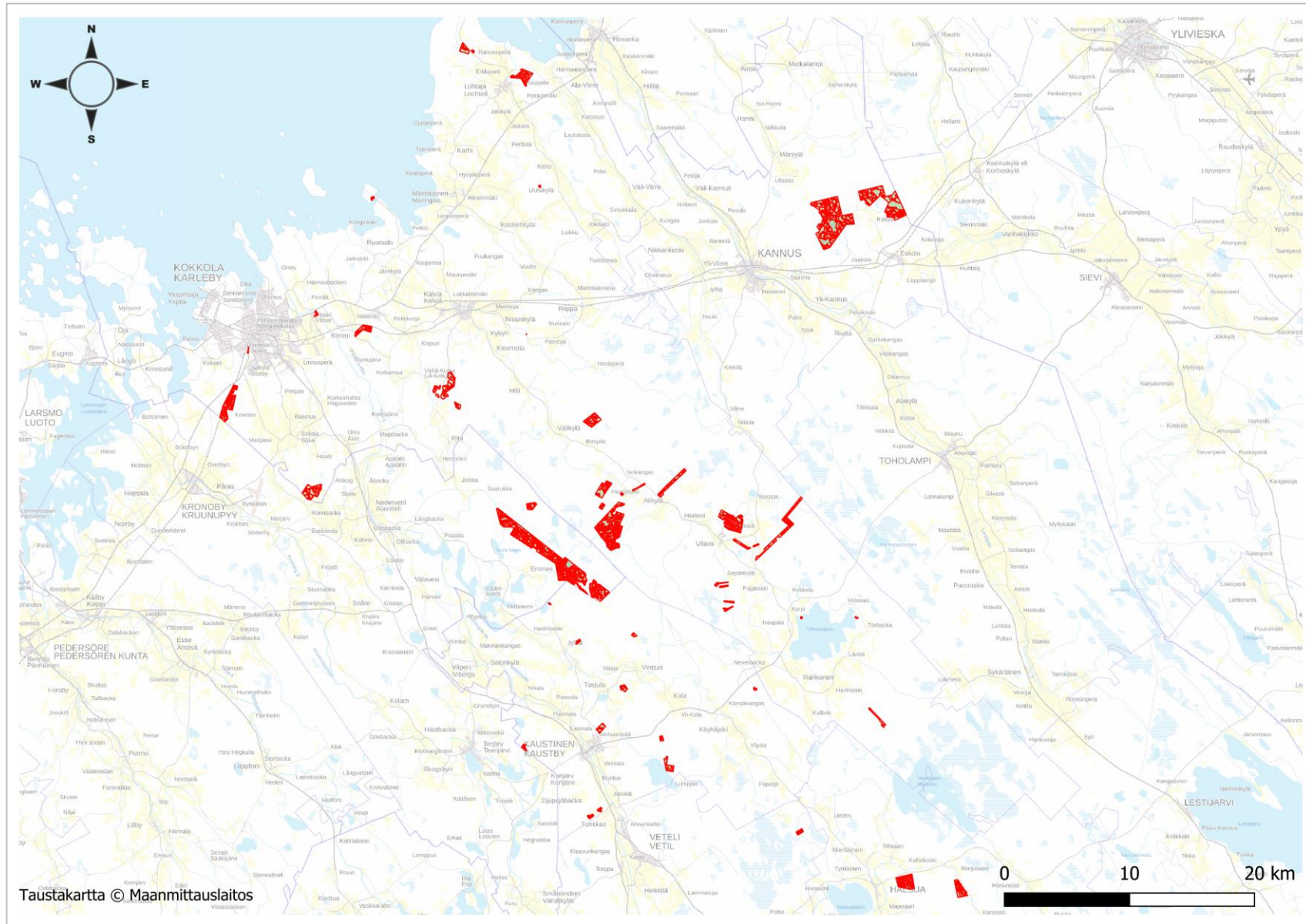
- **Tulotavoite:** Varsinaista tulotavoitetta ei ole, mutta viime vuosina hakkuut ovat tuottaneet noin 400 000 €/vuosi. Tällä hetkellä edetään metsänhoito ja luonnonhoito edellä. Ei tiettyä tulotavoitetta ja kaikki hakkuutavat käytössä.
- **Hakkuumäärät:** viime vuosina olleet 9 000 – 12 000 m³/vuodessa (keskimäärin noin. 10 000 m³). Hakkuumäärät ovat olleet vuosittain noin 75 % ennakkotietona saadun kasvun määrästä (12 000 m³).

Toimenpiderajoitukset

Kiintiestön nimi	Kiinteistötunnus	Kuvionumero	Lisätty rajoite	Syy
FURULUOTO	217-409-8-1	108	Kehitysluokka = ER, Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Jätetty jatkotoimien ulkopuolelle
FURULUOTO	217-409-8-1	109	Kehitysluokka = ER, Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Jätetty jatkotoimien ulkopuolelle
FURULUOTO	217-409-8-1	129	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Suojelualue
FURULUOTO	217-409-8-1	130	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Suojelualue
FURULUOTO	217-409-8-1	132	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Suojelualue
FURULUOTO	217-409-8-1	143	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Metsälain tärkeä elinympäristö
FURULUOTO	217-409-8-1	145	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Suojelualue
FURULUOTO	217-409-8-1	146	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Metsälain tärkeä elinympäristö
FURULUOTO	217-409-8-1	277	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Metsälain tärkeä elinympäristö
SIIRTOLA	272-419-16-2	100	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	101	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	121	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	122	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	138	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	152	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	METSO
SIIRTOLA	272-419-16-2	143	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Säästömetsäalue Ullavajoen varressa
SIIRTOLA	272-419-16-2	156	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Säästömetsäalue Ullavajoen varressa
SIIRTOLA	272-419-16-2	166	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Säästömetsäalue Ullavajoen varressa
SIIRTOLA	272-419-16-2	193	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Erityisen tärkeä elinympäristö
SIIRTOLA	272-419-16-2	192	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Erityisen tärkeä elinympäristö
SIIRTOLA	272-419-16-2	155	Ei hakkuita, ei metsänhoitotöitä	Erityisen tärkeä elinympäristö



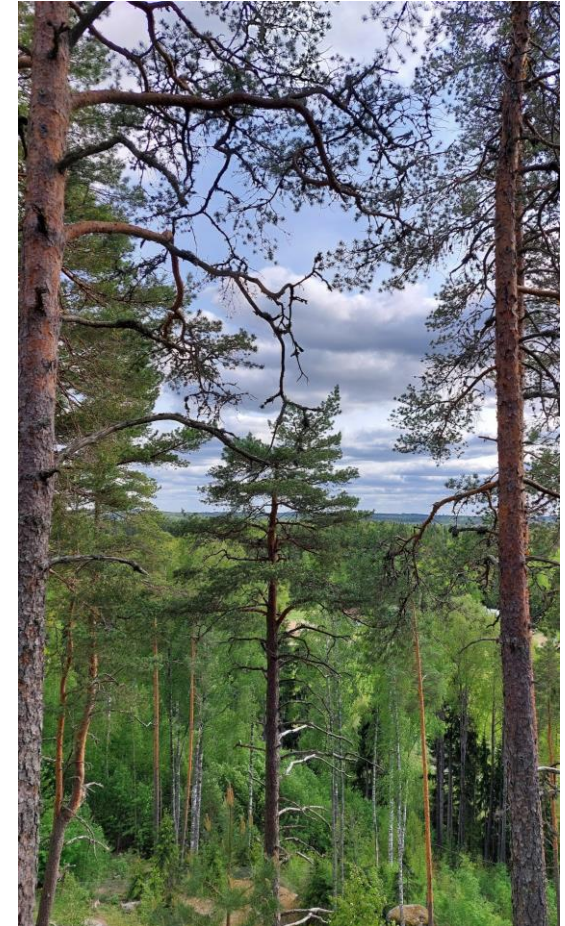
Metsäomaisuus kartalla



Laskennan perusteet

Yleistä laskennoista

- Laskentojen lähtötietona käytettiin osin Kokkolan seurakuntayhtymän toimittamaa, metsänhoitoyhdistyksen ylläpitämää, metsävaratietoa (1388 kpl) ja osin Metsäkeskuksen tuottamaa avointa metsävaratietoa (255 kpl).
- Laskentaan otettiin mukaan ainoastaan tuottavan metsämaan kuvioita. Tuottava metsämaa tarkoittaa maata, jossa puuston kasvu on enemmän kuin kuutio hehtaaria kohti vuodessa.
- Laskennalla ennustettiin metsäomaisuuden hiilitunnusten kehittymistä seuraavien 50 vuoden aikana (2025-2074). Metsien kasvua ja muutosta tarkasteltiin olettaen, että nykyinen metsien hoidon toimintamalli ja hakkuumäärät pysyvät samana.
 - Vuotuisiksi hakkuutuloiksi asetettiin 400 000 euroa ja kaikki hakkuutavat olivat käytössä sivun 8 rajoitusalueita lukuun ottamatta.
- Metsävaratiedon käsittelyn ja laskentatehtävät toteutti Tapio Palvelut Oy.



Kasvu- ja toimenpidemallit

- **Metsien tuleva kasvu, hakkuumahdollisuudet ja metsänhoitotyötarpeet mallinnettiin kasvu- ja toimenpidemalleilla:**
 - Puuston kasvun mallinnuksessa käytettiin Luonnonvarakeskuksen laatimia, alueellisesti kalibroituja MOTTI-kasvumalleja.
 - MOTTI-kasvumallit perustuvat mitattuun tietoon puuston kasvusta ja ovat erittäin tarkkoja ja luotettavia kuvaamaan keskimääräisen hyvin hoidetun suomalaisen metsän kasvua nykytilanteessa. Mallit eivät kuitenkaan huomioi esimerkiksi, mitä kasvulle käy ilmaston lämpenemisen seurauksena, tai muita kasvuolosuhteiden pitkän aikavälin muutoksia.
 - Metsänhoitotyöt ja hakkuumahdollisuudet perustuivat metsänhoidon suositusten mukaiseen metsien käsittelyyn.
- **Paras toimenpideohjelma valittiin optimointimallilla:**
 - Laskentaa ohjattiin rajoitteilla, esimerkiksi hakkuutapojen ja vuotuisten hakkuumäärien osalta.
 - Taloudellisesti tuottavimman (= nettotulojen nykyarvon maksimointi) toimenpideohjelman löytämisessä käytettiin lineaarista optimointia. Tässä laskennassa käytettiin 3 % korkokantaa, sekä Luonnonvarakeskuksen tilastoimia alueellisia keskihintoja ja kustannuksia. Puun hinta oli vuosien 2022-2024 keskiarvo ja metsänhoidon kustannuksien vuosien 2022-2023 keskiarvo. Laskennassa keskihintojen ja -kustannusten oletetaan pysyvän koko ajan samanlaisina.

Hiilitunnusten laskenta

- Hiilitaselaskelmissa käytetään seuraavia malleja:
 - Puuston ja aluskasvillisuuden hiilimäärä laskettiin biomassamallien avulla (Helmisaari ym. 1998, Liski ym. 2006 & Repola ym. 2007).
 - Kivennäismaiden maaperän hiilitaseen muutoksia kuvattiin Yasso15-mallien avulla
 - Turvemaiden maahiilen muutoksen mallintamisessa käytettiin Kansallisen kasvihuonepäästöselvityksen lukuja.
- Skenaarioiden tuloksissa tarkasteltiin sekä puuston että maaperän hiilivaraston kehitystä erikseen, sekä metsän kokonaishiilivarastoa näiden summana.

Hiilivarasto: Hiilivarastolla tarkoitetaan tässä tapauksessa puustoon ja maaperään sitoutuvaa kumulatiivista hiilen kokonaisvarastoa. Hiilivaraston kasvu määräytyy vuosittaisen hiilitaseen mukaan. Ilmoitetaan muodossa (t CO₂).

Hiilensidonta: Hiilensidonnalla kuvataan puuston ja maaperän kykyä sitoa hiiltä. Hiilensidonta on bruttoarvo, josta ei ole vähennetty hiilenpoistumaa. Hiilensidonta ilmoitetaan muodossa (t CO₂/vuosi).

Hiilitase: Hiilitaseella kuvataan tässä tapauksessa puustoon ja maaperään sitoutuvan ja siitä poistuvan hiilen yhteenlaskettua määrää. Hiilitase ilmoitetaan muodossa (t CO₂/vuosi).

Hiilinielu: Hiilinielu syntyy, mikäli vuosittainen puustoon ja maaperään sitoutuvan hiilen määrä ylittää siitä poistuvan hiilen määrän. Päinvastaisessa tilanteessa puhutaan hiililähteestä. Ilmoitetaan myös muodossa (t CO₂/vuosi).

Hiilitaselaskentaan ja raportointiin liittyvät keskeiset termit.



Tulosten luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä

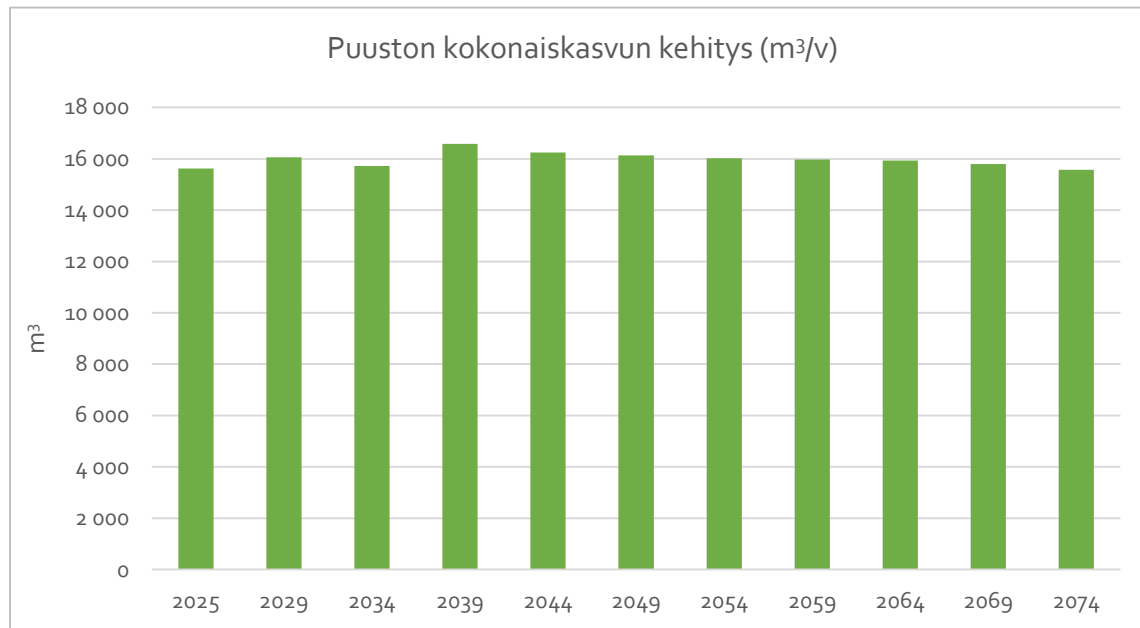
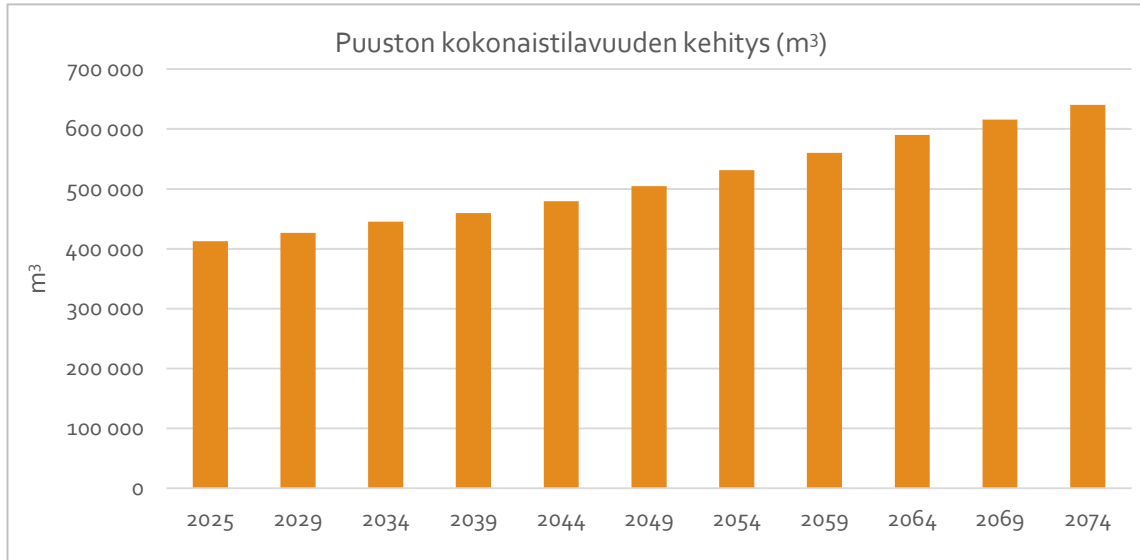
- Lähtöaineiston tarkkuus
 - Puuston kehityssennusteet perustuvat laskennan syötetietona toimiviin metsävaratietoihin, joten lähtötiedon tarkkuus korreloi suoraan tulosten luotettavuuden kanssa. Jos esimerkiksi kasvupaikkaluokka on lähtöaineistossa systemaattisesti yhtä luokkaa todellista karumpi, laskennassa kasvu voi olla jopa 1,5-2 m³/ha/v liian alhainen.
- Kaikki laskennassa saadut tulokset perustuvat tilastollisiin kasvu-, luonnonpoistuma-, biomassa- ja hiilitasemalleihin. Tuloksiin liittyy aina epävarmuutta. Merkittävimpiä virhelähteitä ovat:
 - Metsien kasvuennusteiden epävarmuus (erityisesti jatkuva kasvatus).
 - Jatkuvan kasvatuksen uudiskohteiden taimettumisen epävarmuus.
 - Maaperän nykyisen hiilivaraston ja hiilivaraston kehityksen ennustamisen suuruuden epävarmuus etenkin turvemailla ja jatkuvassa kasvatuksessa.
 - Metsätuhojen ja luonnonpoistuman ennustaminen.
- Mallit ovat luotettavia kuvaamaan keskivertometsän toimintaa nykyisissä olosuhteissa eli mitä suuremman pinta-alan keskilukuja ja mitä ajankohdaltaan lähempänä nykyhetkeä tarkastelee, sen luotettavammin arvot ovat oikeassa.
- Skenaarioiden antamat kehityssennusteet perustuvat siihen oletukseen, että toimenpiteet toteutetaan ajallaan, ja metsänhoitorästejä ei muodostu.



Keskeiset tulokset

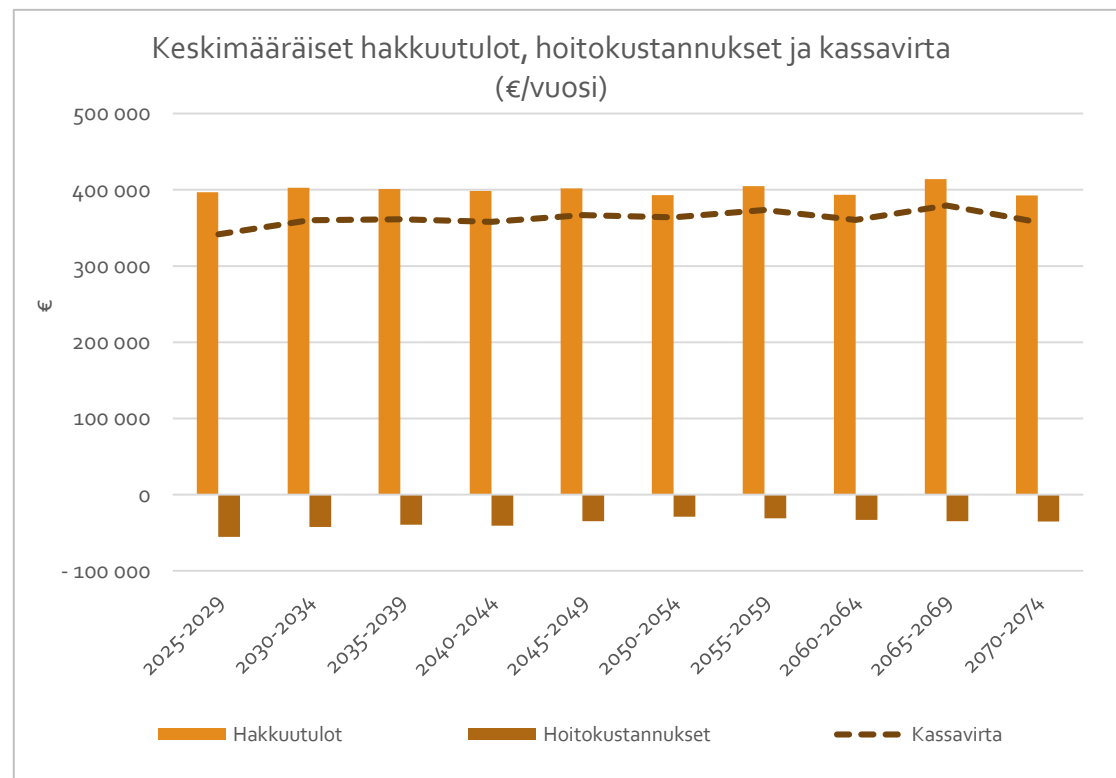
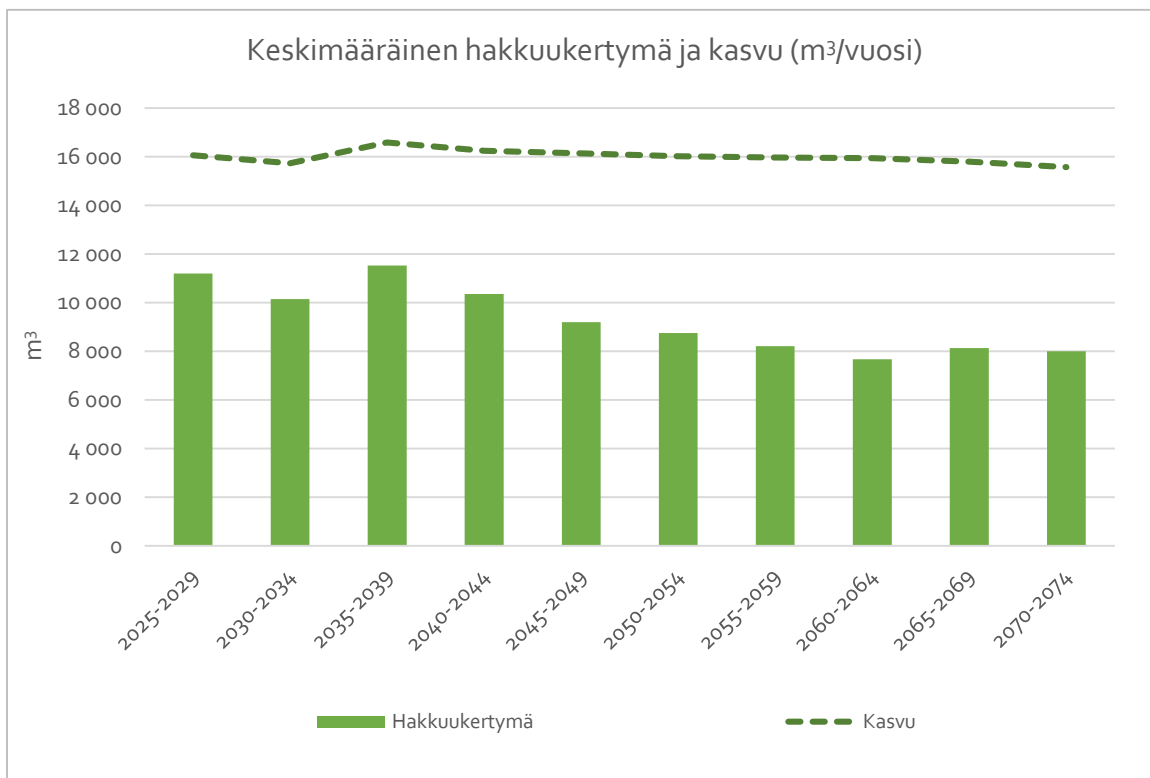
Tuloksissa esitellään Kokkolan seurakuntayhtymän metsien hiilitunnusten kehitys seuraavan 50 vuoden aikana. Lisäksi tarkastellaan hiilitunnusten kehitystä selittävien puustotunnusten kehitystä.

Puuston tilavuus ja kasvu 2025-2074



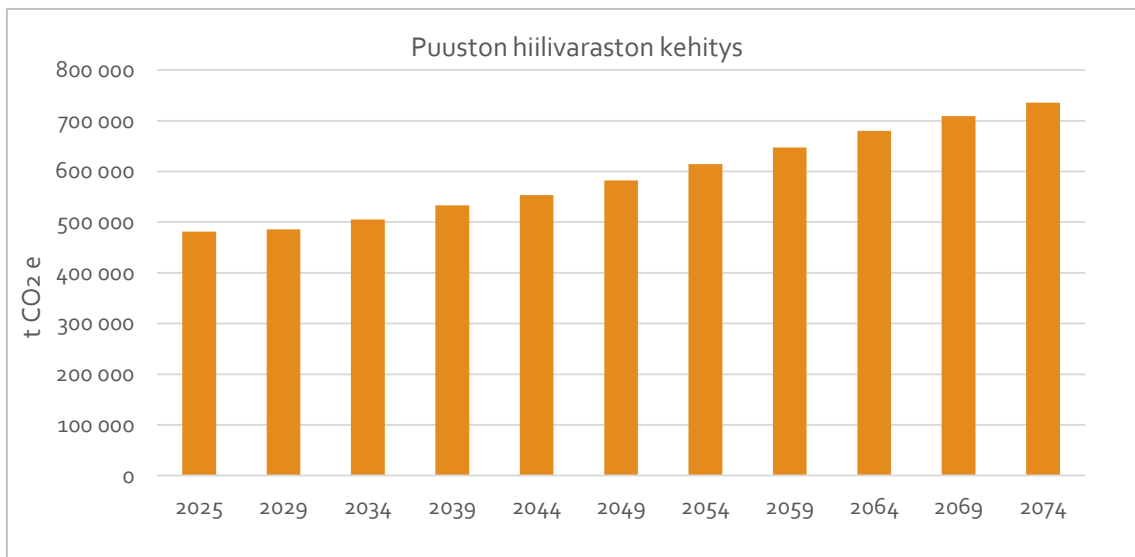
- Metsien kasvu pysyy lähes samalla tasolla läpi laskentajakson.
- Kasvu on suurempaa kuin hakkuupoistuma ja luonnonpoistuma yhteensä, joten puuston keski- ja kokonaistilavuudet lisääntyvät.
- Metsistä tulee keskimäärin vanhempia ja runsaspuustoisempia, minkä vuoksi kasvu alkaa hieman hiipua laskentajakson loppupuolella.
- Vanha metsä ei kasva yhtä nopeasti kuin nuori metsä, sillä puilla menee yhä suurempi osa energiasta ylläpitotoimintoihin, kuten veden, sokerien ja ravinteiden kuljetukseen, sekä puolustautumiseen muun muassa taudeilta ja hyönteisiltä.

Hakkuukertymä 2025-2074



- Vuotuinen hakkuukertymä pienenee, koska laskennassa hakkuita on rajoitettu tulojen avulla ja alussa on enemmän harvennustarpeessa olevia kuvioita kuin myöhemmin. Harvennuksista saa matalamman puun hinnan kuutiota kohden kuin uudistushakkuista, joten 400 000 euron vuotuinen tulotavoite täyttyy pienemmällä hakkuukertymällä tilanteissa, joissa uudistushakkuita on suhteessa enemmän.
- Hoitokustannuksissa on huomioitu metsikkökuviolla metsänhoidon suositusten mukaisesti tehtävät hoitotoimenpiteet, kuten istutukset, maanmuokkaukset ja taimikonhoidot. Mahdollisia metsikkökuvioiden ulkopuolisia hoitotoimia, kuten metsään johtavan tien kunnostuksia, ei ole huomioitu.

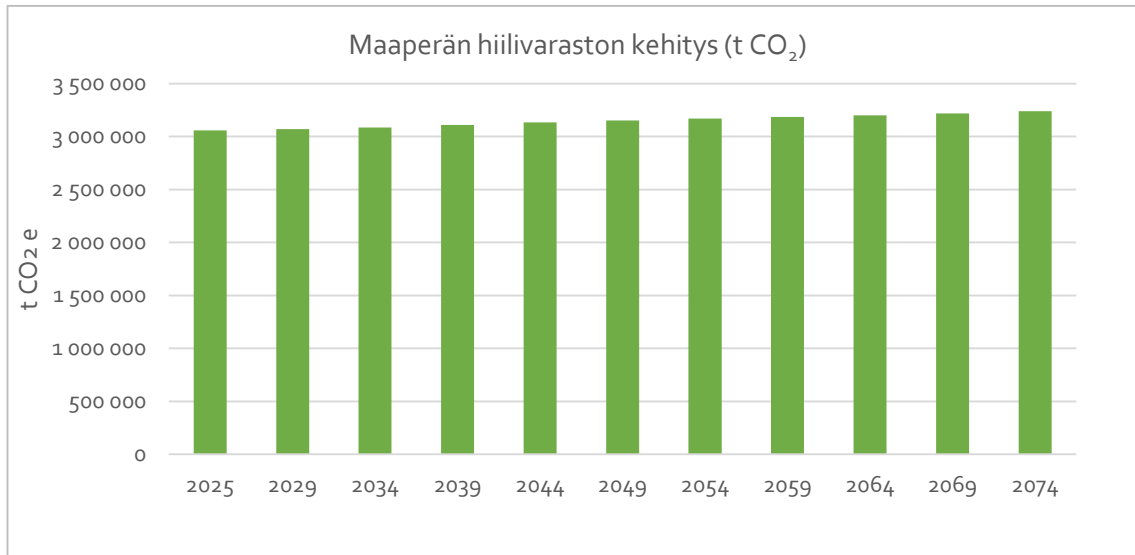
Puuston hiilivarasto 2025-2074



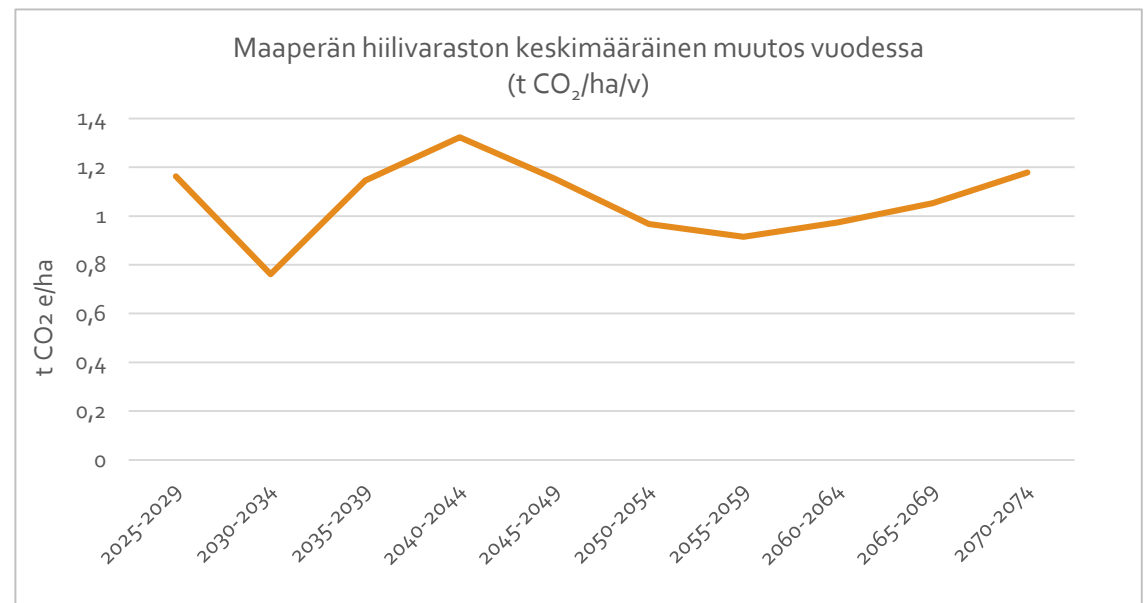
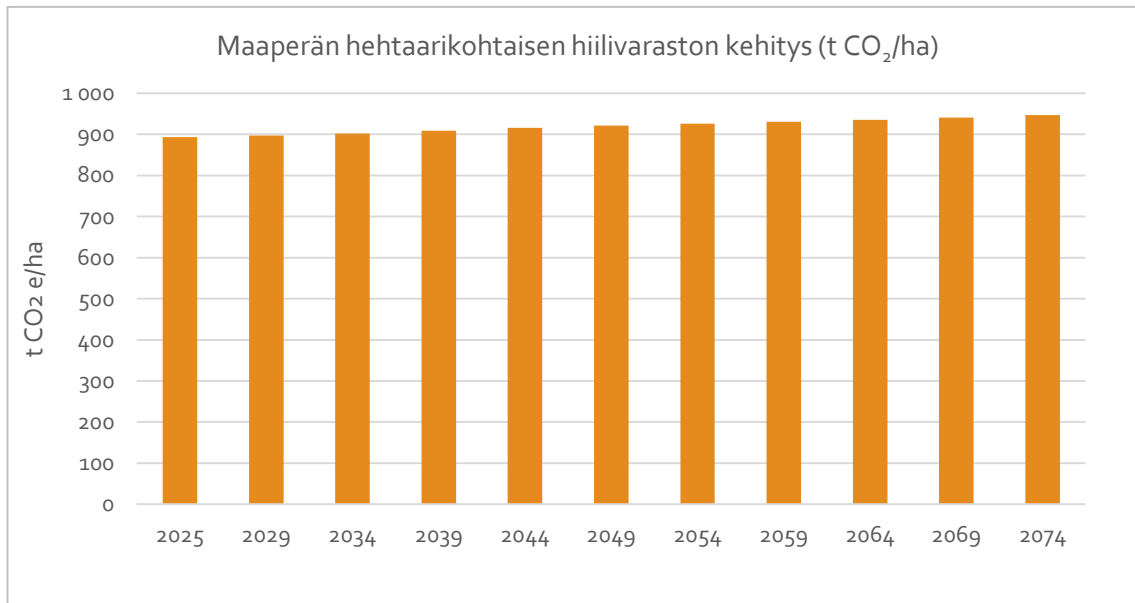
- Puuston hiilivaraston kehitys on suoraan verrannollinen puuston tilavuuden kehitykseen.
- Hakkuupoistuman hiili kehittyy samalla tavalla kuin hakkuukertymä.
- Luonnonpoistuman hiili lisääntyy hieman pitkällä aikavälillä, sillä luonnonpoistumaa tulee enemmän metsissä, jotka ovat vanhempia.
- Puuston hiilitase eli hiilivaraston muutos on hiilensidonnan ja poistumien erotus. Hiilitase on positiivinen, keskimäärin 5 090 t CO₂ e/v, mikä tarkoittaa puuston toimivan hiilinieluna.



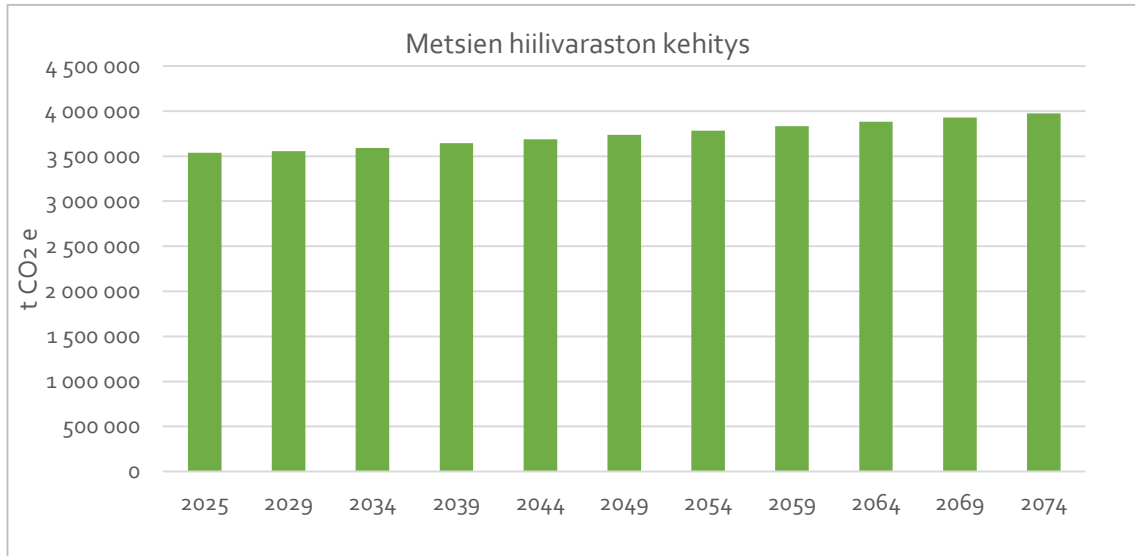
Maaperän hiilivarasto 2025-2074



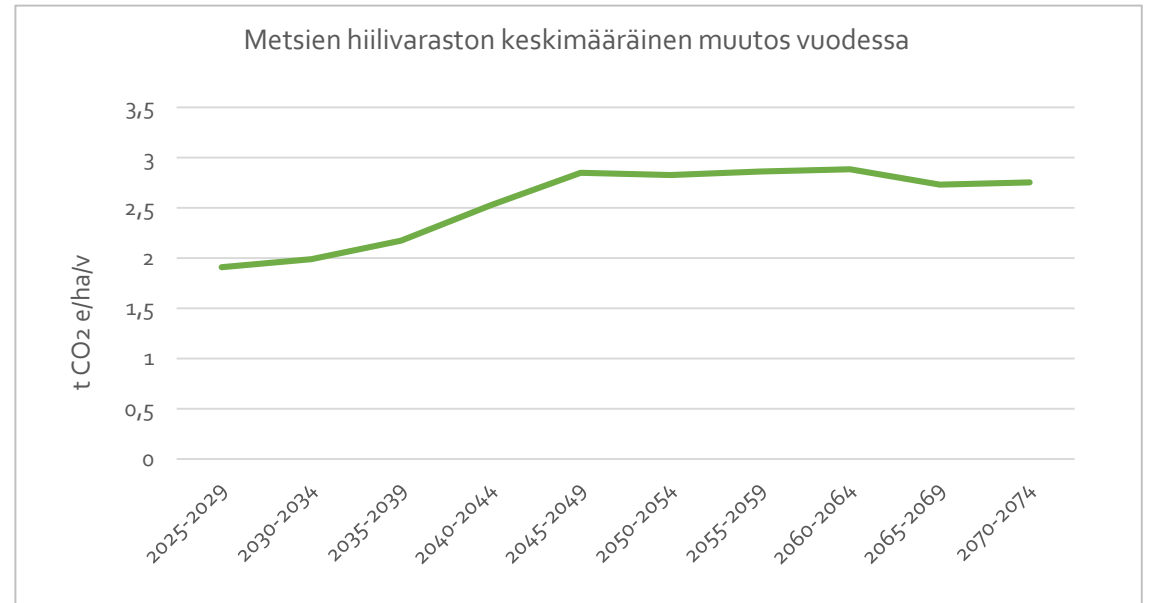
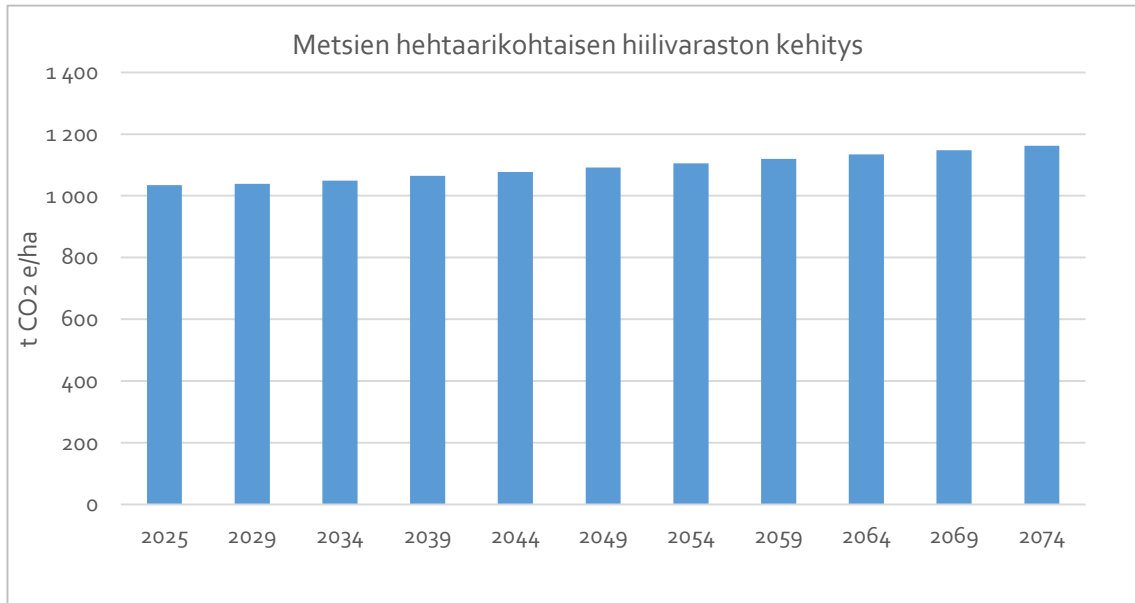
- Maaperän hiilivarasto kasvaa hitaasti.
- Maaperään varastoituu hiiltä, kun kasvillisuudesta siirtyy esimerkiksi kuolleita kasvin osia hajoamaan. Myös hakkuiden jälkeen, jos hakkuutähteet jätetään metsään, maaperän hiilivarasto kasvaa nopeasti.
- Uudistamisen yhteydessä tehdyt maanmuokkaukset voimistavat hiilen vapautumista maaperästä. Lisäksi, jos turvemaiden veden pinta vaihtelee runsaasti, päästöt ovat suurempia.
- Maaperän hiili vapautuu lämpimissä olosuhteissa nopeammin, koska orgaanisen aineksen hajotus on vilkkaampaa. Tämän vuoksi voi olla, että ilmaston lämmetessä maaperä muuttuu päästölähteeksi.



Metsien kokonaishiilivarasto 2025-2074



- Metsien hiilivarastolla tarkoitetaan maaperän hiilen ja puuston hiilen summaa.
- Kokkolan seurakuntayhtymän metsät sitovat hiiltä 50 vuoden tarkastelujaksolla keskimäärin 8730 t CO₂ e vuodessa eli hehtaaria kohden 2,55 t CO₂ e/ha/v.
- Vaikka maaperän hiilivarasto on suurempi kuin puuston hiilivarasto, puusto sitoo enemmän hiiltä tarkastelujaksolla.



Perusskenaarion mukainen hiilitunnusten kehitys seuraavan 10 vuoden aikana

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Puuston hiilensidonta (t CO ₂ e/v)	17 846	16 838	18 193	17 593	18 275	17 442	17 670	17 235	17 197	18 572
Luonnonpoistuman hiili (t CO ₂ e/v)	- 1 730	- 1 669	- 1 512	- 1 466	- 1 511	- 1 564	- 1 612	- 1 650	- 1 550	- 1 610
Hakkuupoistuman hiili, koko biomassa (t CO ₂ e/v)	- 15 012	- 15 528	- 13 814	- 10 471	- 10 905	- 11 516	- 10 919	- 15 868	- 9 423	- 9 763
Puuston hiilivaraston muutos (t CO ₂ e/v)	200	- 888	2 404	5 429	5 637	4 065	4 883	- 908	6 011	6 949
Maaperän hiilivaraston muutos (t CO ₂ e/v)	2 573	5 935	4 539	4 298	2 556	2 255	2 250	2 485	4 126	1 917
Metsän hiilivaraston muutos YHTEENSÄ (t CO ₂ e/v)	2 773	5 047	6 943	9 727	8 194	6 320	7 133	1 578	10 136	8 866



- Hiilitunnusten vuotuinen vaihtelu on suurta.
- Kun tarkastelee hiiltä viiden vuoden jaksojen keskiarvoina, kuten aiemmilla sivuilla, puusto näyttää toimivan koko ajan hiilinieluna, mutta vuositasolla puusto vaihtelee hiilen lähteen ja hiilinielun välillä sen mukaan, mille vuosille hakkuut painottuvat suhteessa kasvuun.

Hiilensidonnan vertailulaskelmat

- Puuston hiilivaraston muutos vaihtelee seuraavan 50 vuoden aikana -908 ja 6 949 t CO₂ e/v välillä ja on keskimäärin 5 090 t CO₂ e/v, mikä kompensoisi 326 % Kokkolan seurakuntayhtymän hiilijalanjäljestä sen pysyessä samalla tasolla.
- Metsien hiilensidonta eli maaperä ja puusto yhteensä sitovat hiiltä keskimäärin 8730 t CO₂ e/v.
- Puuston 50 vuoden jakson keskivertohiilensidonta vastaa 530 ihmisen päästöjä ja metsien 908 ihmisen.
- Seurakunnan päästöjen kompensoimisen lisäksi puuston hiilivaraston kasvu vastaisi siis myös 367 seurakuntalaisen hiilijalanjälkeä.

Kokkolan seurakuntayhtymän laskennallinen kokonaishiilijalanjälki vuonna 2024 oli 1 560 t CO₂ e.

Laskenta perustui Suomen ympäristökeskuksen kehittämään laskentamalliin, joka käytti pohjatietoina seurakuntayhtymän ostoja ja hankintakategorioiden keskimääräisiä hiilijalanjälkiä.

Keskivertosuomalaisen vuotuinen hiilijalanjälki on 9,61 t CO₂ e (Sitra 2023).

	2025- 2029	2030- 2034	2035- 2039	2040- 2044	2045- 2049	2050- 2054	2055- 2059	2060- 2064	2065- 2069	2070- 2074
Puuston hiilitaseen vuotuinen keskiarvo (t CO₂ e)	2 556	4 200	3 515	4 124	5 804	6 368	6 660	6 539	5 748	5 387
Suhteutus 2024 hiilijalanjälkeen	164 %	269 %	225 %	264 %	372 %	408 %	427 %	419 %	368 %	345 %
Metsien kokonaishiilivaraston vuotuinen keskiarvo (t CO₂ e)	6 537	6 807	7 434	8 654	9 754	9 678	9 789	9 873	9 352	9 419
Suhteutus 2024 hiilijalanjälkeen	419 %	436 %	477 %	555 %	625 %	620 %	627 %	633 %	599 %	604 %



Johtopäätökset

- Kokkolan seurakuntayhtymän metsävaratiedoissa oli yhteensä 4170 ha, joista 3422 ha on tuottavaa metsämaata.
- Keskitilavuuden ja keskikasvun perusteella Kokkolan seurakuntayhtymän metsät vastaavat nykyhetkellä maakunnan keskiarvoa.
- Metsien kasvu pysyy lähes samalla tasolla läpi laskentajakson.
- Kasvu on suurempaa kuin hakkuupoistuma yhteensä, joten puuston keski- ja kokonaistilavuudet lisääntyvät.
- Puuston hiilivaraston kehitys on suoraan verrannollinen puuston tilavuuden kehitykseen, mikä kasvaa tasaisesti läpi laskentajakson. Myös maaperän hiilivarasto kasvaa maltillisesti läpi laskentajakson.
- Metsät sitovat hiiltä seurakuntayhtymän laskettua hiilijalanjälkeä enemmän.
- Tulokset nojautuvat Kokkolan seurakuntayhtymän nykyiseen toimintamalliin, jossa hakkuupotentiaalia ei hyödynnetä täysin. Tällä on myös pidentävä vaikutus joidenkin kuvioiden kiertoaikaan.