# Espoon hiilinielujen ja –varastojen vahvistaminen

Espoo osallistui Kuntanielu-hankkeeseen 2022–2024 ja hankkeen yhteydessä toteutettiin metsien hiilitaselaskenta muuttuvassa ilmastossa erilaisilla metsänkäytön skenaarioilla. Tuloksista oli havaittavissa selkeästi, että hakkuutasolla on ratkaiseva merkitys metsien hehtaarikohtaiseen hiilinielun kehitykseen. Eli mitä korkeampi hakkuutaso, sitä alhaisempi hiilinielu.

Espoossa kaupungin omistamien metsien nykyinen hakkuutaso on niin alhainen, että hiilinielu on jo hyvin lähellä sen potentiaalia. Hiilen sidontaa ei näin ollen juurikaan voida lisätä muuttamalla kaupungin omia metsänhoidon menetelmiä. Sen sijaan yksityisillä mailla hiilensidontaa on mahdollista lisätä, muuttamalla metsänhoidon menetelmiä hakkuutasoja laskevasti, esimerkiksi pidentämällä kiertoaikaa, lisäämällä puuston kasvatustiheyttä tai säilyttämällä lehtipuusto harvennushakkuissa. Muilla metsänkäsittelymenetelmillä kuin hakkuumäärällä ei ollut ratkaisevaa merkitystä metsien hiilinielun kehitykseen.

**Viestimme yksityisille maanomistajille ilmastoystävällisistä metsänhoitomenetelmistä, jotka tukevat hiilensidontaa, luonnon monimuotoisuutta ja ilmastonmuutokseen sopeutumista**

Kestävä ja luonnonläheinen Espoo -ohjelmassa on päätetty, että Espoo osallistuu Metsänomistajien ilmastoverkosto –hankkeeseen, mikäli hanke saa Koneen säätiön rahoituksen. Tarkoituksena on Suomen Metsäkeskuksen kanssa lisätä Uudenmaan alueen metsänomistajien valmiuksia varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin ja lisätä metsänomistajien ymmärrystä metsien roolista ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa. Hankkeessa pilotoidaan metsänomistajille suunnattua vertaistukiverkostoa ja järjestetään kaikille metsänomistajille avoimia koulutuksia. Espoo osallistuu hankkeeseen pienellä omarahoitusosuudella ja työntekijöiden työajalla, mikäli hanke saa rahoituksen.

Espoon järjestää alkuvuonna 2027 Espoon maanviljelijöille suunnatun vesiensuojelutilaisuuden, jossa keskustellaan mm. peltojen turvemaiden ennallistamisesta ja palauttamisen hyödyistä vesistöihin.

Aiemmin vuonna 2023 järjestetyssä viljelijäwebinaarissa kerrottiin, kuinka viljelyn kannattavuutta voi kasvattaa pellon kasvukuntoa ja vesitaloutta parantamalla, sekä huomioimalla myös vesistöt.

**Selvitämme käytöstä poistettujen peltojen metsittämisen hyötyjä ja mahdollisia haasteita**

Espoon kaupunki on tilannut kaksi opinnäytetyötä, joissa selvitetään käytöstä poistettujen peltojen ja niittyjen metsityspotentiaalia. Kestävä ja luonnonläheinen Espoo -kehitysohjelman alla käynnistetyn kehittämisprojektin tavoitteena on selvittää, voisiko entisten savipohjaisten peltoalueiden metsittäminen tarjota nykyistä parempia edellytyksiä luonnon monimuotoisuuden vahvistamiselle. Samalla tarkastellaan metsityksen mahdollisuuksia lisätä esimerkiksi hiilen sitoutumista ja parantaa kaupunkiluonnon kykyä sopeutua ilmastonmuutokseen.

Kaupunkitekniikan keskuksen luonnonhoitoyksikkö on vuonna 2024 metsittänyt noin kahdeksan hehtaaria entisiä peltoalueita. Istutetut taimet eivät kuitenkaan ole lähteneet toivotulla tavalla kasvuun muun muassa runsaan ruohokasvuston, huonon vesitasapainon ja eläinten vuoksi. Hämeen ammattikorkeakoulun metsätalousinsinööriopiskelija tarkastelee opinnäytetyössään tekijöitä, jotka ovat estäneet näiden alueiden luontaista metsittymistä sekä sitä, millaisilla

menetelmillä istutettavat puuntaimet saadaan jatkossa menestymään savi- ja kosteikkovaltaisilla alueilla.

Helsingin yliopiston kaupunkitutkimuksen ja -suunnittelun opiskelija puolestaan tarkastelee paikkatietopohjaisesti sitä, kuinka näiden alueiden ennallistaminen niityksi tai metsäksi vaikuttaa Espoon niitty- ja metsäelinympäristöjen maisemaekologiseen kytkeytyneisyyteen. Opinnäytetöiden tuloksia hyödynnetään kehittämisprojektin jatkotoimenpiteiden suunnittelussa.

## Turvemaiden hiilinielun lisäämistoimenpiteet

### Espoon turvemaat

Espoon turvemaiden alueellista jakautumista, niiden määrää ja ominaisuuksia voidaan arvioida paikkatietoaineistojen avulla. Tässä se on tehty käyttäen HSY Hiilitaseselvitystä (HSY Hiilitaseselvitys 2026). HSY Hiilitaseselvityksessä on käytetty laajaa, monilähteistä aineistokokonaisuutta, joka yhdistää paikkatietoa ja tilastoja. Aineistoa voidaan käyttää turvemaiden alueellisen jakautumisen tarkasteluun Espoossa ja sen perusteella voidaan esimerkiksi kohdentaa yksityiskohtaisempia selvityksiä mahdollisten toimenpiteiden varalle. HSY Hiilitaseselvitykseen laskentaan sisältyy maankäyttösektorin kasvullinen ala ja kasvukelpoinen paljas maa.

HSY Hiilitaseselvityksen mukaan Espoossa on turvemaita noin 1700 hehtaaria. Se vastaa noin 6,9 prosenttia Espoon maankäyttösektorin kasvullisista alueista sekä rakentamattomasta paljaasta maasta.

**Taulukko 1.** Espoon turvemaat luokiteltuna maankäytön pääluokan ja alaluokan mukaan. Maankäytön alaluokan määrittelyssä on huomioitu maaperä ja maankäyttö. Aineisto kuvaa vuoden 2024 tilannetta Espoossa.

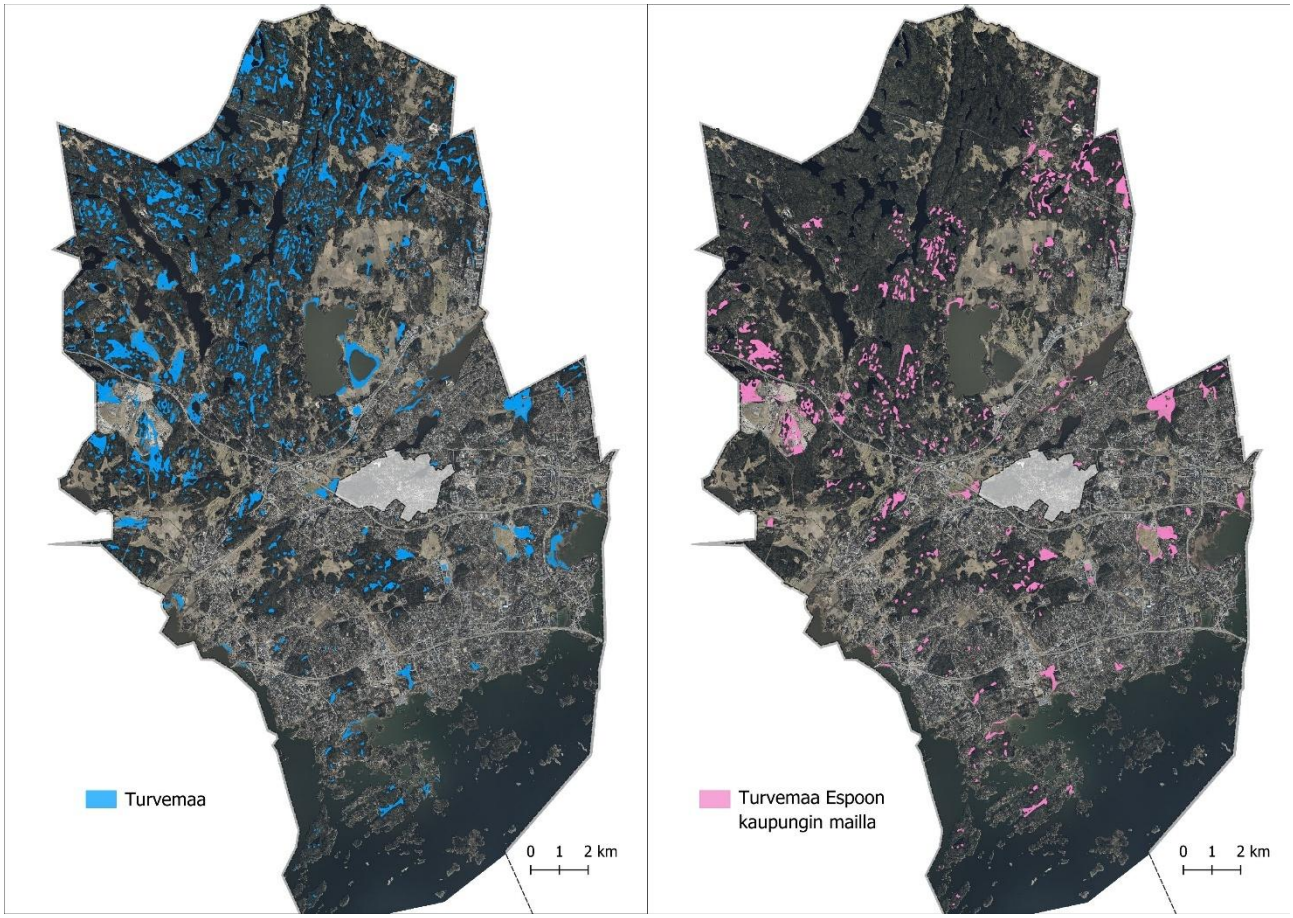
| Maankäytön pääluokka | Alaluokka | ha | %-osuus turvemaista |
|---|---|---|---|
| Kosteikko | ojittamaton suo | 669,9 | 39,32 % |
| Metsä | turvekangas | 591,3 | 34,71 % |
| Metsä | ojittamaton turvemaametsä | 251,2 | 14,75 % |
| Viljelysmaa | turvemaapelto | 81,7 | 4,80 % |
| Avoin viheralue | ojitettu turvemaaniitty | 48,1 | 2,82 % |
| Kosteikko | ojittamaton rantakosteikko | 34,5 | 2,03 % |
| Avoin viheralue | ojittamaton turvemaaniitty | 11,4 | 0,67 % |
| Kosteikko | ojitettu rantakosteikko | 4,8 | 0,28 % |
| Rakennetun ympäristön viherrakenne | ojitettu turvemaaniitty | 4,8 | 0,28 % |
| Rakennetun ympäristön viherrakenne | ojittamaton turvemaaniitty | 4,2 | 0,25 % |
| Metsä | ojittamaton turvemaaniitty | 1,0 | 0,06 % |
| Viljelysmaa | ojitettu turvemaaniitty | 0,6 | 0,04 % |

Turvemaat Espoossa sijoittuvat pääasiassa metsiin ja kosteikoihin. Metsät ovat pääasiassa erilaisia turvekankaita kuten mustikkaturvekangasta. Kosteikoista noin 95 prosenttia on soita ja loput rantakosteikoita kuten vesijättöalueita. Noin kolme neljäsosaa kaikista Espoon turvemaista on ojittamatonta suota ja turvekangasta.

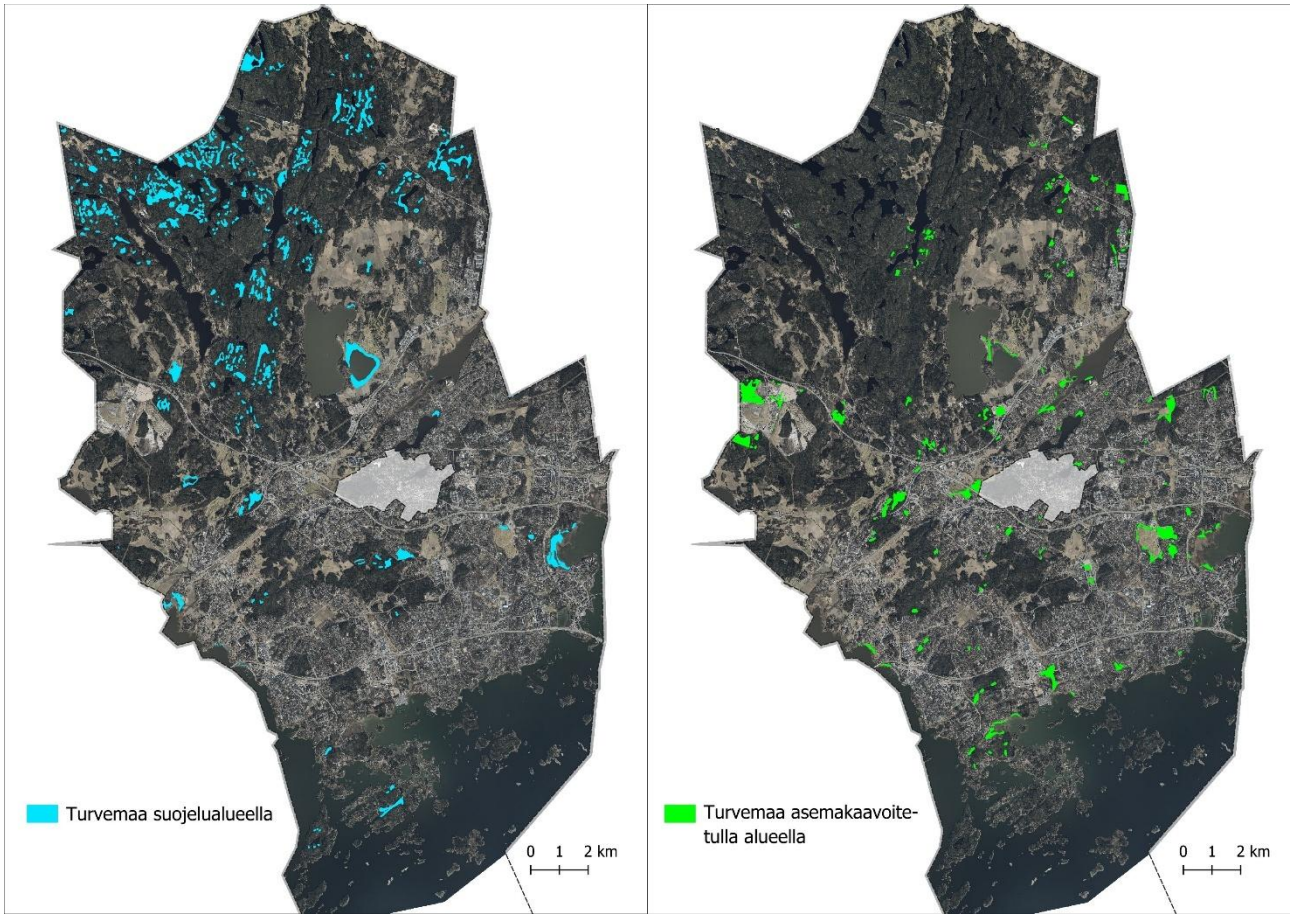
Viljelysmaat ovat Espoossa pääasiassa turvemaapeltoja. Turvemaapellot, joita on 81,7 hehtaaria, ovat lähes kokonaan käytössä viljelyspeltoina. Espoon turvemaapelloista vajaa 13 prosenttia (n. 10 ha) on Espoon kaupungin omistamia.

Avoimia viheralueita on turvemailla noin 60 hehtaaria eli noin 3,5 prosenttia Espoon turvemaista. Avoimet viheralueet ovat mm. niittyjä tai nurmikoita, sähkölinjan viheralueita, avoimia alueita ja arvo- ja maisemaniittyjä.

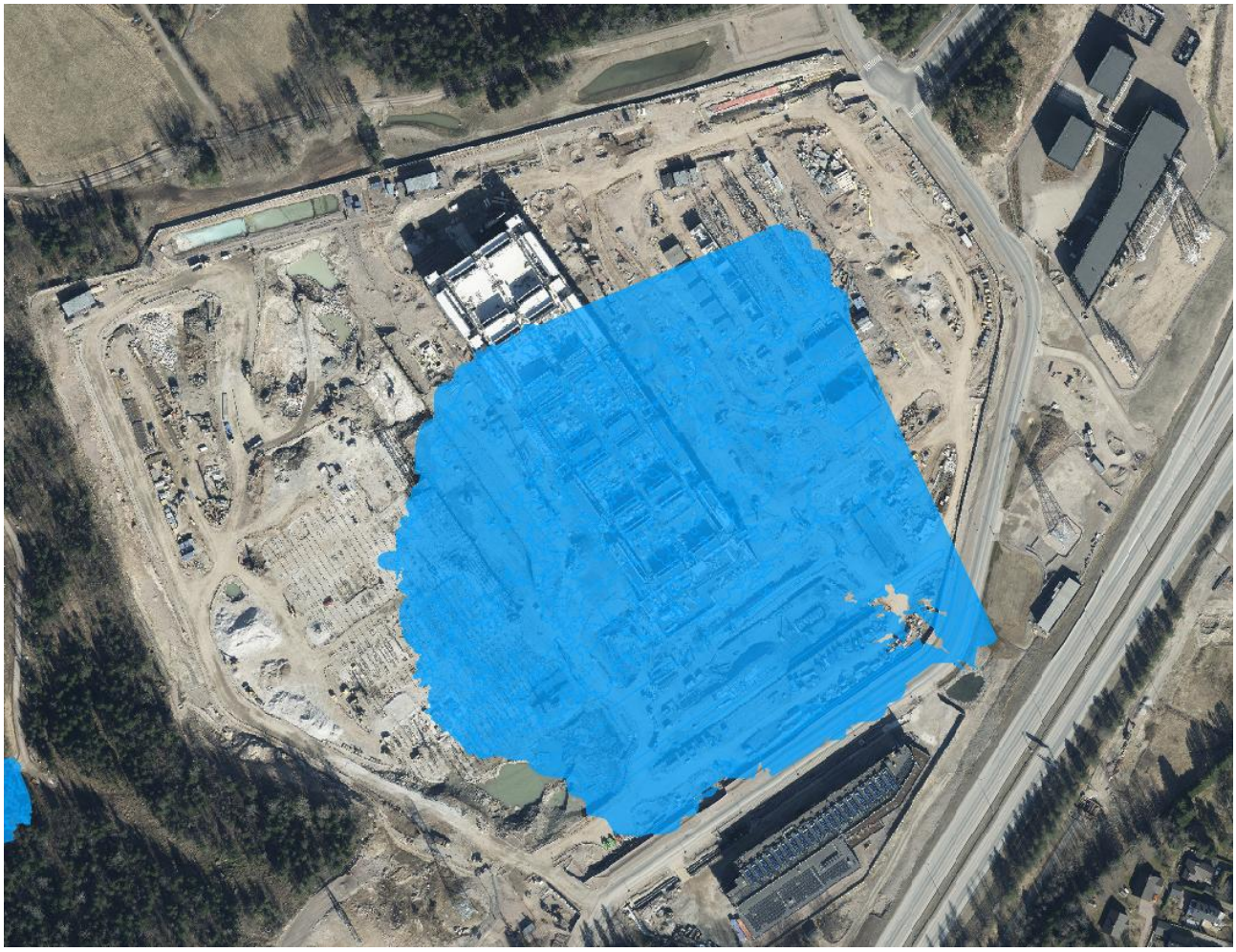
Rakennetun ympäristön viheralueet kattavat noin yhdeksän prosenttia Espoon turvemaista. Näitä alueita on esimerkiksi puistojen viheralueilla, tie- tai katualueiden viheralueilla, ulkoilu- ja virkistysalueiden viheralueilla.




**Kuva 1.** Turvemaiden sijainnit Espoossa. Vasen kartta näyttää tunnistetut Espoossa sijaitsevat turvemaat. Oikealla kartalla on vasemman kartan turvemaista ne, jotka sijaitsevat Espoon kaupungin omistamalla maalla. Kaikista Espoon turvemaista hieman yli 38 % on Espoon kaupungin mailla. Espoon mailla sijaitsevat turvemaat jakautuvat alaluokkiin suurin piirtein samassa suhteessa kuin Espoon kaikki turvemaat (ks. taulukko 1.). Suurin osa turvemaista on sekä koko Espoossa että Espoon kaupungin mailla ojittamatonta suota (37–39 %) ja turvekangasta (n. 35 %) sekä ojittamatonta turvemaametsää (15–18 %).




**Kuva 2.** Vasen kartta näyttää Espoon tunnistetuista turvemaista ne, jotka sijaitsevat suojelualueilla. Espoon turvemaista on suojelualueilla noin 31 %. Eniten turvemaista on suojeltu ojittamattomia soita, niistä lähes 60 % on suojeltu Espoossa.
Oikealla kartalla on voimassa olevien asemakaavojen alueella olevat turvemaat. Hieman yli 16 % turvemaista sijaitsee asemakaavoitetulla alueella ja niistä yli 90 % on metsiä (turvekangas 58 %, ojittamaton turvemaametsä 42 %) ja kosteikoita (ojittamaton suo 91 %).



**Kuva 3.** Esimerkki maankäytön muutoksen vaikutuksesta Espoon turvemaavarantoon. Kuvassa Hepokorven datakeskuksen työmaa-alue vuoden 2026 ilmakuvassa, joka on esimerkkinä muuttuneesta turvemaatilanteesta. Työmaa-alueen päällä sinisellä näkyvä alue esittää poistumaa maankäyttösektorin kasvullisista alueista, joka näkyi vuoden 2024 aineistossa vielä turvekankaana. Poistuman koko on 6,7 hehtaaria ja se sisälsi pääosin turvekangasta (mustikkaturvekangas, 64 %) ja ojitettua turvemaaniittyä (sähkölinjan viheralue, 20 %).

## Turvemaiden päästöjen vähentämistä edistävät toimet

Turvemaiden päästöt syntyvät pääasiassa silloin, kun suo tai muu turvemaa ojitetaan ja se kuivuu. Kun aiemmin veden peittämä turve pääsee kosketuksiin ilman hapen kanssa, turpeeseen varastoitunut orgaaninen aines alkaa hajota ja ilmakehään vapautuu hiilidioksidia sekä muita kasvihuonekaasuja.

### Keinoja turvepeltojen päästöjen pienentämiseen

Keskeisiä keinoja turvemaapeltojen päästöjen vähentämiseen on pellon muokkaamisen vähentäminen, kasvipeitteisyyden lisääminen, paljaan maan kauden lyhentäminen ja pohjaveden pinnan nostaminen. Kasvillisuutta voi lisätä tekemällä kevätkynnön syyskynnön sijaan, suosimalla suorakylvöä ja aluskasveja yksivuotisten kasvien alla.

Pohjaveden pinnan nostaminen esimerkiksi säätösalaojituksella on tehokas keino vähentää turvepellon päästöjä. Pelto on myös mahdollista vettää täysin ja siirtyä kosteikkoviljelyyn. Jos pellon voi poistaa maatalouskäytöstä, on metsittäminen tai ennallistaminen mahdollista.

**Metsänhoito turvemetsissä**

Turvemaametsissä on tärkeää pitää pohjavesi korkealla. Metsäojia ei pitäisi kunnostaa tarpeettomasti. Jatkuvapeitteinen metsäkäsittely auttaa pitämään pohjaveden tason vakaana. Puusto haihduttaa ylimääräisen veden pitäen pohjaveden pinnan sopivalla tasolla, jolloin kunnostusojituksille ei välttämättä ole tarvetta. (Luonnonvarakeskus, Sompa-hanke)

**Taulukko 2.** Listaus eri keinoista vähentää päästöjä turvemailla. Taulukko on koottu Ilmastopaneelin raportista Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa (Lång ym., 2022).

| Maankäyttötapa | Toimi | Päästövaikutus |
|---|---|---|
| **1. Ojitetut turvepellot** | Ennallistaminen ja uudelleenvettäminen | Tehokkain keino vähentää turvepeltojen päästöjä. Turpeen hapellinen hajotus loppuu vasta vedenpinnan noustessa lähelle maanpintaa. Ennallistetut pellot voivat olla ilmastoneutraaleja tai pieniä nettopäästölähteitä. |
| | Kosteikkoviljely (paludiviljely) | Kasvihuonekaasupäästöt vähenevät 8–35 t $CO_2$-ekv./ha/v verrattuna nykykäyttöön. |
| | Pohjaveden pinnan nosto (säätösalaojitus, salaojakastelu, padotus) | Vähentää päästöjä merkittävästi turpeen hajotuksen hidastuessa. Pohjaveden nosto vähentää päästöjä merkittävästi verrattuna ojitettuihin käyttömuotoihin. |
| | Nurmiviljelyn lisääminen, kasvipeitteisyys, muokkauksen vähentäminen | Vähentää päästöjä, mutta ei estä turvekerroksen häviämistä pitkällä aikavälillä. |
| | Metsitys | Hidastaa turpeen hajotusta ja vähentää päästöjä viljelyyn verrattuna, mutta turvekerros kuluu edelleen. Vaikutus pienempi kuin ennallistamisella tai kosteikkoviljelyllä. |
| | Pellonraivauksen estäminen | Estää uusien päästölähteiden syntymisen. |
| **2.1 Ojitetut turvemaametsät** | Ennallistaminen ja ojien tukkiminen | Usein ainoa tapa säilyttää jäljellä oleva hiilivarasto. Suurimmat ilmastohyödyt runsasravinteisilla kohteilla. |
| | Vedenpinnan nosto | Hidastaa turpeen hajoamista. Turpeen hävikkiä voidaan vähentää vain vedenpinnan nostolla. |
| | Jatkuvapeitteinen kasvatus | Todennäköisesti vähentää päästöjä avohakkuisiin ja kunnostusojituksiin verrattuna, koska vedenpinta pysyy korkeammalla. Tutkimustietoa tarvitaan vielä lisää. |

| | | |
|---|---|---|
| | Kunnostusojitusten vähentäminen | Estää vedenpinnan syvenemistä ja turpeen hajotuksen kiihtymistä. |
| | Hallittu luopuminen metsätaloudesta | Ei tehdä kunnostusojituksia eikä metsänuudistamista. Vähentää pitkän aikavälin päästöjä ja mahdollistaa alueen palautumisen kosteammaksi. |
| **2.2 Ojittamattomat turvemaametsät** | Luonnontilaisen vesitalouden säilyttäminen / metsäojitusten estäminen | Estää hiilivaraston muuttumisen päästölähteeksi. Paras tapa säilyttää turpeen hiilivarasto. |
| | Harvennus- ja poimintahakkuut avohakkuiden sijaan | Mahdollistaa metsän käytön ilman merkittäviä muutoksia vesitalouteen. |
| | Suojelu ja ennallistaminen | Säilyttää hiilivaraston ja tuottaa myös merkittäviä monimuotoisuushyötyjä. |

## Espoon toimenpiteet

### Selvitämme paikkatietoanalyysin avulla Espoon turvemaiden alueellisen jakautumisen

Selvitämme paikkatietoanalyysin avulla Espoon turvemaiden alueellisen jakautumisen. Sellaista on jo alustavasti tehty (mm. HSY hiilitaselvitys koonti kaupsun kanssa.pptx) HSY:n hiilitaseselvityksen aineistojen pohjalta.

Olemassa olevien aineistojen perusteella voidaan selvittää esimerkiksi missä, ja kenen omistamilla mailla turvemaat sijaitsevat, mikä niiden kaava- ja käyttötilanne on, onko niitä suojeltu, miten niitä hoidetaan. Turvemaista voidaan paikkatietoanalyysien avulla tunnistaa kohteita, joille voidaan esimerkiksi kohdistaa tarkempia selvityksiä (maastotarkasteluineen) ja toimenpidesuunnittelua.

Paikkatietoanalyyseillä saadaan haarukoitua turvemaat, joista voidaan valita tarkemmin selvitettävät kohteet. Esimerkiksi turpeen paksuuden tarkempi huomiointi ja ojitustilanteen muutoksien tunnistaminen vaativat tarkempia selvityksiä olemassa olevien paikkatietoaineistojen lisäksi. Kaikki tarkemmat toimenpiteet ja niiden suunnittelu turvemailla ovat riippuvaisia kontekstista ja vaativat nopeaa paikkatietoanalyysiä tarkempaa selvitystä.

Analyyseillä ja mahdollisilla jatkoinventaarioilla selvitetään, että kuinka suuri osa kaupungin omistamista turvepelloista (n. 10 ha) on mahdollista ennallistaa takasin soiksi tai tehdä niistä kosteikkoja.

### Espoo parantaa turvemaidensa hiilen sidontaa

Espoo parantaa turvemaidensa hiilensidontaa ennallistamalla soita. Toistaiseksi kaupungin omistamilta mailta on tunnistettu 16 ennallistamispotentiaalista suota, näistä seitsemän on edistettävien listalla, loput odottavat esimerkiksi läheisen asemakaavan valmistumista (ennallistuskohde ei AK-alueella) tai yleiskaavaehdotuksessa 2060 suoalueelle merkityn

virkistysreitin lopullista linjausta (asian selviämiseen menee vähintäänkin vuosia). Kaupungin mailla sekä yksityisillä mailla on kuitenkin kymmeniä tilaltaan heikentyneitä soita, joiden ennallistamispotentiaalia ei vielä ole tarkemmin tarkasteltu. Mitä todennäköisimmin Espoossa on vielä runsaasti potentiaalia soiden ennallistamiseen.

**Viestimme yksityisille maanomistajille käytännön toimista, joilla voimme vähentää maaperän hiilivuotoa**

Metsien vedet hanke on käynnissä Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksellä ja metsänomistajille on tulossa marraskuussa (24.11.) tilaisuus. Kaksivuotisella hankkeella lisätään tietoa metsätalouden vaikutuksista vesistöihin ja pienvesien suojavyöhykkeiden merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle, vesieliöstölle ja veden laadulle. Espoo esittelee tilaisuudessa myös Mankinjoen valuma-alueen kunnostusta, sekä Gumbölenjokea ja sen kalastoa.

**Lähdeviitteet:**


Luonnonvarakeskus (Luke). *Usein kysytyt kysymykset*. SOMPA-hanke. Saatavilla: https://project-archive.luke.fi/sompa/materiaalit/usein-kysytyt-kysymykset/index.html (Viitattu 28.10.2026).

Luonnonvarakeskus (Luke). *Hyviä esimerkkejä*. SOMPA-hanke. Saatavilla: https://project-archive.luke.fi/sompa/hyvia-esimerkkeja/index.html (Viitattu 28.10.2026).

Lång, K., Aro, L., Assmuth, A., Haltia, E., Hellsten, S., Larmola, T., Lempinen, H., Lindfors, L., Lohila, A., Miettinen, A., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ollikainen, M., Ojanen, P., Sarkkola, S., Sorvali, J., Seppälä, J., Tolvanen, A., Vainio, A., Wall, A. & Vesala T. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2022. DOI: https://doi.org/10.31885/9789527457115