

# Ekosysteemitilinpidon hyödyntäminen ja mahdollisuudet kunnissa

Leena Kopperoinen  
Erikoistutkija



Suomen ympäristökeskus  
Finlands miljöcentral  
Finnish Environment Institute

Luontotietojen hallinta – tietojärjestelmät, luontoseurannat ja luontotietojen  
hyödyntäminen –seminaari, Kuntatalo, 8.5.2024

# Mitä ovat ekosysteemitilit?

- *Ekosysteemitilit mittaavat ja seuraavat ekosysteemien laajuutta (tai määrää) ja tilaa (tai laatua) sekä ekosysteemipalvelujen virtoja näistä ekosysteemeistä taloudelliseen ja muuhun ihmisen toimintaan.*
- *Sekä ekosysteemien laajuus että tila määrittävät ekosysteemien kykyä tuottaa palveluita. Kun tätä kapasiteettia käytetään, ekosysteemipalvelut virtaavat ekosysteemeistä ihmisille ja tuottavat hyötyjä.*
- *Kun ekosysteemien käyttö ylittää kapasiteetin, ekosysteemejä käytetään kestäättömällä tavalla ja ne rappeutuvat. (Maes et al. 2018)*
- *Ekosysteemien suuri laajuus ja hyvä laatu tekevät ekosysteemeistä häiriöiden suhteen kestävyysisiä eli resilienttejä\* ja ne tarjoavat samalla kestävästi ekosysteemipalveluja.*

*\* Resilienssi voidaan määritellä sosiaalis-ekologisen järjestelmän kyvyksi absorboida tai kestää häiriöitä ja muita stressitekijöitä siten, että järjestelmä pysyy hallinnassa ja säilyttää olennaisen rakenteensa ja toimintonsa.*

# Tai toisin sanoen...

*Kutakin tietyn maanpeitteen tai elinympäristön aluetta voidaan pitää varallisuutena\*, joka tarjoaa useita palveluja, joista talous ja yhteiskunta hyötyvät. Esimerkiksi ruokaa, vettä tai puhdasta ilmaa. Ekosysteemitilinpito seuraa näiden varallisuuksien kokoa ja kuntoa sekä niiden tuottamien [ja käytettyjen] ekosysteemipalvelujen määrää ja arvoa.*

(Hieman muokattuna lähteestä ONS - Office for National Statistics, UK, 2018).

\*asset – in English





# Mihin tarvitaan kunnallista ekosysteemitilinpitoa? 1/2

- Kaupunkien viher- ja vesialueet tarjoavat lukuisia ihmisten hyvinvoinnin ja ympäristön kestävyyskannalta tärkeitä ekosysteemitilinpitoa.
- Kaupunkien viher- ja sinialueiden tietoon perustuva suunnittelu, säilyttäminen ja hoito ovat keskeisiä muutoksessa kohti kestävästä kaupunkisuunnittelusta.
- Ekosysteemitilinpitoa voidaan tukea strategista kuntasuunnittelusta ja poliittisesta päätöksenteosta sekä helpottaa luonnon monimuotoisuuden, ekosysteemien ja ekosysteemitilinpitojen valtavirtaistamista suunnitteluun ja päätöksentekoon
- Globaalit haasteet, kuten luonnon monimuotoisuuden kato ja ilmastonmuutos vaativat myös kuntien toimia.



# Mihin tarvitaan kunnallista ekosysteemitilinpitoa? 2/2

- Ekosysteemitilinpito tukee luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien parantamista ja luontopohjaisten ratkaisujen käyttöönottoa.
- Ekosysteemitilinpito mahdollistaa kuntien välisen vertailun.
- Ekosysteemitilinpidoon tarkoitus on edistää kestävä kehitystä, joka on ainoa järkevä tapa kohdata tulevaisuuden haasteet





# Luontopääoma mukaan kunnan tilinpitoon, suunnitteluun ja alueiden kunnossapitoon



Troceleng Studios

Figure: Copyright SYKE, produced by Troceleng Studios

# Tunnistetaan konkreettiset tarpeet, joihin ekosysteemitilinpidoilla saadaan tietoa 1/4

- **Pirkkala**

- Metsien arvot ovat uhattuina kilpailevien maankäyttömuotojen, väestön ja liikenteen kasvun sekä liikenteen melun takia.
- Lisäksi kun tietty kynnyksarvo ylitetään, virkistysarvot ovat ristiriidassa ekologisten arvojen kanssa silloin, kun väestö kasvaa ja sitä myötä metsien virkistyskäyttö.
- Kunnassa on laadittu kunnianhimoinen biodiversiteettiohjelma 2020–2030 (Pirkkalan kunta 2020). Yksi ohjelmaan kuuluvista toiminnoista on ekosysteemitilinpidoon testaaminen kuntatasolla – tavoitteena on, että vähintään yksi ekosysteemitili on valmis v. 2025 mennessä ja sitä ylläpidetään vähintään v. 2030 asti. Virkistysekosysteemipalvelut on erityisesti mainittu ohjelmassa.
- Pirkkalan kunta sijaitsee Tampereen naapurissa ja on osa Tampereen kaupunkiseutua. Monet ihmiset valitsevat asuinpaikakseen Pirkkalan ja kulkevat Tampereella töissä. Pirkkalassa on laajoja viheralueita, mm. suosittu metsäalue, joka palvelee virkistyksessä Pirkkalaa suurempaa aluetta.
- Pirkkalaan suunnitellaan uusia asuinalueita ja liikenneinfrastruktuuria, minkä vuoksi kunta tarvitsee tietoa näiden vaikutuksesta ekosysteemeihin, biodiversiteettiin ja ekosysteemipalveluihin.
- Em. syiden takia kunnassa pilotoidaan nyt metsäekosysteemien tilaa kuvaavaa ja virkistysekosysteemipalveluiden ekosysteemitilejä.

# Tunnistetaan konkreettiset tarpeet, joihin ekosysteemitilinpidoilla saadaan tietoa 2/4

- **Tampere**

- Tampereella kaupunkitulvat ovat iso ongelma ja sen vuoksi sadevesien luontopohjainen hallinta on tärkeä ekosysteemipalvelu. Sadevesien on havaittu olevan merkittävä luonnonvesien saastelähde, koska hulevesiin kertyy iso määrä ravinteita ja kiintoaineita.
- Kaupunkitulvien hallinta on tulossa yhä kriittisemmäksi lähitulevaisuudessa sateiden voimistumisen sekä kaupungistumisen ja metsien vähenemisen aiheuttaman maisemamuutoksen takia.
- Kaupunki pitää tärkeänä ekosysteemitilinpidon kehittämistä kaupungin ympäristöseurannan ja maankäytön hallinnan työkaluksi.
- Erityisen tärkeää on saada ekosysteemitilinpidon kautta tietoa viheralueiden säilyttämisen ja parantamisen tarkeydestä ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa sekä näihin liittyvien terveysvaikutusten kannalta.
- Ekosysteemitilinpito tarjoaa tietoa ekosysteemien tilasta ja niiden tarjoamista hyödyistä sekä seuraa näiden muutosta. Tampereelle on tärkeää saada kokonaiskuva kaupunkiviheralueiden hyödyistä.



# Tunnistetaan konkreettiset tarpeet, joihin ekosysteemitilinpidoilla saadaan tietoa 3/4

- **Helsinki**

- Metsäiset alueet tarjoavat tärkeitä virkistyseskosysteemipalveluita kaupungin asukkaille ja vierailijoille.
- Kaupunkimetsät ovat koko ajan pahenevan paineen alla, koska kaupungissa on kova tarve saada lisää maata rakentamista varten (Simkin et al. 2020).
- Kaupunkimetsien virkistyskäytön ja sen taloudellisen arvon integrointi metsien tilatiedon kanssa voi auttaa osoittamaan ekosysteemipalveluiden tärkeyden ihmisille ja valtavirtaistamaan tiedon suunnitteluun ja taloudellisiin päätöksiin.

# Tunnistetaan konkreettiset tarpeet, joihin ekosysteemitilinpidoilla saadaan tietoa 4/4

- **Espoo**

- Espoo on osa pääkaupunkiseutua ja Suomen nopeimmin kasvava kaupunki. Kaupungissa onkin jatkuva maankäytön muutosten ja rakentamisen paine, minkä vuoksi on myös paine kehittää kaupungin viheralueita resilienttimmeiksi moniarvoisiksi alueiksi, jotka tarjoavat ison kirjon ekosysteempalveluita.
- Kaupungissa on kasvava kiinnostus hyödyntää ekosysteemitilinpitoa, jotta voidaan paremmin argumentoida erilaisten viheralueiden säilyttämisen tärkeydestä kaupunkirakenteen sisällä.
- Projektin myötä ekosysteemitilinpito esitellään olennaisille toimijoille kaupungin organisaatiossa ja päätöksentekijöille. Tätä myötä ekosysteemitilinpito aiotaan linkittää läheisesti suunnitteluprosesseihin ja kunnalliseen päätöksentekoon tulevaisuudessa.
- Espoolla on kunnianhimoinen tavoite “ei biodiversiteetin nettohäviötä” v. 2035 mennessä, minkä jälkeen biodiversiteetin halutaan alkavan parantua. Luontoviisas Espoo –projekti tukee tätä kehitystä.
- Suunnitellut ekosysteemitilit tarjoavat tietoa ekosysteemien tilasta ja niiden merkityksestä kaupungin vihreässä infrastruktuurissa. Tätä tietoa aiotaan käyttää laajasti kaupunkisuunnitteluprosesseissa, joissa kaupunki-ekosysteemien arvoa saatetaan kyseenalaistaa.



# Aiemmin pilotoituja kunnallisia ekosysteemitilejä

- Kuntien kanssa on kehitetty yhdessä kunnallista ekosysteemitilinpitoa, jolla voidaan vastata paikallisiin poliittisiin tarpeisiin ja kriittisiin kysymyksiin.
- Olemme testanneet erilaisten olemassa olevien paikkatietoaineistojen ja -menetelmien soveltuvuutta kunnallisessa ekosysteemitilinpidossa.
- SEEA EA -standardin ja EU:n ekosysteemitypologian mukaisten ekosysteemien laajuustilien pilotointi:
  - Pirkkala: Kaupunkien metsäekosysteemien ja viheralueiden hoitoluokkiin kuuluvien alueiden laajuus
  - Helsinki: Kaupunkien metsäekosysteemien ja kaikkien ekosysteemityyppien laajuus
  - Tampere: Kaikkien ekosysteemityyppien laajuus
- Ekosysteemitilien palvelujen tarjonnan ja käytön fyysisten ja rahallisten tilien pilotointi:
  - Pirkkala: Viheralueiden opetusarvo ja virkistysarvo PPGIS-tutkimusten avulla
  - Helsinki: Luontoon perustuvan virkistystyksen arvo viheralueilla liikkumis-, ekolaskuri- ja kyselyaineistojen avulla
  - Tampere: Viheralueiden arvo hulevesien imeyttämisessä



# Sitran, Espoon kaupungin, Tampereen kaupungin, Pirkkalan kunnan ja Syken rahoittaman nykyisen Countecos-hankkeen tavoitteet

1. Tunnistetaan lainsäädäntö ja politiikat, joiden toteuttamista kunnallisella ekosysteemitilinpidoilla voidaan tukea. On tärkeää tunnistaa hyödyt, joita ekosysteemitilit tarjoavat kunnalliseen suunnitteluun, johtamiseen ja päätöksentekoon, tekemällä ekosysteemien arvo näkyväksi ja vertailukelpoiseksi muun varallisuuden kanssa kunnallisessa kirjanpidossa.
2. Täydennetään olemassa olevia esimerkkejä kuntien ekosysteemitileistä uusilla pilottitileillä, jotka perustuvat tosielämän politiikkatarpeisiin pilottikunnissa.
3. Tutkitaan ekosysteemitilinpidoon yhteyttä ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin liittyen kaupunkien lämpösaarekkeen hillitsemiseen.
4. Tuotetaan kunnallisen ekosysteemitilinpidoon malli ja ohjeistusta.
5. Helpotetaan kunnallisen ekosysteemitilinpidoon mallin käyttöönottoa ja hyödyntämistä tarkoitukseen soveltuvalla viestinnällä ja tiedottamalla parhaissa mahdollisissa kanavissa.





# Kunnallisen ekosysteemitilinpido tiekartta

- Aseta prioriteetit
- Tukeudu kansalliseen lainsäädäntöön
- Edistä poikkisektoraalista keskustelua
- Sitouta poliitikot

Vision luominen

- Aseta tavoitteet käytännön tarpeiden perusteella
- Tee hyödyt selviksi ja ymmärrettäviksi
- Suunnittele ja varaa tarvittavat resurssit

Strategian  
kehittäminen

- Valitse ekosysteemitilit
- Käytä olemassa olevaa tietoa (kansallista, paikallista, sosiaalisen median tietoa, kansalaistietoa jne.)
- Jaa ja tee yhteistyötä
- Tarkista ja toteuta

Toteutus-  
suunnitelma

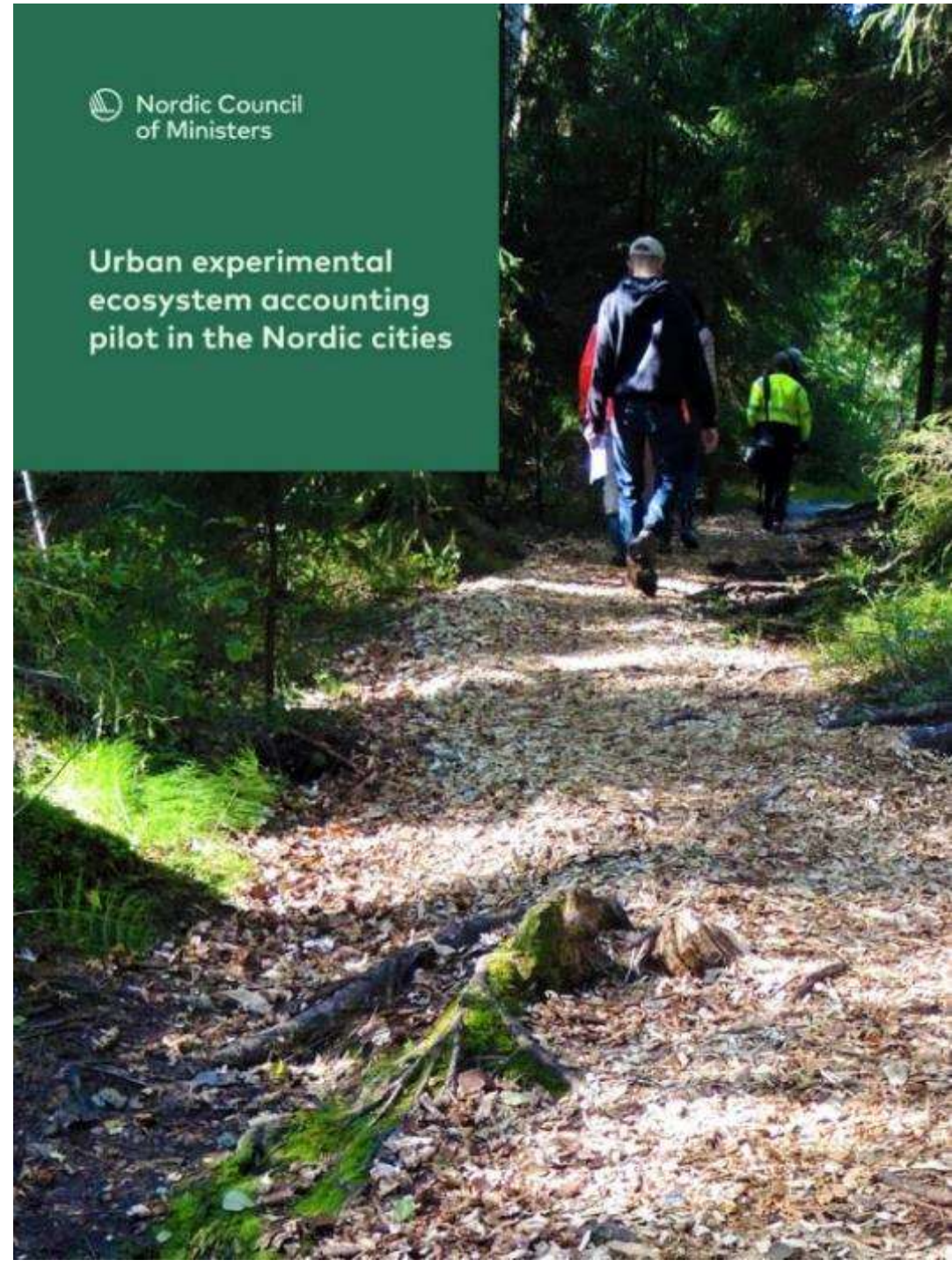
- Aseta yleinen tavoiteaikataulu
- Aseta säännölliset tarkistusajankohdat
- Hyödynnä kunnallisen kehityksen pitkäaikaisessa seurannassa

Tarkistus-  
ajankohdat

Kunnallinen ekosysteemitilinpito

# Julkaisujamme

- ❑ *Kopperoinen L, Barton DN, Costadone L, Hurskainen P, Kruse M, Lai T-J. 2022. Urban experimental ecosystem accounting pilot in the Nordic cities. Nordisk verktygslåda: <https://pub.norden.org/nord2022-025/>*
- ❑ *Costadone L, Lai T-J, Hurskainen P, Kopperoinen L. 2024. Co-creating urban ecosystem accounting: physical and monetary accounts of runoff retention service provided by urban green spaces. Ecosystem Services 65, 101576. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101576> \**
- ❑ *Kopperoinen, L., Costadone, L., Lai, T-Y., Heikinheimo, V., Hurskainen, P. 2023. Accounting for urban green (WP3). In: Hurskainen, P., Salminen, J., Kopperoinen, L., Saikkonen, L., Costadone, L., Lai, T-Y., Lankia, T., Pokki, H., Husa, M., Johansson, A., Jylhä, H., Sorvari, J., Tikkanen, T., Heikinheimo, V. Developing pilot accounts for marine, freshwater and urban ecosystems and packaging materials. 2020-FI-ENVECOPACK Methodological report. PP 44-91. [https://www.syke.fi/en-US/Research\\_Development/Research\\_and\\_development\\_projects/Projects/Developing\\_pilot\\_accounts\\_for\\_marine\\_fresh\\_water\\_and\\_urban\\_ecosystems\\_and\\_packaging\\_materials ENVECOPACK](https://www.syke.fi/en-US/Research_Development/Research_and_development_projects/Projects/Developing_pilot_accounts_for_marine_fresh_water_and_urban_ecosystems_and_packaging_materials_ENVECOPACK)*





**Lisätietoja:**

**[leena.kopperoinen@syke.fi](mailto:leena.kopperoinen@syke.fi) - Kunnallinen  
ekosysteemitilinpito yleisesti**

**[tin-yu.lai@syke.fi](mailto:tin-yu.lai@syke.fi) - Rahalliset  
ekosysteemipalvelutit (in English)**

Kunnallisen ekosysteemitilinpidon kehittämistä ovat rahoittaneet:

- **Sitra, Espoon kaupunki, Tampereen kaupunki, Pirkkalan kunta ja Syke, Countecos-projekti (2023 – 2025).**
- **Eurostat Action Grant of the European Union, 2020-FI-ENVECOPACK, grant number 101023419 (2021-2023)**
- **Sustainable Cities Working Group of the Nordic Council of Ministers, Nordic urban experimental ecosystem accounting pilot project (2021-2022).**

