

Metsien pölyttäjät ja niille tärkeät rakennepiirteet

Teams, 31.10.2022

Janne Heliölä, SYKE

PÖLYMETSÄ -koulutuswebinaari



Esityksen sisältö

- Tärkeimmät pölyttäjärhyvät metsäympäristöissä
- Pölyttjästrategia ja sen asettamat odotukset metsäsektorille
- Pölyttäjille tärkeät rakennepiirteet metsäympäristöissä
 - Pohjautuen hankkeessa tehtyyn kirjallisuuskatsaukseen, asiantuntijakyselyyn sekä maastoselvitykseen.
- *Kysymyksiä saa esittää chatissa myös esityksen aikana.*



Keskeinen tietopohja TP1 tulosraportissa

- Tehdyn kirjallisuuskatsauksen, asiantuntijakyselyn ja maastaselvityksen tulokset yhdessä paketissa.
- Ladattavissa hankkeen verkkosivulta: www.tapio.fi/polymetsa

Tietopohja ja suositukset pölyttäjien
huomioimiseksi talousmetsien
luonnonhoidossa

PÖLYMETSÄ -hankkeen työpaketin 1 tulokset



Janne Heliölä, Suomen ympäristökeskus
9.11.2021

Pääasialliset pölyttäjät Suomen metsissä

- Kimalaiset
- Erakkomehiläiset
- Päivä- ja yöperhoset
- Kukkakärpäset
- Kukkajäärät
- LISÄKSI mm. ampiaisia, muurahaisia, joitain kovakuoriaisia

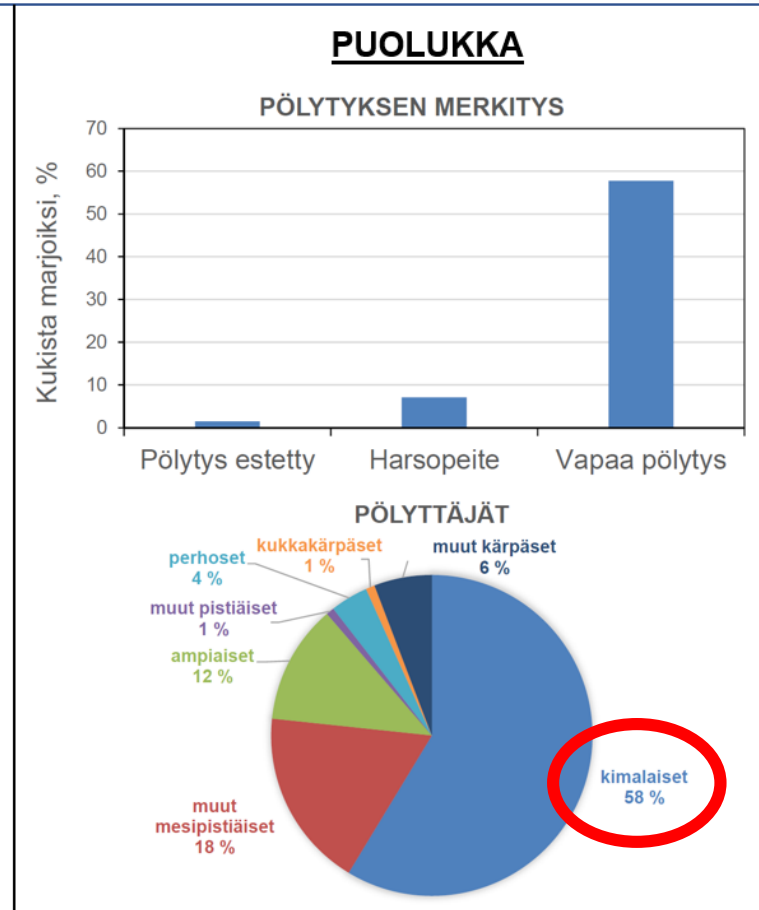
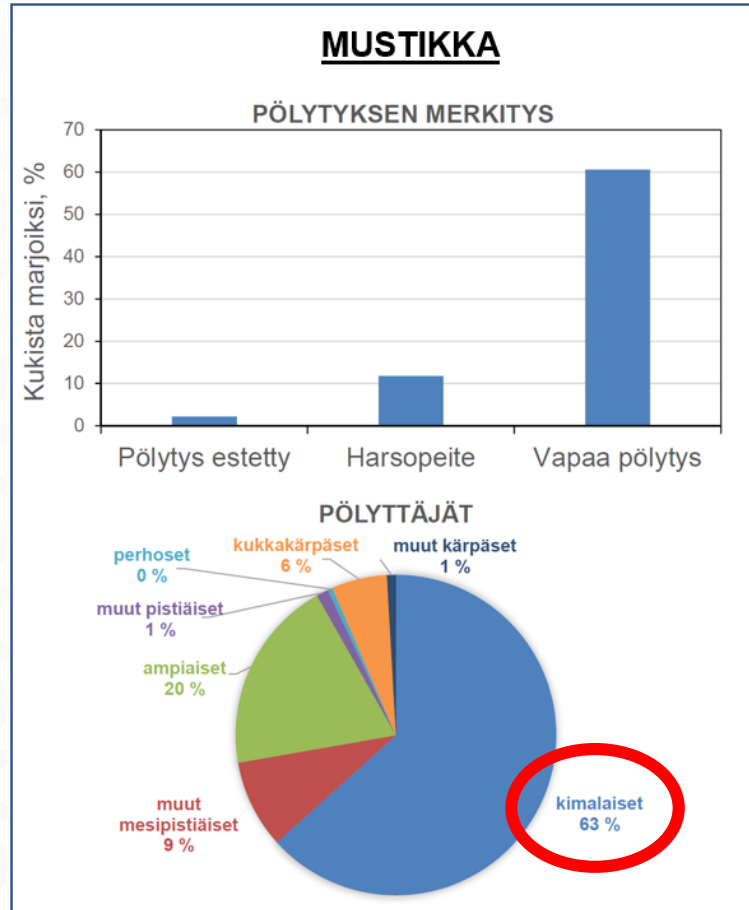


Kimalaiset ovat tärkeimpiä pölyttäjiämme

- Tekevät hyvin paljon kukkakäyntejä, koska yhdyskuntahyönteisinä keräävät ravintoa myös muiden tarpeisiin (vrt. päiväperhoset).
- Vain kuningatar talvehtii, ja perustaa keväällä oman pesänsä.
- Juhannuksen tienoilta lähtien työläiset hoitavat ravinnonkeruun.
- Hyvin taitavia käyttämään kulloinkin runsainta mesikasvia.

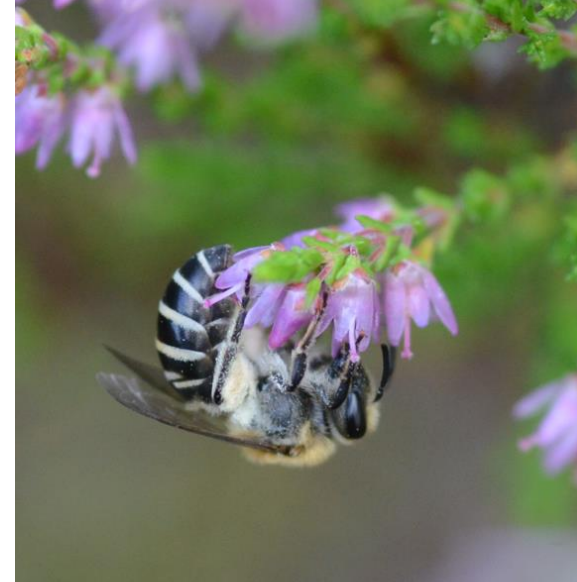


Mustikka ja puolukka tarvitsevat pölyttäjän



Erakkomehiläiset

- Kimalaisista poiketen kukin naaras kasvattaa yksin jälkeläisensä.
- Lajista riippuen tekevät pesänsä joko lahoppuun- tai maankoloon, tai muihin kasvinonkaloihin.
- Lahoppuulla käyttävät kovakuoriaisten toukkien tekemiä käytäviä – eivät siis kaiverra niitä itse.
- Moni voi sekoittaa **ampiaisiin**, joilla pölyttäjinä selvästi vähemmän merkitystä.
- **TARHAMEHILÄISIÄ** tapaa metsissä niukasti.
 - Moni tarhaaja kerää silti metsistä lajihunajaa (kanerva, vadelma suosittuja).



Päivä- ja yöperhoset

- Päiväperhoset tutuimpia ja näkyvimpiä – yöperhoset useimmille vieraita.
- Päiväperhosia eniten (avoimilla) maatalousalueilla, metsissä niukemmin.
- Pölyttäjinä päiväperhoset aika heikkoja, yöperhoset aliarvostettuja(?).
- Monen lajin toukka syö vain yhtä tai muutamaa kasvilajia.



Kukkakärpäset

- Muiden kärpästen ohella runsaita metsissä ja soilla.
- Lisääntyvät märissä, varjoisissa pienympäristöissä (toisin kuin useimmat pölyttäjät).
- **Muuraimen** pääpölyttäjiä - soilla muut pölyttäjät vähälukuisia.
- Tulevat runsaina reunametsistä pelloille ruokailemaan
 - Tärkeitä etenkin **kuminan** pölyttäjinä.



Kukkajäärät

- Muiden sarvijäärien tavoin toukkana elävät lahopuiden sisällä.
- Aikuiset ruokailevat kukissa, mm. putket ja mesiangervo suosittuja.
- Näkyviä, mutta pölyttäjinä merkitys melko vähäinen.



Kaikilla pölyttäjillä tiettyjä perustarpeita

TARPEET KESÄKAUDELLE

Sopivaa elinympäristöä

- Osa lajeista vaativampia, osa ei
- Avoimet niittymäiset alueet keskeisiä
- Riittävä määrä
- Riittävä kytkeytyneisyys
- Riittävä laatu

Pesä- tai lisääntymispaikkoja

- Mm. paljas maa, lahopuu, maakolot ja myyränpesät
- Mm. perhosilla toukkien ravintona jopa yksi kasvilaji, toisilla monia

Mesikasveja

- Sopivia kukkakasveja
- Pölyttäjistä osa on valikoivia, osalle käy laaja kasvivalikoima
- Riittävän paljon
- Keväästä syksyyn

Lämpöä ja sateita

- Lämpö ja aurinko lisäävät aktiivisuutta
- Kuivuuskaudet riskinä

TALVELLA

Talvehtimispaikkoja

- Useimmiten maassa
- Tuskin rajoitteena

Lunta ja pakkasta

- Lumen suoja auttaa
- Sateisuus haittaa
- Lämpöjaksot riskinä

Suojaa ulkoisilta haittatekijöiltä

- Kemikaalit, pedot, loiset, taudit, vieraslajit, valosaaste...

Moni asia uhkaa pölyttäjien hyvinvointia

Elinympäristöjen
vähentyminen

Mesikasvien
vähentyminen

Kemikaalit
ja saasteet

Taudit
ja loiset

Kilpailevat
tarhatut pölyttäjät

Haitalliset
vieraslajit



Uhkat vaihtelevat eri elinympäristöissä

Maatalous- alueet

Pääpölyttäjät

- Tarhamehiläinen
- Kimalaiset
- Kärpäset

Uhkatekijät

- Tehostuva maankäyttö
- Umpeenkasvu
- Kasvinsuojelu
- Yksipuolinen viljanviljely

Metsät

- Kimalaiset
- Erakkomehiläiset
- Kärpäset

- Tehostuva maankäyttö
- Paahdealueiden umpeenkasvu
- Lahopuu ja varvut vähentyneet

Suot

- Kärpäset
- Kimalaiset

- Metsäojitukset
- Turvetuotanto
- Pellonraivaus
- Ilmastonmuutos

Tunturit

- Kimalaiset
- Kärpäset

- Ilmastonmuutos
- Umpeenkasvu
- Ylilaidunnus

Rakennetut alueet

- Tarhamehiläinen
- Kimalaiset
- Kärpäset

- Rakennustoimet
- Yksipuolinen puutarhanhoito
- Vieraslajit

Pölyttäjästrategialla kaksi päätavoitetta

*Luonnonvaraisten lajien
suojelu*

+

*Tarhattujen pölyttäjien
kestävä käyttö*

**Pölyttäjien määrän ja monimuotoisuuden
vähentäminen on pysäytetty.**



**Luonnon- ja viljelykasvien
pölytys on turvattu.**



Kaksi pääteemaa, jakautuen viiteen aihepiiriin

Lisätään ja parannetaan pölyttäjien elinympäristöjä

1. Vahvistetaan taantuneiden pölyttäjälajien kantoja

- Toimenpiteet 1-4

2. Parannetaan pölyttäjien elinolosuhteita ja elinympäristöjä

- Toimenpiteet 5-8

Lisätään pölyttäjiä tukevaa tietoa ja toimintaa

3. Edistetään tarhattujen pölyttäjien turvallista käyttöä

- Toimenpiteet 9-13

4. Vahvistetaan pölyttäjien seurantaa ja tutkimusta

- Toimenpiteet 14-22

5. Lisätään pölyttäjiin liittyvää tiedonvälitystä ja yhteistyötä

- Toimenpiteet 23-27

2. Parannetaan laaja-alaisesti pölyttäjien elinolosuhteita

- a) Lisätään **monilajista ravintokasvillisuutta** eri elinympäristöissä
- b) Lisätään **paljaita maalaikkuja sekä lahopuuta** eri elinympäristöissä
- c) Lisätään **luonnonmukaisen tuotannon** alaa 25 %:iin peltoalasta
- d) Vähennetään pölyttäjille haitallisten **painetekijöiden** vaikutuksia
 - **Elinympäristöjen umpeenkasvu**, kasvinsuojeluaineet, vieraslajit ym.



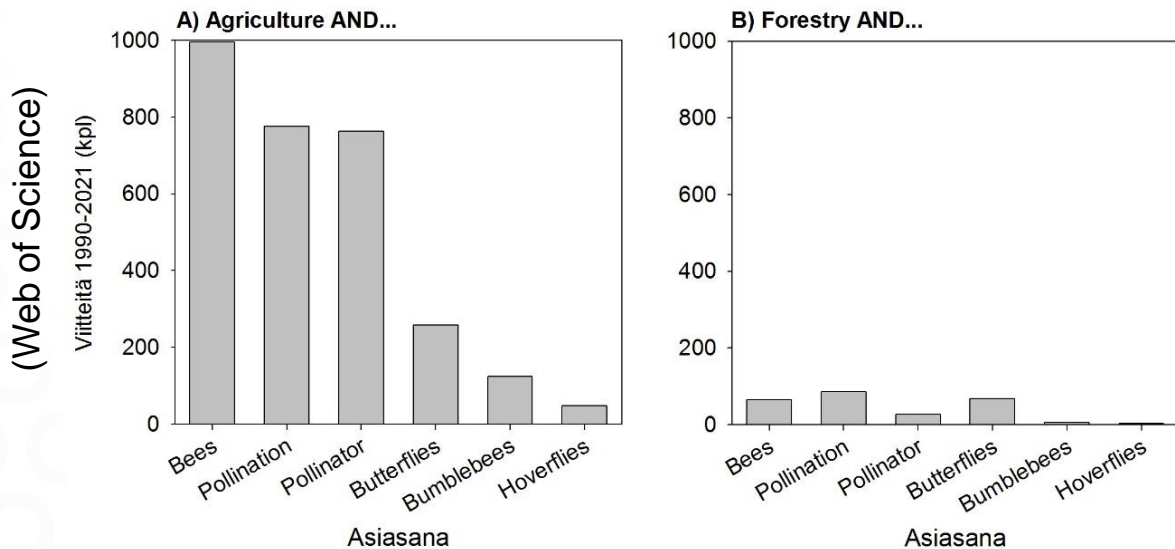
5. Lisätään pölyttäjiä koskevaa tiedonvälitystä ja yhteistyötä

- a) Viestitään **päätäjille ja kansalaisille** pölyttäjien merkityksestä
- b) Vahvistetaan **lasten ja nuorten** pölyttäjätietämystä ja osallistumista
- c) Tarjotaan **eri sektorien toimijoille** toimintaohjeita pölyttäjien auttamiseksi
- d) Kehitetään **eri viranomaistahojen** yhteistyötä ja vahvistetaan koordinaatiota
- e) Vahvistetaan **elinkeinoelämän** osallistumista pölyttäjien suojeluun

***PÖLYMETSÄ-hanke** osavastaus tähän*

Metsien pölyttäjiä on tutkittu niukasti

- Globaalistikin tutkimuskirjallisuutta on tarjolla huomattavan vähän.
- Maatalousympäristöissä tutkimusvolyymi yli kymmenkertainen.
- Raha ratkaisee; metsissä hyöty pölyttäjistä rajoittuu metsämarjoihin.



Kirjallisuuskatsauksen päähavainnot 1

- Pölyttäjälajisto on metsissä niukempi kuin pelto- tai rakennetuilla alueilla.
- **Avohakkuut** ovat monille metsien pölyttäjille merkittävä (korvaava) elinympäristö.
 - Avohakkuilla laji- ja yksilömäärät suurempia kuin varttuneissa metsissä.
 - Toisaalta moni uhanalainen pölyttäjä vaatii vanhaa metsää, paahdealueita ym.
- **Nuorissa kasvatusmetsissä** pölyttäjiä on vähiten.
 - Niissä pölyttäjien tarvitsemaa valoa, lämpöä ja mesikasveja on niukasti.
- **Vanhoissa metsissä** pölyttäjämäärät ja diversiteetti ovat melko alhaisia.
 - Niissä esiintyy silti omaa, erikoistunutta lajistoaan (ml. uhareita).
- Puoliavoimet **reunaympäristöt** kuten metsäteiden ja avohakkuiden reunat ovat pölyttäjille mieluisia, paisteisia pienympäristöjä.

Kirjallisuuskatsauksen päähavainnot 2

- **Puunkoloissa** pesivät mesipistiäiset suosivat kuolleita pystypuita, ja etenkin lehtipuita. Melko pienikokoisetkin puut kelpaavat.
 - Kannot, kuorellinen puu, hakkuujäte eivät mieluisia.
- **Maakaloissa** pesivät mesipistiäiset hyötyvät monenlaisesta paljaasta maanpinnasta – ehkä myös avohakkuilla, mutta tästä ei tutkimusta.
- **Kulotus** hyödyttää monia pölyttäjiä, mutta voi laskea niiden yleisrunsautta ja diversiteettiä.
- **Maatalouden läheisyys** rikastuttaa metsien pölyttäjälajistoa.
 - Ja samoin **metsien läheisyys** lisää pölyttäjiä peltoalueilla.
- **Raita ja pajut** ovat keskeisiä ravinnonlähteitä keväällä, kun metsissä on hyvin niukasti muita mesikasveja.

Avohakkuun arvo pölyttäjille vaihtelee suuresti

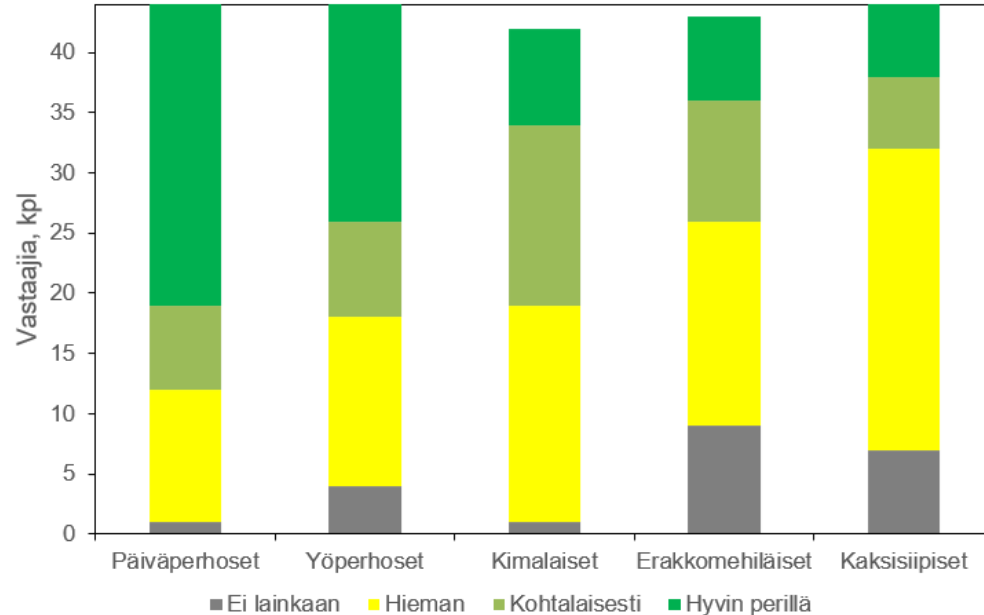
Pölyttäjiä suosivat avohakkuun rakennepiirteet	Pölyttäjiä heikentävät avohakkuun rakennepiirteet
Paljon ja monilajista mesikasvillisuutta	Niukasti ja vain muutamia mesikasveja
Paljon matalaa ruohokasvillisuutta	Paljon korkeaa heinäkasvillisuutta
Paljon paljasta maanpintaa (ml. muokattua)	Paljolti hakkuujätteen tai kunnan peitossa
Paljon kuolleita jättopuita ja tekopökölöitä	Pystylahopuut kokonaan poistettu
Aiemmin ollut luonnonlaidunta tai peltoa	Ollut aina metsämaana
Maatalousmaata läheisyydessä	Kaukana maatalousmaasta
Jättopuuryhmiä ja/tai mutkaiset hakkuun reunat	Vähän reunaympäristöä (suorat reunat)
Jättopuina myös raitoja, pajuja ja/tai pihlajia	Ei kukkivia jättopuita
Kulotus hyödyttää maassa pesiviä mesipistiäisiä	Voimakas kulotus haittaa etenkin päiväperhosia
Ympärillä vaihtelevasti eri-ikäisiä metsiköitä	Ympärillä tyystin avohakkuuta TAI varttuneita metsiä
Kehittyvässä taimikossa tehokas vesakontorjunta	Ei vesakonraivausta > avoimuus katoaa nopeasti



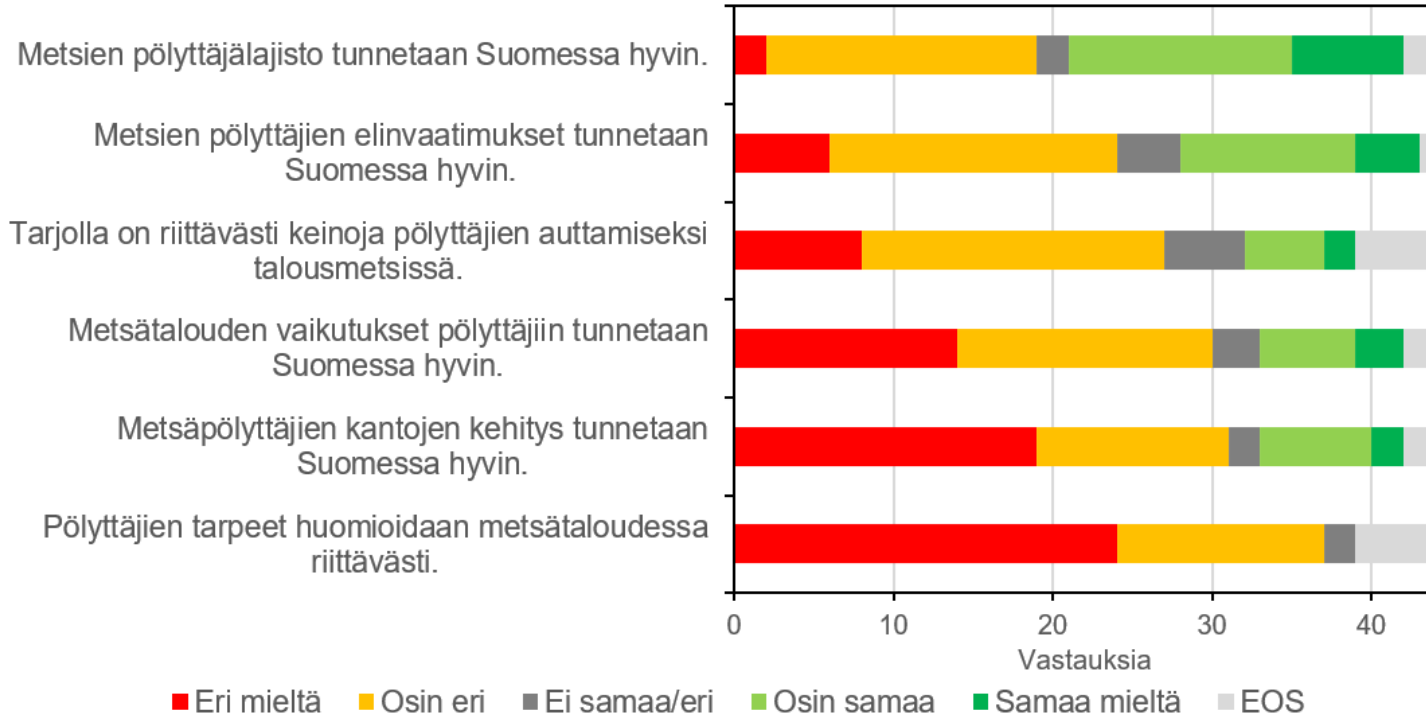
Asiantuntijoille suunnatun verkkokyselyn tulokset

- Kysely tehtiin keväällä 2021 yhteensä 53:lle metsäekologian ja/tai pölyttäjien asiantuntijalle.
- Vastauksia saatiin 44 – peräti 83 %!
- Vastaajilla parhaat tiedot perhosista, heikoimmat kärpäsistä.
 - Tämä vastaa yleistä tietämyksen tasoa eri pölyttäjärhymistä.

Vastaajan taustatiedot eri pölyttäjärhymistä



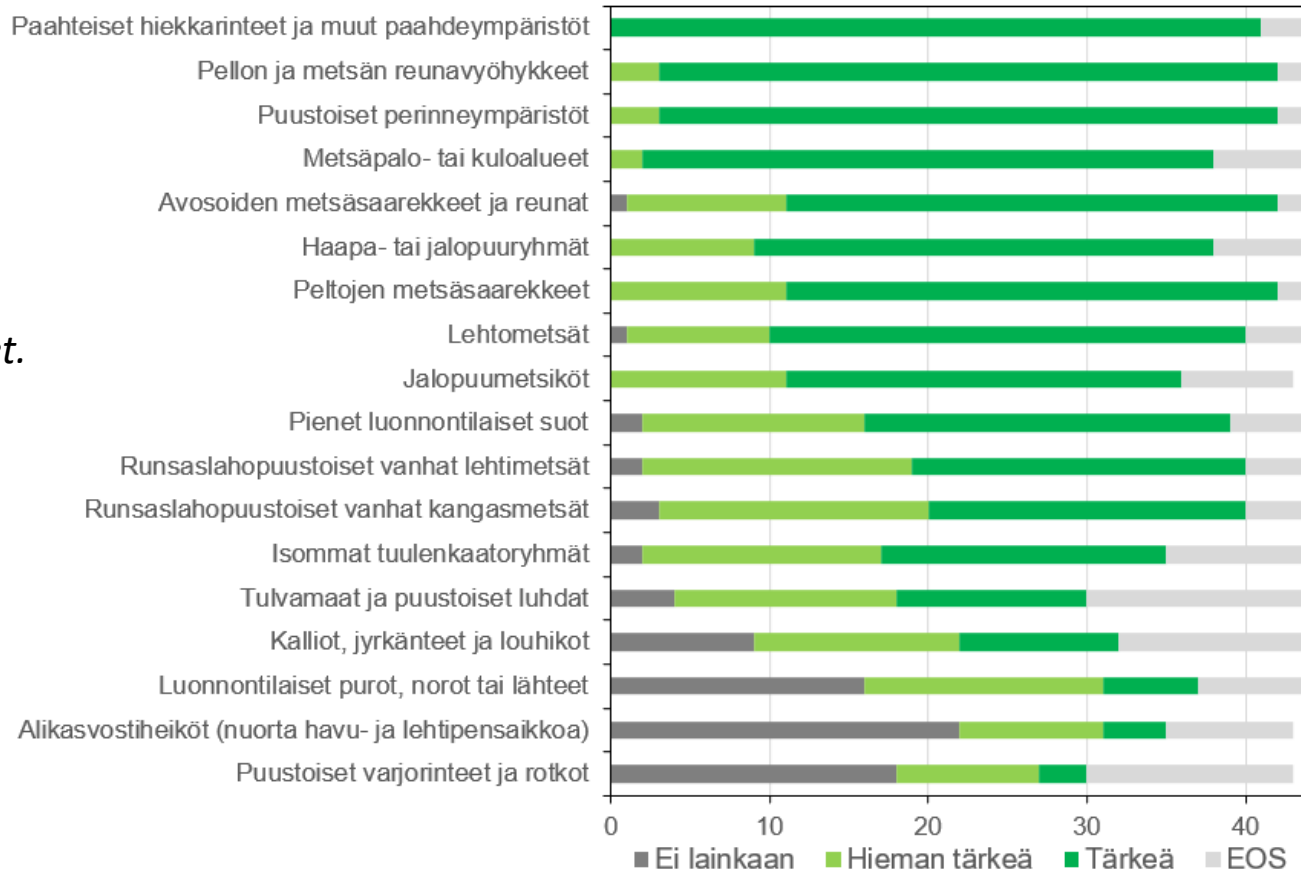
Näkemykset metsien pölyttäjien tietopohjasta, nykytilasta ja tarpeista



- *Metsien pölyttäjälajisto ja niiden tarpeet tunnetaan ainakin kohtalaisesti.*
- *Metsätalouden vaikutukset pölyttäjiin tunnetaan huonommin.*
- *Pölyttäjiä ei vielä riittävästi huomioida metsätaloudessa.*

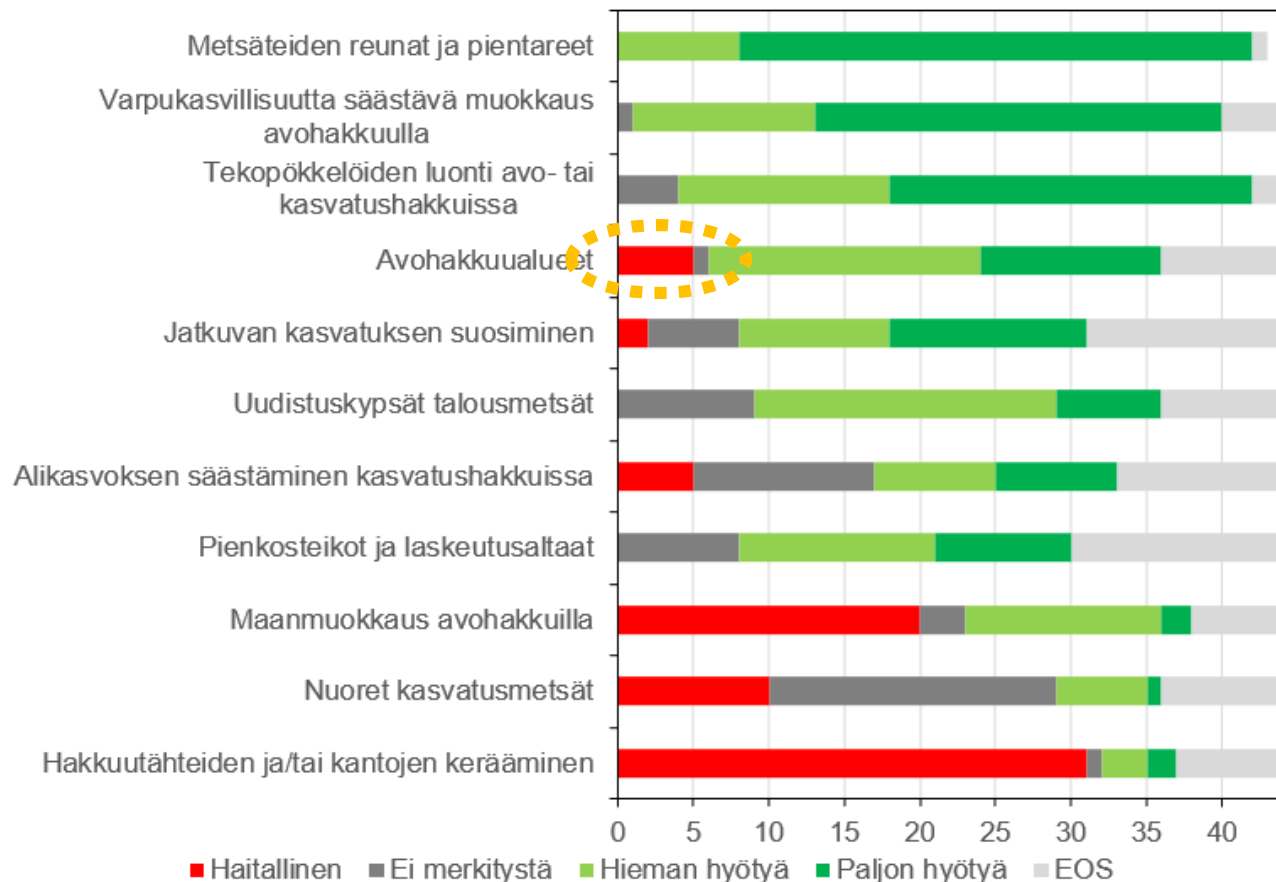
Metsäisten luonnonympäristöjen merkitys pölyttäjille

- *Tärkeimpiä valoisat, puoli-avoimet alueet ja niiden reunat, sekä runsaasti lahoppuuta sisältävät alueet.*
- *Varjoisat ja kosteat pienympäristöt useimmille pölyttäjille vähemmän tärkeitä (pl. kärpäset).*



Talousmetsien eri elinympäristöjen merkitys metsien pölyttäjille

- *Reuna-alueet tärkeitä*
- *Sukessiovaiheiden järjestys selvä: Avohakkuut > Vanhat metsät > Kasvatusmetsät.*
- *Avohakkuut ovat pölyttäjille sekä uhka että mahdollisuus*
- *Tekopökkelöt nähdään lupaavana lisätoimena lahoppuulajeille.*



Talousmetsien luonnonhoidon keinojen merkitys pölyttäjiä

- *Lahopuun ja lehtipuiden lisäämistä pidettiin parhaina keinoina auttaa pölyttäjiä talousmetsissä.*
- *Monet nykyisistä luonnonhoitotoimista eivät juurikaan sovellu pölyttäjiä.*

Lahopuiden säästäminen ja lisääminen avohakkuissa

Lahopuiden säästäminen ja lisääminen kasvatushakkuissa

Lehtipusekoituksen lisääminen kasvatusmetsissä

Jättöpuuryhmät avohakkuissa

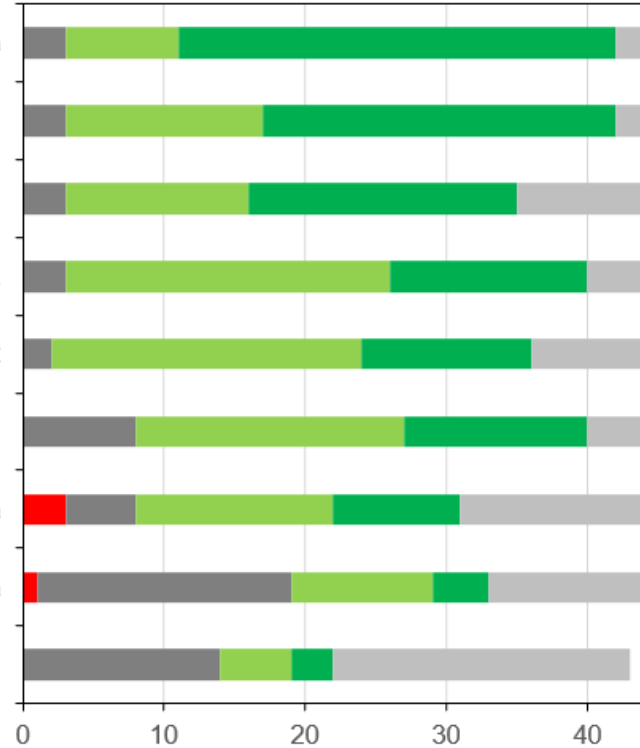
Hakkaamattomat vesistöjen suojakaistat

Yksittäiset elävät säästöpuut avohakkuissa

Mahdollisimman kevyt maanmuokkaus uudistusalalla

Riistatiheikköjen jättäminen hakkuissa

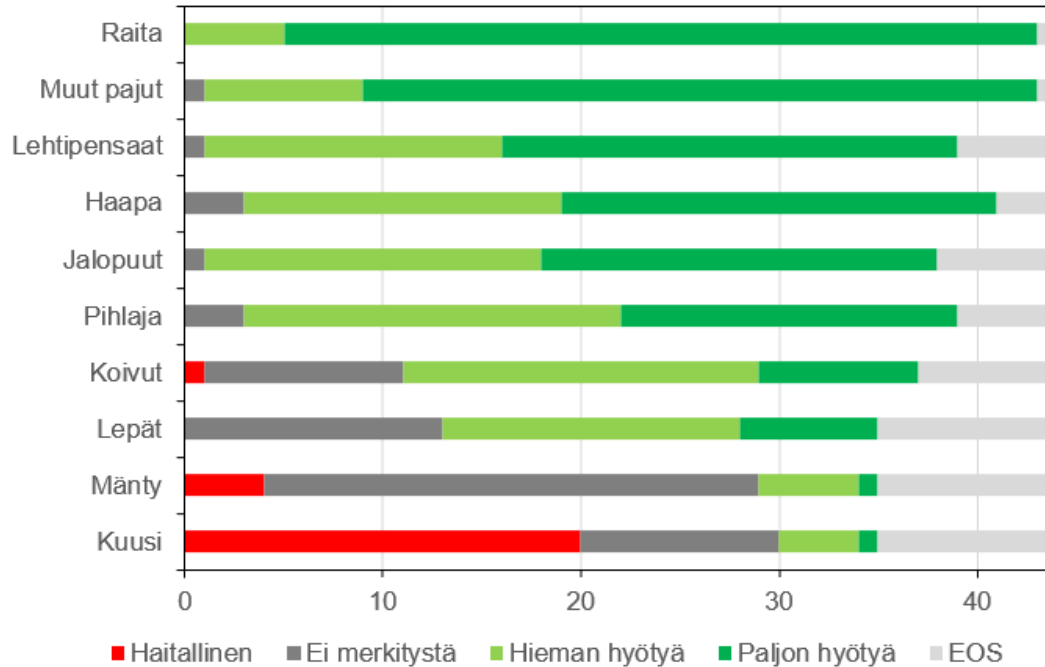
Vesiensuojelumenetelmien käyttö ojituksissa



■ Haitallinen ■ Ei merkitystä ■ Hieman hyötyä ■ Paljon hyötyä ■ EOS

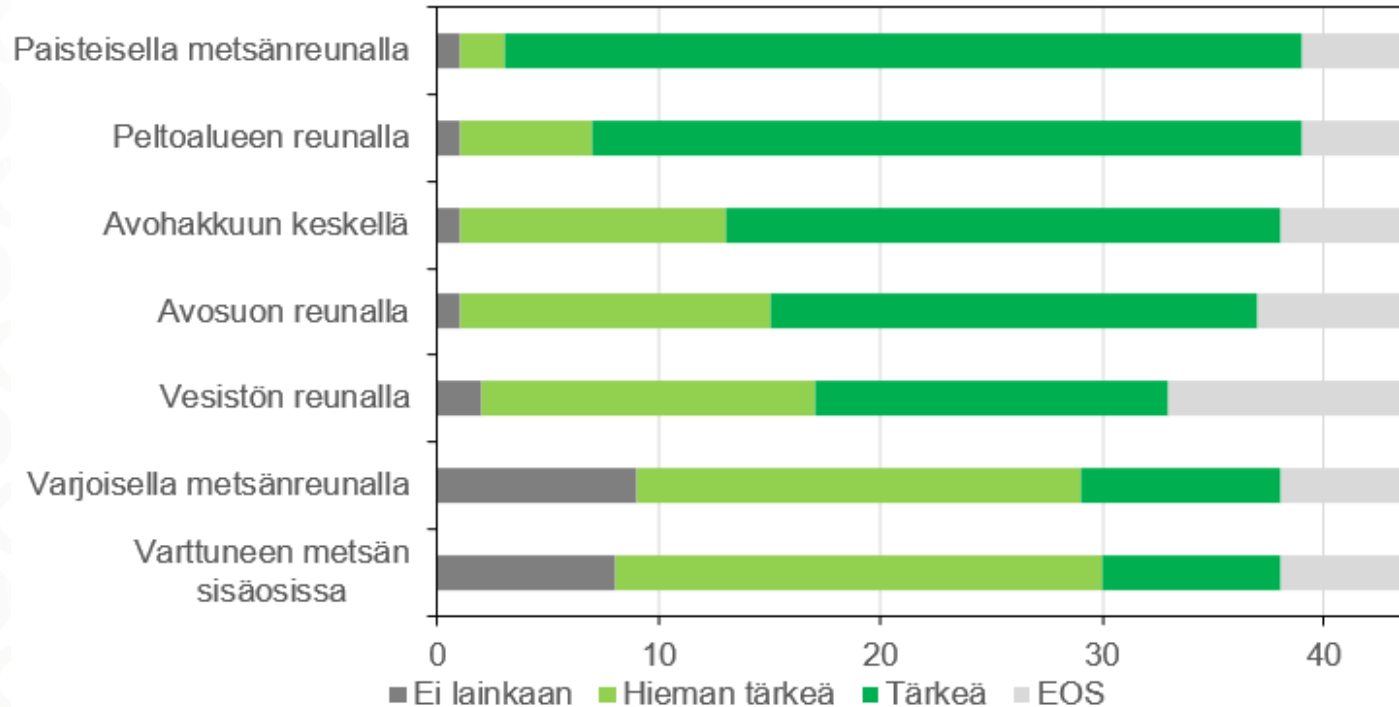


Eri puulajien merkitys puunkoloissa pesiville mesipistiäisille



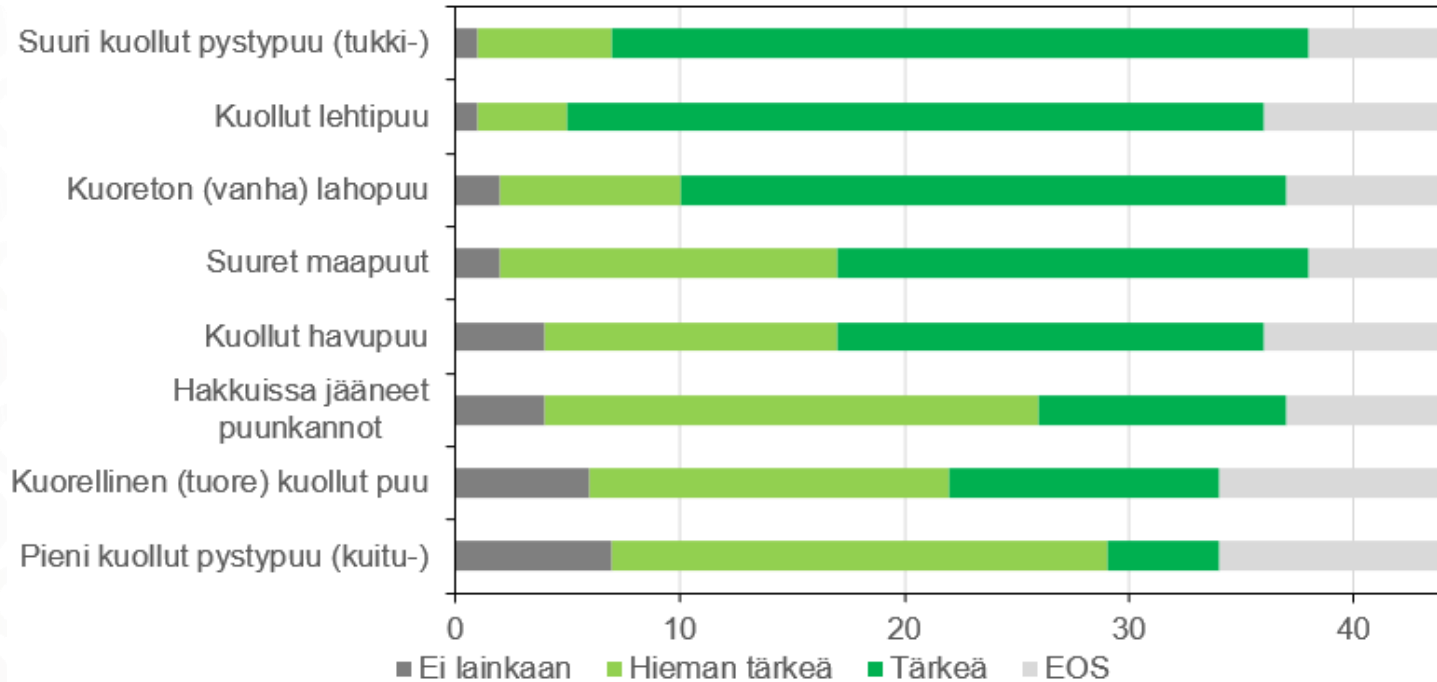
- **Tärkeimpiä** taloudellisesti vähäarvoiset lehtipuut ja -pensaat.
- **Kuusi** (tai: varjoisa, viileä pienympäristö) pölyttäjille selvimminkin epäsuotuisa.
- **Mänty** aika neutraali; karummat mäntykankaat valoisia, parempia pölyttäjille.

Missä lahpuusta on mesipistiäisille eniten hyötyä?



- *Lahpuusta eniten hyötyä **paisteisilla, avoimilla paikoilla ja -reunoilla.***
- *Useimmat mesipistiäiset eivät viihdy varjoisissa metsän sisäosissa.*

Minkälaisesta lahopuusta on mesipistiäisille eniten hyötyä?

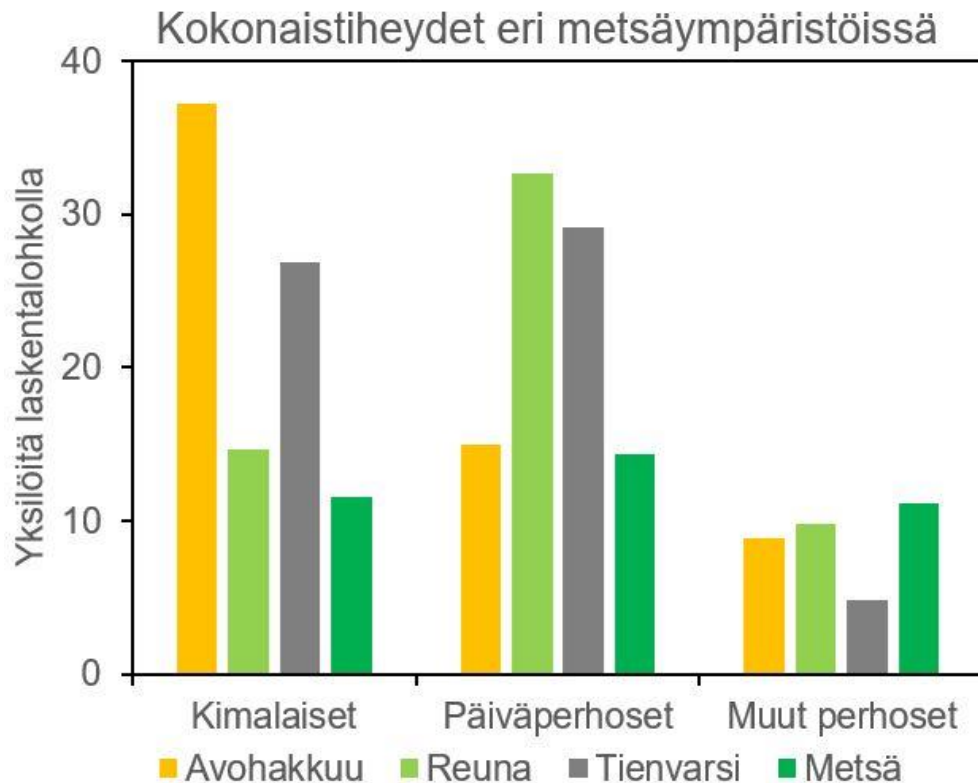


- Arvokkaimpia ovat **suuret, pystyssä olevat kuolleet lehtipuut.**
- Pienikokoinen tai maassa oleva puuaines / kannot vähäarvoisia.
- Pölyttäjät pystyvät silti käyttämään pieniäkin pystykeloja (vrt. linnut)



Kesän 2021 maastoselvityksen päähavainnot 1

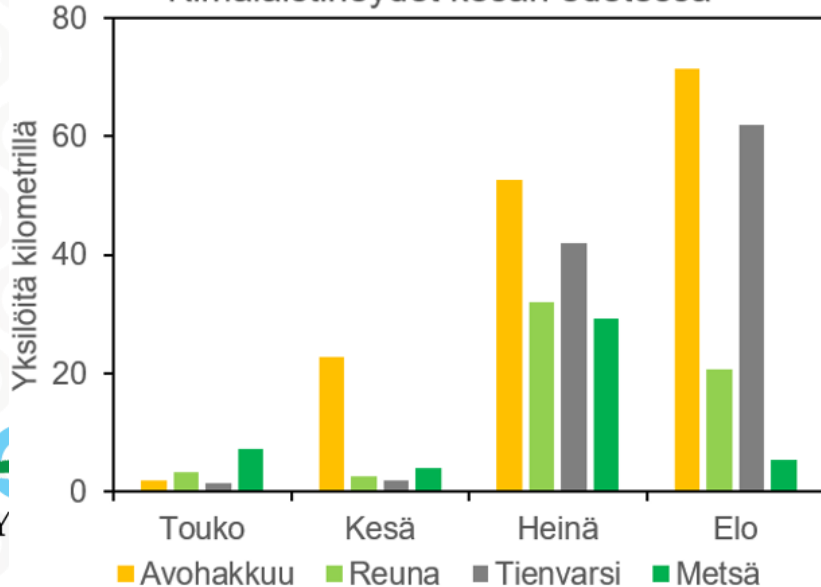
- Avohakkuilla **kimalaiset** ovat yleensä runsaimpia pölyttäjiä.
- **Päiväperhoset** suosivat tien- ja hakkuunreunoja.
- Päiväsaikaan muita perhosia on metsissä vähän – mutta yöllä tilanne olisi toinen!
 - Yöperhosten kukkakäyntien määrästä on hyvin niukasti tietoa.



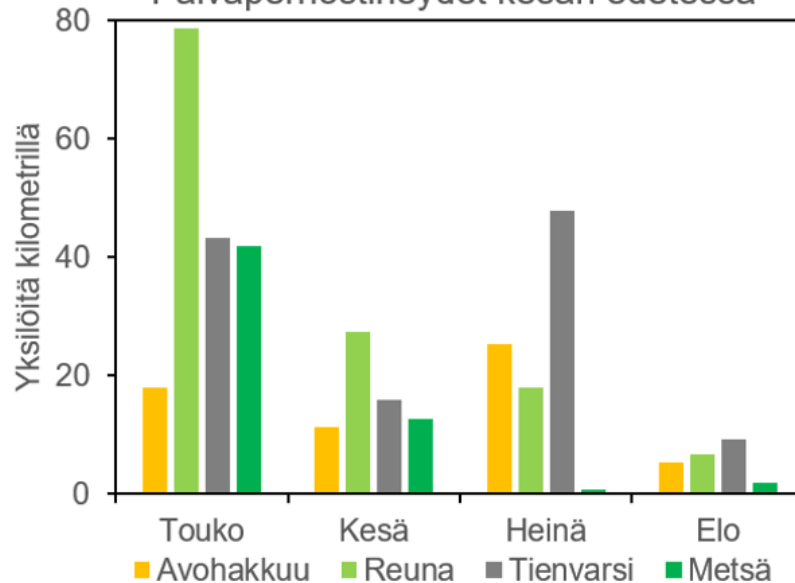
Kesän 2021 maastoselvityksen päähavainnot 2

- **Kimalaiset** runsaita vasta loppukesällä.
- Alkukesällä kuningattaret silti keskeisiä metsämarjojen pölytyksessä.
- Avohakkuut ja tienvarret suosittuja.
- Metsien **päiväperhoset** runsaimmillaan kesän alussa – maatalousalueilla toisin.
- Suosivat reunoja, vähemmän hakkuilla.

Kimalaistiheydet kesän edetessä



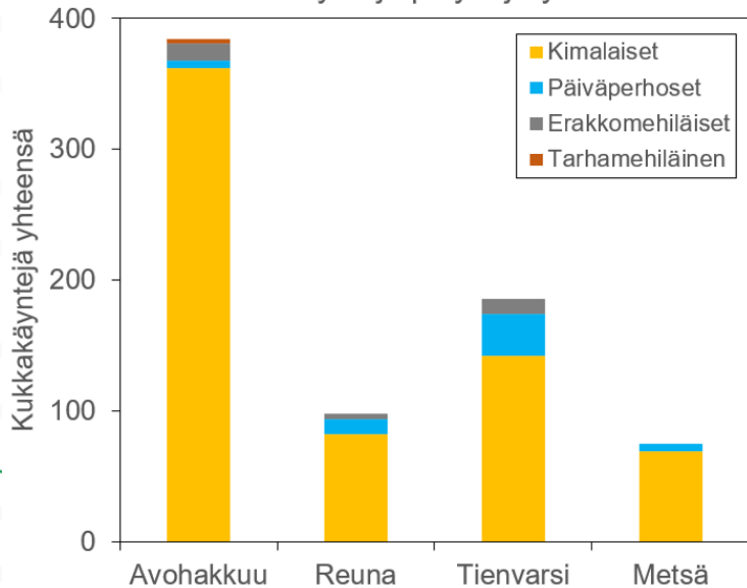
Päiväperhostiheydet kesän edetessä



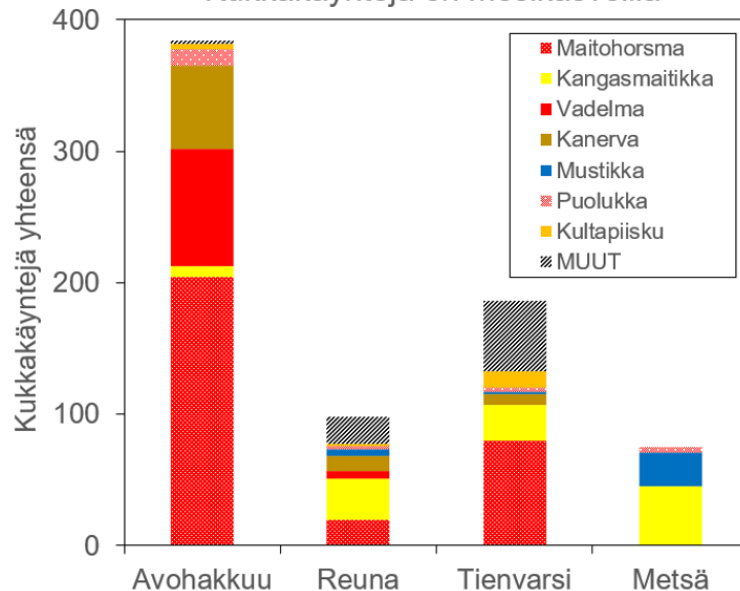
Kesän 2021 maastoselvityksen päähavainnot 3

- **Kimalaiset** tekevät valtaosan kukkakäynneistä kaikissa metsäympäristöissä.
- Pölyttäjät suosivat avohakkuita ja metsäteiden varsia > *kukkia eniten*.
- Metsäympäristöissä on tarjolla varsin harvoja mesikasvilajeja.
- Avohakkuilla vadelma, maitohorsma.
- Varttuneissa metsissä mustikka, maitikka.

Kukkakäyntejä pölyttäjärhmittäin

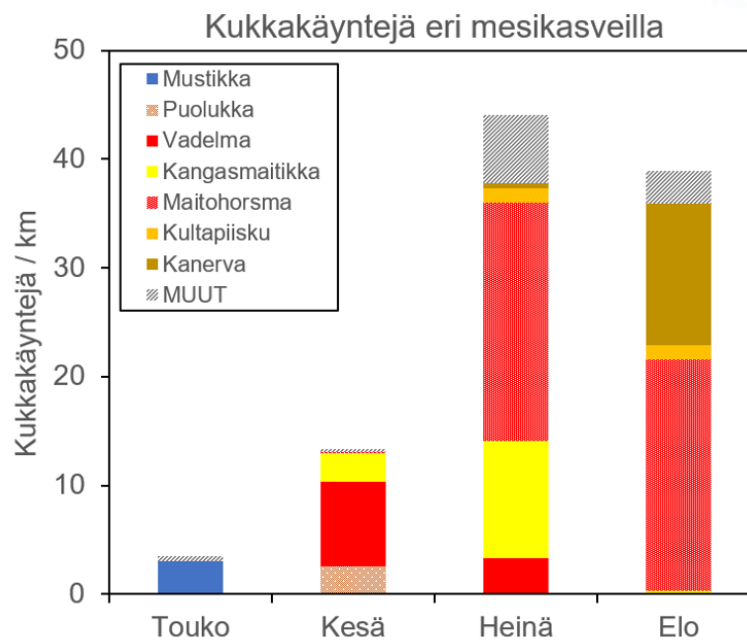
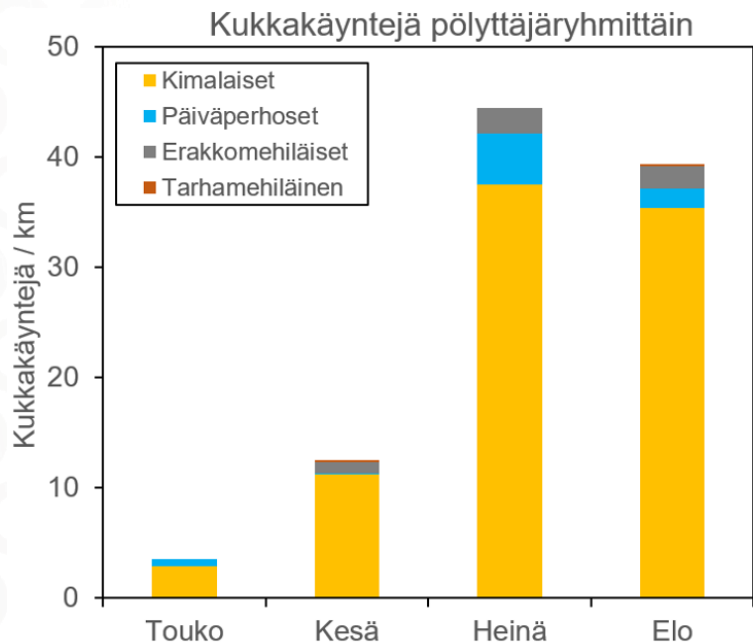


Kukkakäyntejä eri mesikasveilla



Kesän 2021 maastoselvityksen päähavainnot 4

- **Kimalaiset** tekevät valtaosan kukkakäynneistä kesän alusta loppuun.
- Pörinä kukilla aktiivisinta loppukesällä.
- Alkukesällä **mustikka** tärkein mesikasvi.
- Sitten vadelma>maitikka>horsma>kanerva.
- **HUOM: PAJUT** eivät tässä päässeet esille!!





KIITOS!