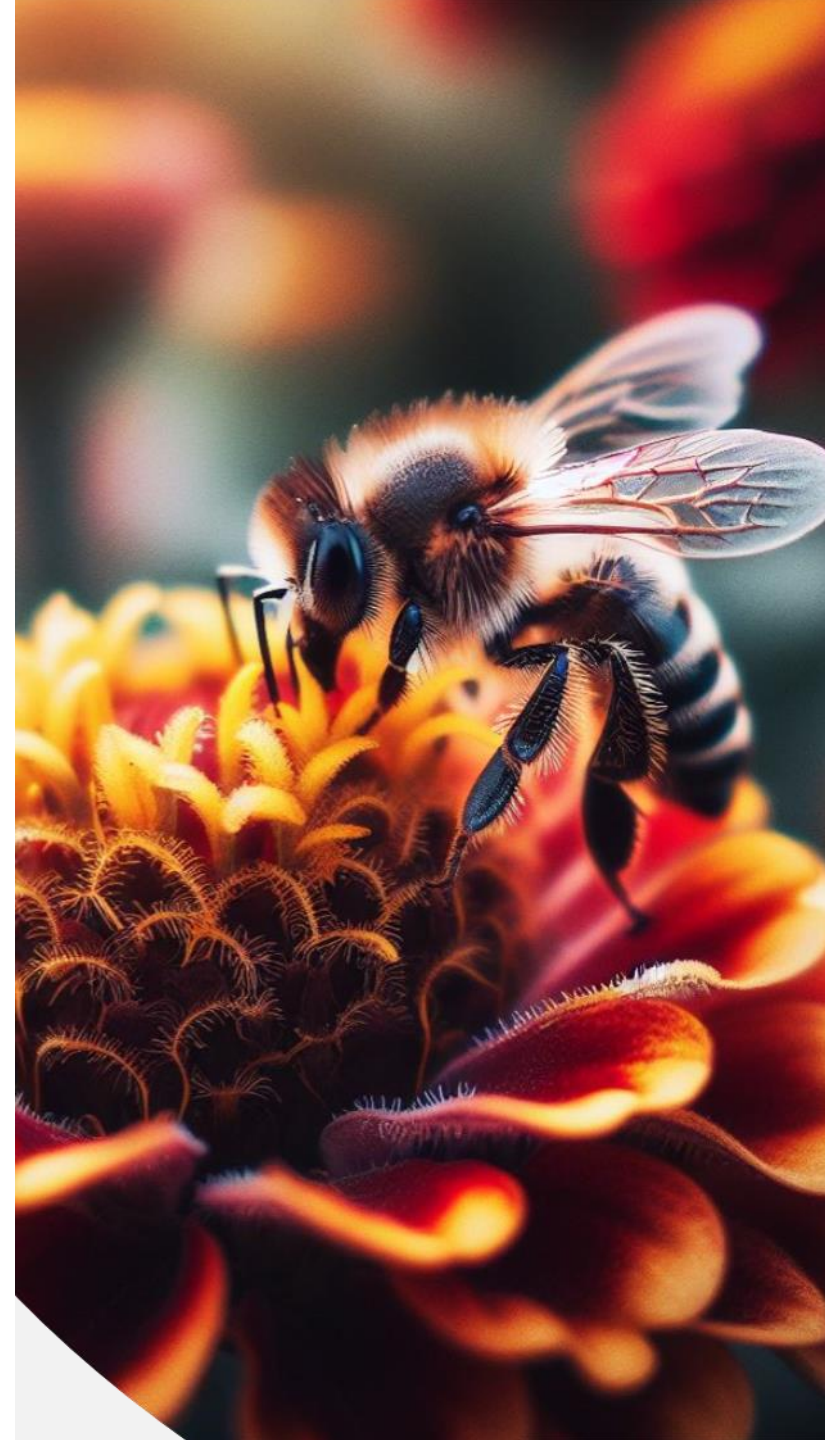


Pölytyksen hyöty luonnolle ja viljelijälle



Esityksen sisältö

- Pölytyksen merkitys
 - luonnolle
 - viljelijälle
- Pölyttäjät, mitä ne ovat?
- Mitä on pölytyspalvelu?
- MehiVarma -hanke



Pölytys on erittäin tärkeä sekä **luonnolle** että viljelijöille

Pölytyksellä on valtava merkitys luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisessä.

1. Biodiversiteetti: Pölyttäjät auttavat ylläpitämään kasvien monimuotoisuutta.

- **Kasvilajien säilyminen:** Lähes 90 % maailman kukkivista kasveista ja n. 75 % viljelykasveista on **riippuvaisia pölyttäjistä**.
- Pölytys mahdollistaa kasvien elinkaaren jatkumisen ja lajien säilymisen pitkällä aikavälillä.
- **Ravintoverkot:** Pölytetyt kasvit tuottavat hedelmiä ja siemeniä, jotka ovat elintärkeää **ruokaa monille eliöille**, alkaen pienistä hyönteisistä ja päätyen suurempiin eläimiin, mukaan lukien ihmisiin.
- **Elinympäristöt:** Monimuotoisten kasvien esiintyminen luo erilaisia elinympäristöjä monille eläinlajeille ja mikro-organismeille, edistäen koko ekosysteemin monimuotoisuutta ja tasapainoa.

Pölytys on erittäin tärkeä sekä **luonnolle** että viljelijöille

2. Ekosysteemin tasapaino: Pölytyksen ansiosta luonnon monimuotoisuus säilyy, mikä puolestaan vahvistaa ekosysteemejä ja niiden kykyä sopeutua ympäristön muutoksiin.

- **Pölyttäjät ovat ravintoa** monille muille lajeille, kuten linnuille, nisäkkäille, petohyönteisille, jopa kaloille
- Pölyttäjät toimivat myös **luonnollisina tuholaistorjujina**, osa kukkakärpästen toukista on petoja, jotka syövät kirvoja.

Pölyttäjien katoaminen tai väheneminen voi johtaa ekosysteemin epätasapainoon. **Kasvilajisto voi yksipuolistua**, eläinlajit voivat menettää ravinnonlähteensä, ja näin koko ekosysteemin rakenne heikentyy.

Pölytys on erittäin tärkeä sekä luonnolle että viljelijöille

1. Sadon parantaminen: Hyvä pölytys johtaa **suurempiin ja laadukkaampiin** satoihin. Esimerkiksi hedelmät ja marjat ovat suurempia ja symmetrisempiä, kun pölytys on onnistunut.

2. Monipuolinen ravinto: Pölyttäjien ansiosta viljelijät voivat tuottaa **monipuolisempaa** ja laadukkaampaa **ruokaa**. Monet viljelykasvit, kuten omenat, marjat ja vihannekset, ovat riippuvaisia pölyttäjistä.

3. Taloudellinen hyöty: Paremmat sadot tarkoittavat myös taloudellista hyötyä viljelijöille. Pölytyspalveluiden käyttö voi parantaa satotasoa ja tuottavuutta.

Pölyttäjien tukeminen on siis tärkeää myös viljelykasvien tuottavuuden parantamiseksi.

Yleisimpiä pölyttäjiä



Tärkeimmät pölyttäjät

Tärkeimpiä pölyttäjiä ovat erilaiset hyönteiset, jotka auttavat kasveja lisääntymään siirtämällä siitepölyä kukasta toiseen. Tässä muutamia keskeisiä pölyttäjäryhmiä:

1. Mehiläiset

- **Tarhamehiläiset:** Näitä käytetään laajasti maataloudessa pölytyspalveluina. Ne ovat tehokkaita pölyttäjiä ja niitä voidaan hallita ja siirtää tarpeen mukaan.
- **Erakkomehiläiset:** Nämä mehiläiset eivät elä yhteiskunnissa, mutta ovat silti erittäin tehokkaita pölyttäjiä, erityisesti hedelmäpuiden ja marjakasvien osalta.



2. Kimalaiset

- Kimalaiset ovat tärkeitä erityisesti kylmemmissä ilmastoissa, koska ne voivat lentää ja pölyttää myös viileämmässä lämpötiloissa. Ne ovat karvaisia ja tukevarakenteisia, mikä tekee niistä erinomaisia siitepölyn kerääjiä.



Tärkeimmät pölyttäjät

3. Kukkakärpäset

• Kukkakärpäset ovat tärkeitä pölyttäjiä monille viljelykasveille. Ne muistuttavat ulkonäöltään ampiaisia, mutta ovat täysin harmittomia ihmisille.

4. Perhoset ja yökköset

• Päiväperhoset ja yöperhoset (yökköset) ovat myös merkittäviä pölyttäjiä. Ne vierailevat monenlaisilla kukilla ja auttavat erityisesti yöaikaan kukkivia kasveja.

5. Muurahaiset

• Vaikka muurahaiset eivät ole yhtä tehokkaita kuin lentävät hyönteiset, ne voivat silti osallistua pölytykseen, erityisesti matalakasvuisilla kasveilla.

Pölyttäjien monimuotoisuus on tärkeää, koska eri pölyttäjät ovat erikoistuneet eri kasveihin ja olosuhteisiin.



Heikki Luoto/Flowerpecker



Kuvaaja: Hannu Eskonen



Kuva: Yle/ Risto Salovaara

Pölytyspalvelu maataloudessa

- Pölytyspalvelulla tarkoitetaan
 - sekä luonnonvaraisilta pölyttäjäiltä saatua pölytyshyötyä
 - että mehiläistarhaajan viljelijälle vuokraamia tarhamehiläispesiä, jotta tuotantokasveille voidaan tarjota lisää pölytyshyötyä.
- Suomen maataloudessa on jossain määrin pölytysvajetta,
 - pölyttäjäriippuvaisten satokasvien tuottavuutta voidaan nostaa parantamalla pölytystä
 - maataloudessa turvaudutaan joskus siis pölytyspalveluiden ostoon mehiläistarhaajilta



Mitä kasveja kannattaa pölyttää?

- Hedelmät ja marjat
 - Omena
 - Päärynä, luumu, kirsikka
 - Herukat ja karviainen
 - Vadelma
 - Pensasmustikka
 - Mansikka
- Peltokasvit
 - Rypsi ja rapsi
 - Apilat
 - Kurpitsa
 - Tattari
 - Kumina ja sinappi



Pölytys vaikuttaa

- **Sadon määrään**

Sadon lisäys:

- Puutarhat 20-30%
- Peltokasvit 10-40%

- **Sadon laatuun**

- Ulkonäköön
- Sisäiseen laatuun

- **Sadon kypsymis- nopeuteen ja -tasaisuuteen**



Onnistuneen pölytyksen keskeiset edellytykset

- Pölyttäjäpesissä on **paljon lentovoimaa** sekä paljon sikiöitä kasvamassa.
- Pesillä on voimakas **tarve kerätä mettä ja siitepölyä** sekä riittävästi tyhjää tilaa.
- **Mehiläisyhteiskuntia on riittävästi** kyseisen kasvilajin pölytykseen.
- Pesät on **hajasijoitettu pölytysalueelle** enintään kahden pesän ryhmiin ja mahdollisimman kauas kilpailevista mesikasveista
- Pölytystyöstä tehdään viljelijän ja mehiläishoitajan kesken **kirjallinen sopimus**.



Eri kasvien riippuvuus hyönteis- ja mehiläispölytyksestä

| KASVI | RIIPPUVUUS HYÖNTEISPÖLYTYKSESTÄ % | MEHILÄISPÖLYTYKSEN OSUUS HYÖNTEISPÖLYTYKSESTÄ % |
|----------------|---|--|
| KUMINA | 100 | 40 |
| PUNA-APILA | 100 | 30 |
| TATTARI | 90 | 70 |
| RYPSI | 80 | 30 |
| HÄRKÄPAPU | 30 | 40 |
| ÖLJYPELLAVA | 10 | 60 |
| RAPSI | 10 | 10 |
| | | |
| PENSASMUSTIKKA | 100 | 100 |
| MUSTIKKA | 100 | 10 |
| PUOLUKKA | 100 | 10 |
| OMENA | 90 | 60 |
| KESÄKURPITSA | 90 | 60 |
| AVOMAANKURKKU | 90 | 40 |
| MUSTAHERUKKA | 70 | 30 |
| PUNAHERUKKA | 70 | 20 |
| VADELMA | 60 | 60 |
| MANSIKKA | 20 | 30 |

Mehiläiskasveja ja potentiaalisia hunajasatoja kg/ha

| KASVI | MESI | SIITEPÖLY | HUNAJASATO KG/HA |
|---------------|------|-----------|------------------|
| ALSIKEAPILA | 4 | 3 | 250 |
| AURINGONKUKKA | 3 | 3 | 50 |
| HUNAJAKUKKA | 4 | 2 | 200-500 |
| HÄRKÄPAPU | 2 | 2 | 150 |
| KELTALUPIINI | 2 | 3 | 50 |
| KELTAMESIKKÄ | 4 | 3 | 500 |
| KELTASINAPPI | 3 | 2 | 75 |
| KURKKUYRTTI | 4 | 2 | 100-200 |
| PERSIANAPILA | 2 | 3 | 100 |
| PUNA-APILA | 1-3 | 3 | 200-300 |
| RAPSI | 3 | 3 | ? |
| RYPSI | 3 | 2 | ? |
| SINIMAILANEN | 4 | 1 | 200-250 |
| TATTARI | 4 | 2 | 50-500 |
| VALKOAPILA | 4 | 3 | 250 |
| VALKOMESIKKÄ | 4 | 3 | 500 |
| VUOHENHERNE | 4 | 4 | 100-500 |

Maatilan ympäristön vaikutus pölyttäjille

Pölyttäjäystävällinen pihapiiri

Maatilan ympäristöllä on merkittävä vaikutus pölyttäjien hyvinvointiin ja tehokkuuteen

1. Elinympäristön monimuotoisuus

- **Kukkivat kasvit:** Monipuolinen kasvillisuus, joka tarjoaa kukkia koko kasvukauden ajan, on tärkeää pölyttäjille. Esimerkiksi kukkakaistat ja pölyttäjäpellot voivat houkutella ja tukea pölyttäjiä.
- **Luonnonmukaiset alueet:** Niityt, metsänreunat ja muut luonnonmukaiset alueet tarjoavat pölyttäjille pesimä- ja talvehtimispaikkoja.
- **Erilaiset pölyttäjät tarvitsevat monenlaisia ympäristöjä.** Esimerkiksi erakkomehiläisissä on kolopesijöitä, jotka tarvitsevat puita pesiä varten. Kimalaiset taas hyötyvät monipuolisesta maatalousympäristöstä.

2. Kemikaalien käyttö

- **Kasvinsuojeluaineet:** Kemikaalien, kuten torjunta-aineiden, käyttö voi olla haitallista varsinkin villoille pölyttäjille. Pölyttäjäystävälliset viljelymenetelmät, kuten integroidun torjunnan käyttö, voivat vähentää kemikaalien haittavaikutuksia.

Maatilan ympäristöllä on merkittävä vaikutus pölyttäjien hyvinvointiin ja tehokkuuteen

3. Viljelykierto ja maankäyttö

- **Viljelykierto:** Monipuolinen viljelykierto, joka sisältää pölyttäjäystävällisiä kasveja, voi parantaa pölyttäjien elinolosuhteita.
- **Maankäytön suunnittelu:** Maatilan ympäristön suunnittelu siten, että siellä on riittävästi luonnonmukaisia alueita ja kukkivia kasveja, tukee pölyttäjien monimuotoisuutta.

4. Vesilähteet

- **Vesi:** Pölyttäjät tarvitsevat myös vettä. Pienet vesialueet, kuten lammikot ja purot, voivat tarjota pölyttäjille tarvittavan vesilähteen.

5. Pesimäpaikat

- **Pesimäpaikat:** Tarjoamalla pesimäpaikkoja, kuten hyönteishotelleja tai luonnonmukaisia pesäpaikkoja, voidaan tukea pölyttäjien lisääntymistä ja hyvinvointia.

Maatalousympäristö on muuttunut haastavammaksi pölyttäjille

- Pölyttäjät ovat maataloudelle tärkeitä, mutta myös maatalousympäristö on monille pölyttäjille tärkeä elinympäristö. Suomen mesipistiäislajeista noin 70 % on kulttuurihakuisia, eli ne elävät pääasiassa ihmisen luomissa avoimissa kulttuuriympäristöissä (Söderman ja Leinonen 2003). **Elinympäristöjen väheneminen on keskeinen syy monien mesipistiäisten ja perhosten heikentyneeseen tilaan.** Perinnebiotoopit, sarkaojat, pientareet ja pysyvät laitumet ovat vähentyneet, eivätkä suuret pellot ja yksipuoliset maisemat tarjoa pölyttäjille sopivia elinympäristöjä.
- Toinen merkittävä haaste pölyttäjähönteisille nykymaataloudessa on **ympäristön kemikalisoituminen**, sillä kasvava tutkimusaineisto osoittaa, että monet kasvinsuojeluaineet ovat pölyttäjille vahingollisia (Ketola ym 2021; Motta 2020).
- **Ilmastonmuutos ja vieraslajien** (tarhamehiläisten ja kasvatettujen tuontikimalaisten, kuten kontukimalaisen *Bombus terrestris*) **kanssa kilpailu**, sekä niiden aiheuttamat tauti- ja loisriskit ovat myös luonnonvaraisille pölyttäjille uhka. **Lisäksi kasvivieraslajit**, kuten komea lupiini, kurtturuusu ja jättipalsami **ovat luonnonvaraisille pölyttäjille haitallisia**, sillä ne syrjäyttävät luonnonvaraista kasvillisuutta, josta pölyttäjät ovat riippuvaisia.

Pölyttäjäystävällinen maatila pienellä vaivalla

- Viljelijät voivat vaikuttaa merkittävästi pölyttäjien hyvinvointiin tiloillaan ja tukea samalla pölyttäjien maataloudelle tuottamaa pölytyspalvelua.
- Pölyttäjäystävällisessä maataloudessa **monimuotoisuus on avainsana.** Monimuotoisuutta syntyy parhaiten "hallitusta hoitamattomuudesta", joka tuottaa monenlaisia elinympäristöjä, joista eri pölyttäjälajit voivat löytää tarvitsemiaan resursseja, ja toteuttaa elinkaarensa.
- Kaikki pölyttäjät tarvitsevat **sopivia kukkia, perustarpeita lisääntymistä varten**, ja lajikohtaisesti muita resursseja, kuten **pesämateriaaleja ja talvehtimispaikkoja.**



Kukkajatkumo koko kauden ajan

- Pölyttäjät tarvitsevat hyvän kukkajatkumon **varhaisesta keväästä syksyyn saakka**. Kukkajatkumo rakentuu pelloista ja peltojen ulkopuolella olevista elementeistä. Mitä enemmän kasvilajeja on, sitä enemmän on myös pölyttäjälajeja. Tasainen kukkajatkumo saadaan aikaan **monipuolisella viljelyillä**, sekä **porrastetulla kylvöllä ja niitolla**. Hyvä nyrkkisääntö on, että ”pelloilla perustetaan ja pientareilla ennallistetaan”. Tämä tarkoittaa sitä, että kylvetyt kukkakaistat ja muut vastaavat toimenpiteet kuuluvat pellolle, eivät pientareille, perinnebiotooppeihin tai muihin paikkoihin, joissa kasvaa luonnonvaraista kasvillisuutta.
- Pölyttäjille **tärkeitä puita keväällä ovat mm. pajut ja raita**, orapihlaja, pihlaja, syreeni, tuomi, ja vaahtera. Hedelmäpuut ja marjapensaat ovat myös tärkeitä pölyttäjille. Perinnebiotoopit, pientareet ja pysyvät laitumet tukevat monipuolista luonnonvaraista kasvillisuutta, jota monet pölyttäjät tarvitsevat.
- **Hyönteispölytteisiä viljelykasveja**, kuten kuminaa, rypsiä, puna-apilaa, ja tattaria **kannattaa lisätä viljelykiertoon**. Kukkakaistat ja -pellot ovat helppoja toimenpiteitä, ja niihin kannattaa kylvää sekä mesikasveja että maaparannuskasveja. Samoin alus-, kerääjä-, viherlannoitus ja kumppanusseoksiin kannattaa lisätä pölyttäjille mesikasveja. Hyvästä siemenseoksesta tulee hyvä kukkajatkumo, sekä monipuolisesti erityyppisiä kukkia eri pölyttäjälajeille.

Tarhamehiläisten tuottama pölytys osana huoltovarmuutta (MehiVarma)



MEHIVARMA



Euroopan unionin
osarahoittama



SUOMEN
MEHILÄISHOITAJAIN
LIITTO



Sinustako ruuanturvaaja?

Hankeaika 1.11.2024-31.12.2026

- Toteuttajat
 - Luke ja Suomen mehiläishoitajain liitto SML ry
- Valtakunnallinen tiedonvälityshanke
 - Toimintaa vähintään 6:n ELY-keskuksen alueella
- Kohderyhmiä ja hyödynsaajia ovat
 - maa- ja puutarha-alan yrittäjät, koulutus- ja neuvontapalvelutoimijat, mehiläisalan toimijat sekä kuluttajat ja huoltovarmuusasioita hoitavat viranomaiset ja päättäjät.



Euroopan unionin
osarahoittama



SUOMEN
MEHILÄISHOITAJAIN
LIITTO



Tiedonvälityshanke, jonka tavoitteena

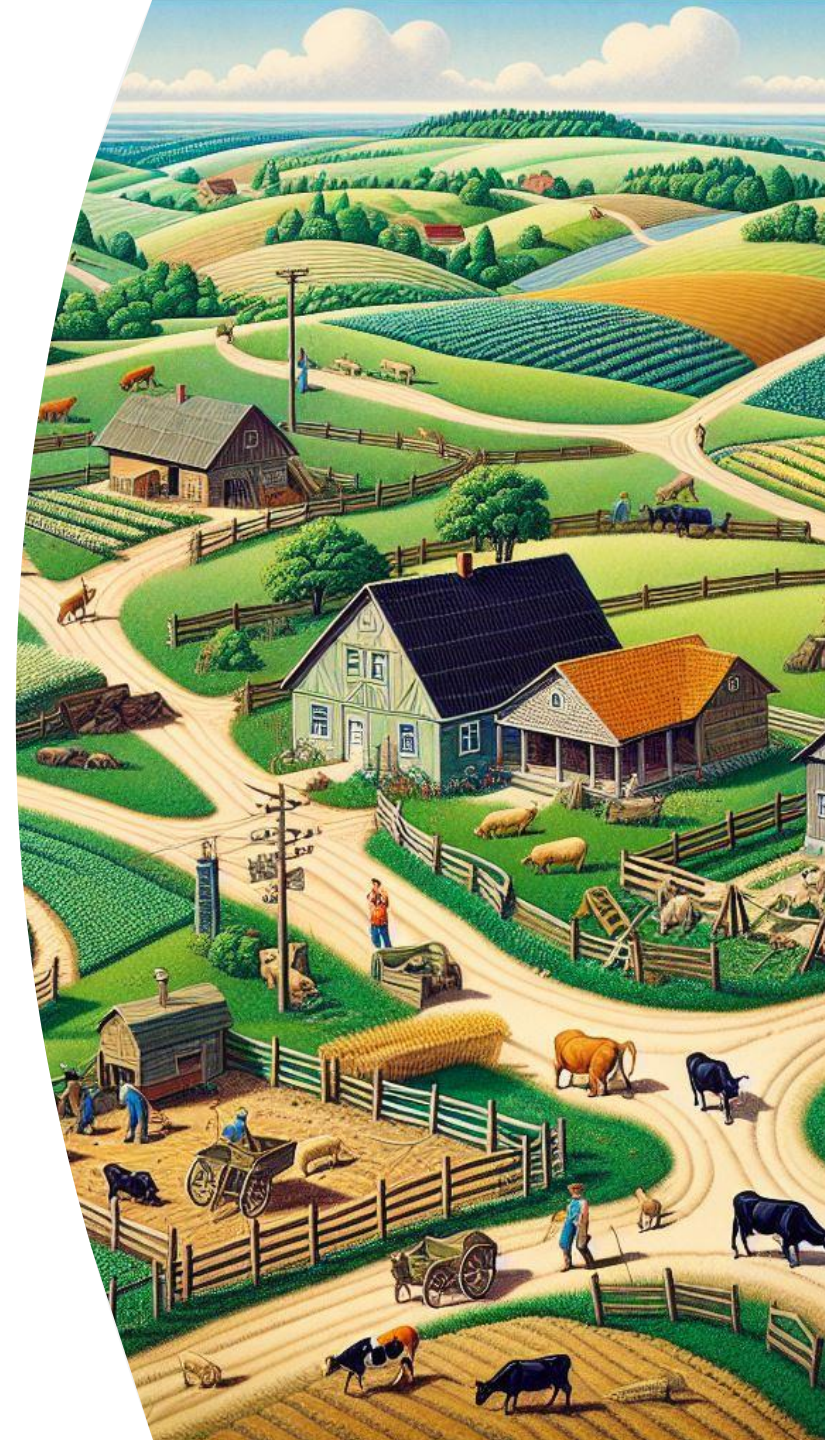
- Luoda **toimintamalli**
 - jossa kuvataan tarhamehiläisten avulla tehtävän pölytyspalvelun nykytila, miten sitä kehitetään ja miten sen avulla poikkeusoloissakin turvataan hyönteispölytteisten kasvien sadon tuotanto osana huoltovarmuutta
- Kehittää **valtakunnallinen pölytyspalveluverkosto**,
 - josta hyötyvät hyönteispölytteisten kasvien viljelijät ja palveluja tuottavat mehiläistarhaajat sekä niiden satoa käyttävät kuluttajat



Euroopan unionin
osarahoittama



SUOMEN
MEHILÄISHOITAJAIN
LIITTO



Mitä hankkeessa tehdään

- Järjestetään alueellisia **työpajoja ja seminaareja**, joissa jaetaan tietoa
 - pölytyksen vaikutuksesta huoltovarmuuteen osana kotimaista ruokaturvaa
 - pölytyshyödyistä ja sadonlisästä
- Toteutetaan **pilottikokeiluja**, joilla mm.
 - kehitetään pölytyspalvelutoimintaa niin satokasvien kuin pölyttäjien näkökulmasta
 - varmistetaan mehiläisten talveuttamista
- Tehdään **kirjallisuusselvityksiä**
- Kootaan **toimintamalli**
 - kirjallisuusselvityksiä ja hankkeessa toteutettavia pilotteja apuna käyttäen



Euroopan unionin
osarahoittama



SUOMEN
MEHILÄISHOITAJAIN
LIITTO



Kiitos!



Yhteystiedot

Sakari Raiskio, LUKE
sakari.raiskio@luke.fi
029 532 6454

Anna-Maria Borshagovski
anna-maria.borshagovski@hunaja.net
050 310 4018

Hankkeen nettisivut
<https://hunaja.net/liitto/hankkeet/mehivarma/>

