

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

GlobalBee

Varroa-punkin tunnistus ja torjunta lokakuu 2026

EIP rahoitus 1.10.2025 – 31.3.2028

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

GlobalBee

Työpaketit Varroa-punkin tunnistus ja torjunta

1. Sensorijärjestelmä ja tekoäly
2. Biologiset torjunta menetelmät
3. Pilotointi eri olosuhteissa
4. Datan analyysi ja ennakoivat toimintamallit
5. Viestintä eri medioissa
6. Tulosten arviointi ja uudistettu toimintamalli





https://www.science.org/content/article/scientists-breed-honey-bees-fight-deadly-parasite

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus



Maritta Martikkala



1. Sensorijärjestelmä ja tekoäly

- Älypuhelimilla otetut kuvat Varroan keräyspohjista
- YOLO (You Only Look Once) tekoäly
- Tekoäly opetetaan tunnistamaan Varroa punkin muoto eri orientaatioissa ja taustoissa
- Tulosteena Varroa punkkien lukumäärä eri todennäköisyys arvoilla (% tod. näk.)

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

2. Biologiset torjuntamenetelmät



https://fi.wikipedia.org/wiki/K%C3%A4enkaali#/media/Tiedosto:Oxalis_acetosella-1.jpg



https://fi.wikipedia.org/wiki/Raparperi#/media/Tiedosto:Hanbury_Hall_Gardens_-_rhubarb_(Rheum_rhabarbarum).jpg



https://fi.wikipedia.org/wiki/Timjami#/media/Tiedosto:Thymus_vulgaris0.jpg



https://fi.wikipedia.org/wiki/Nokkonen#/media/Tiedosto:Brennnessel_1.JPG

- Timjami ?
- Raparperi ?
- Ketunleipä/Käenkaali (Oxalis) ?
- Suolaheinät (Rumex) ?
- Nokkonen ?
- Pinaatti ?

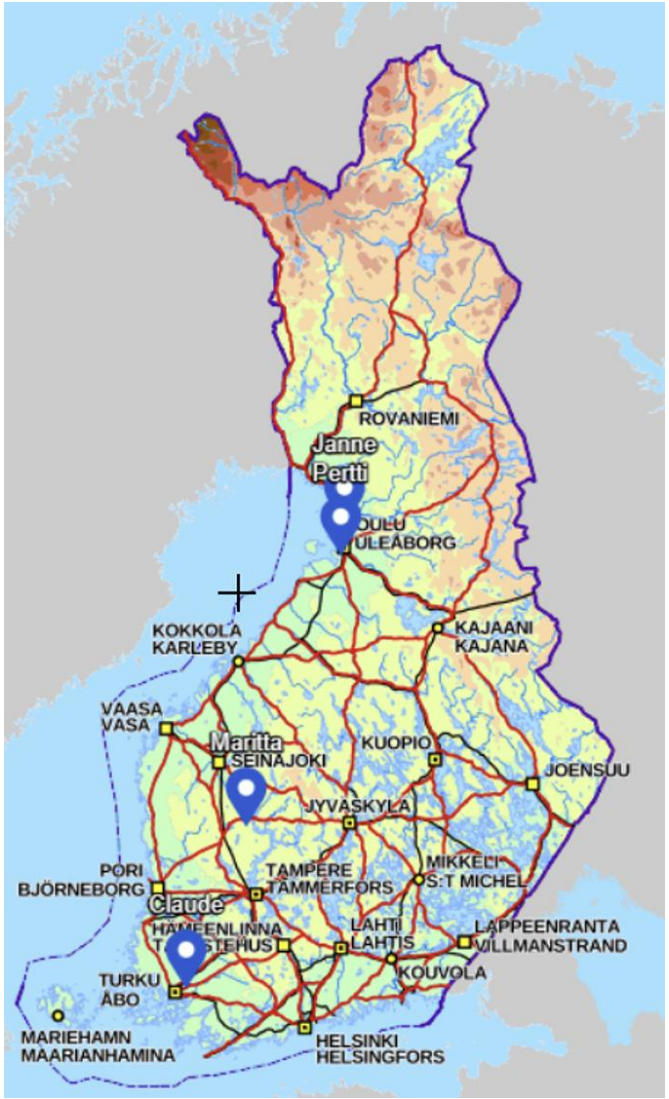
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

3. Pilotointi eri olosuhteissa

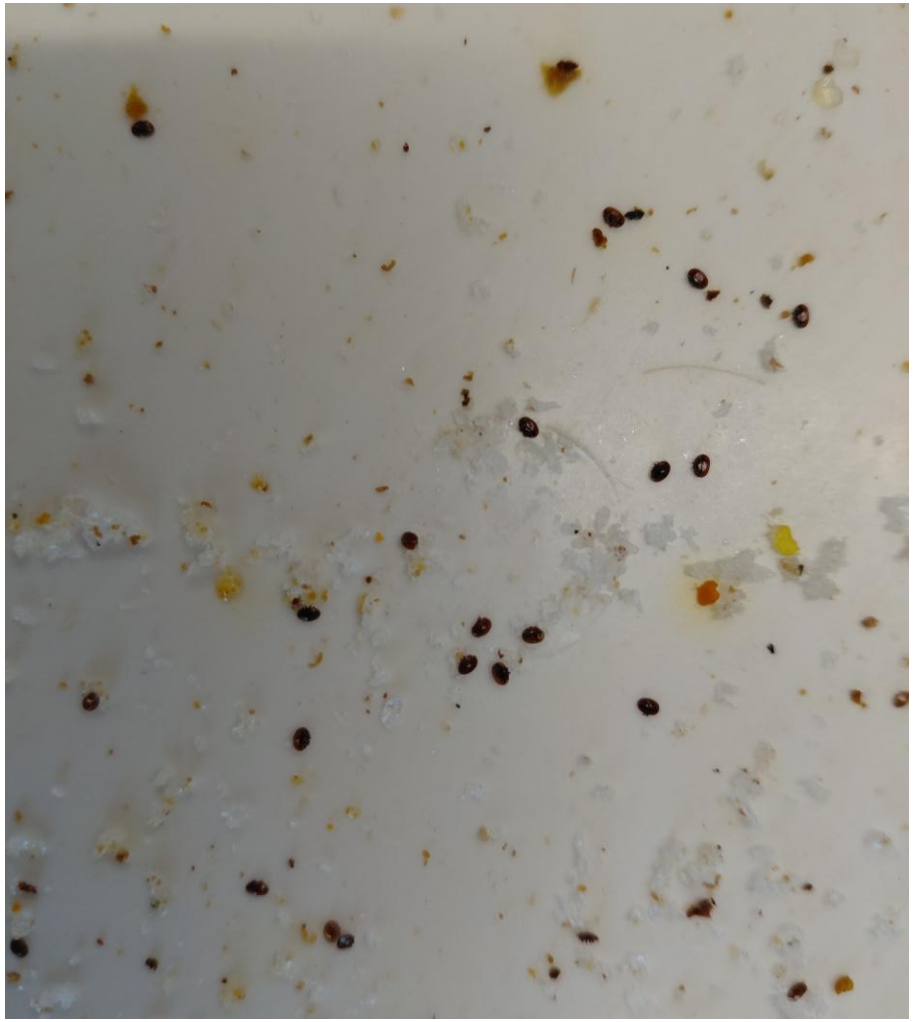
- Koko Suomen kattava tarhaverkosto
- Mehiläistarhat:
  - Haukipudas
  - Oulunsalo
  - Virrat
  - Lieto



OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

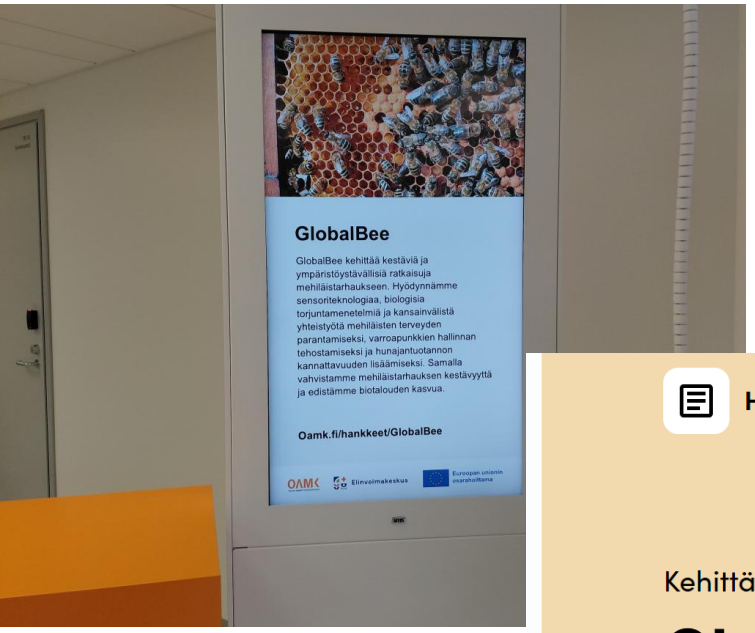
Elinvoimakeskus



4. Datan analyysi ja ennakoivat toimintamallit

- Tulosteena Varroa punkkien lukumäärä eri todennäköisyys arvoilla (% tod. näk.)
- Varroa kannan vaihtelu vuodenaikojen mukaan ?
- Torjunnan vaikutus ?
- Leviämisen arviointi ?

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU
Euroopan unionin osarahoittama
Elinvoimakeskus



Hanke

Kehittämishanke - 336467

GlobalBee

Oulun Ammattikorkeakoulu Oy

29.04.2025 - 31.03.2028 Käynnissä

5. Viestintä eri medioissa

- Posterit (OAMK: -n aula)
- Kotisivut GlobalBee - Maaseutuverkosto
- Esitelmät
  - SML tilaisuudet
- Nordic-Baltic Beekeeping konferenssi Tallinna tammikuu 2026

(NBBC 2026 – Eesti Mesinike Liit)

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

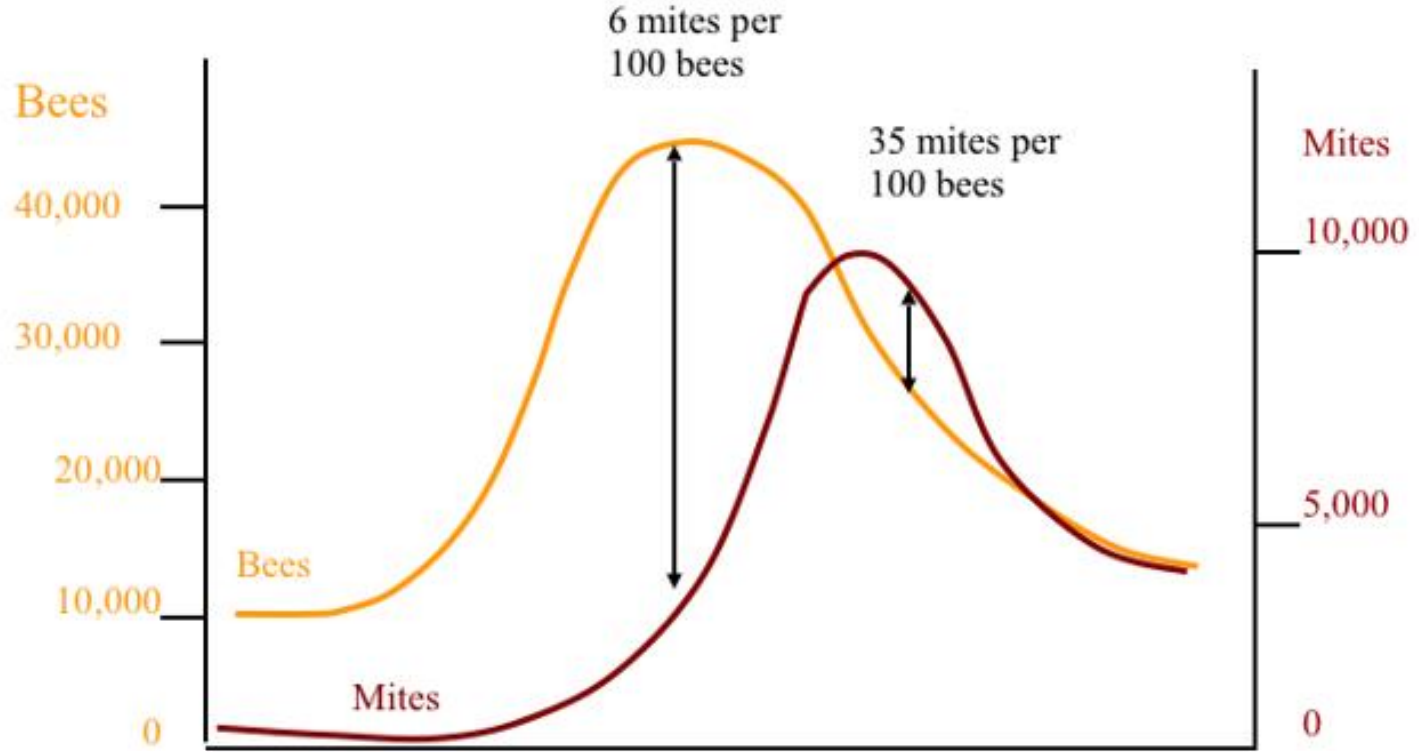
6. Tulosten arviointi ja uudistettu toimintamalli



Kootaan hankkeen tulokset ja laaditaan kokonaisvaltainen, käytännönläheinen toimintamalli, joka yhdistää teknologian, biologisen torjunnan ja tiedon hyödyntämisen mehiläistarhauksessa. Mallissa huomioidaan myös ratkaisujen jatkohyödyntäminen, kaupallistamispotentiaali ja levitettävyys eri tuotanto-olosuhteisiin.

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU
Euroopan unionin osarahoittama
Elinvoimakeskus

Varroa populaation eksponentiaalinen kasvu



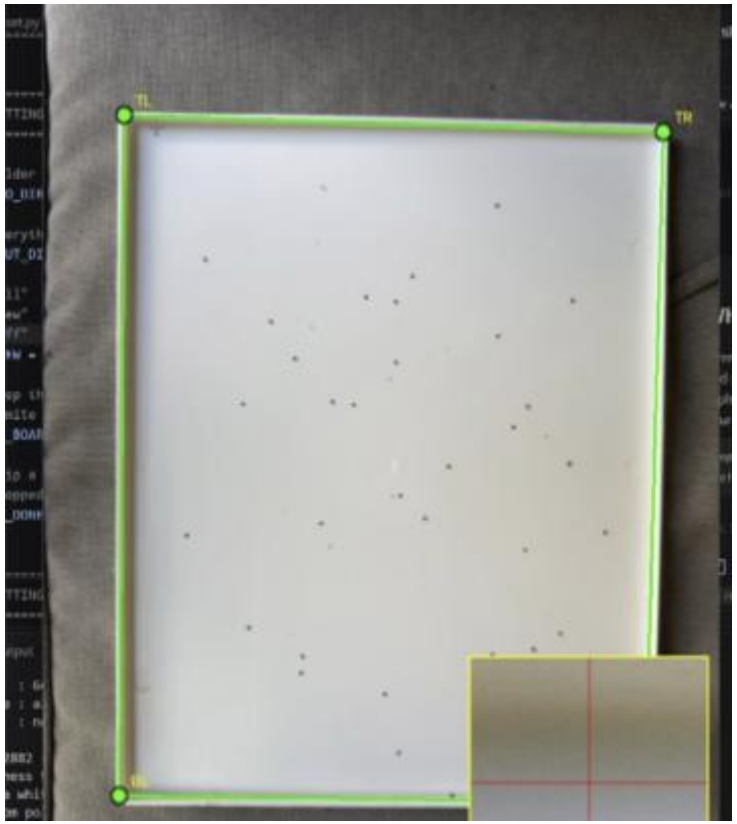
https://scientificbeekeeping.com/scibeeimages/fig-01-12.png

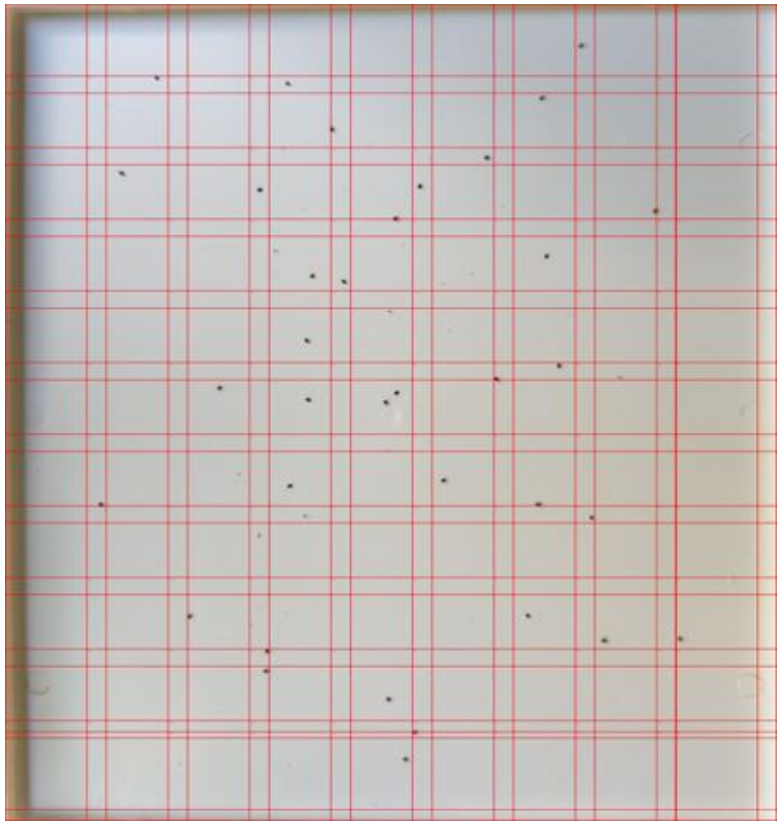
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

OAMK

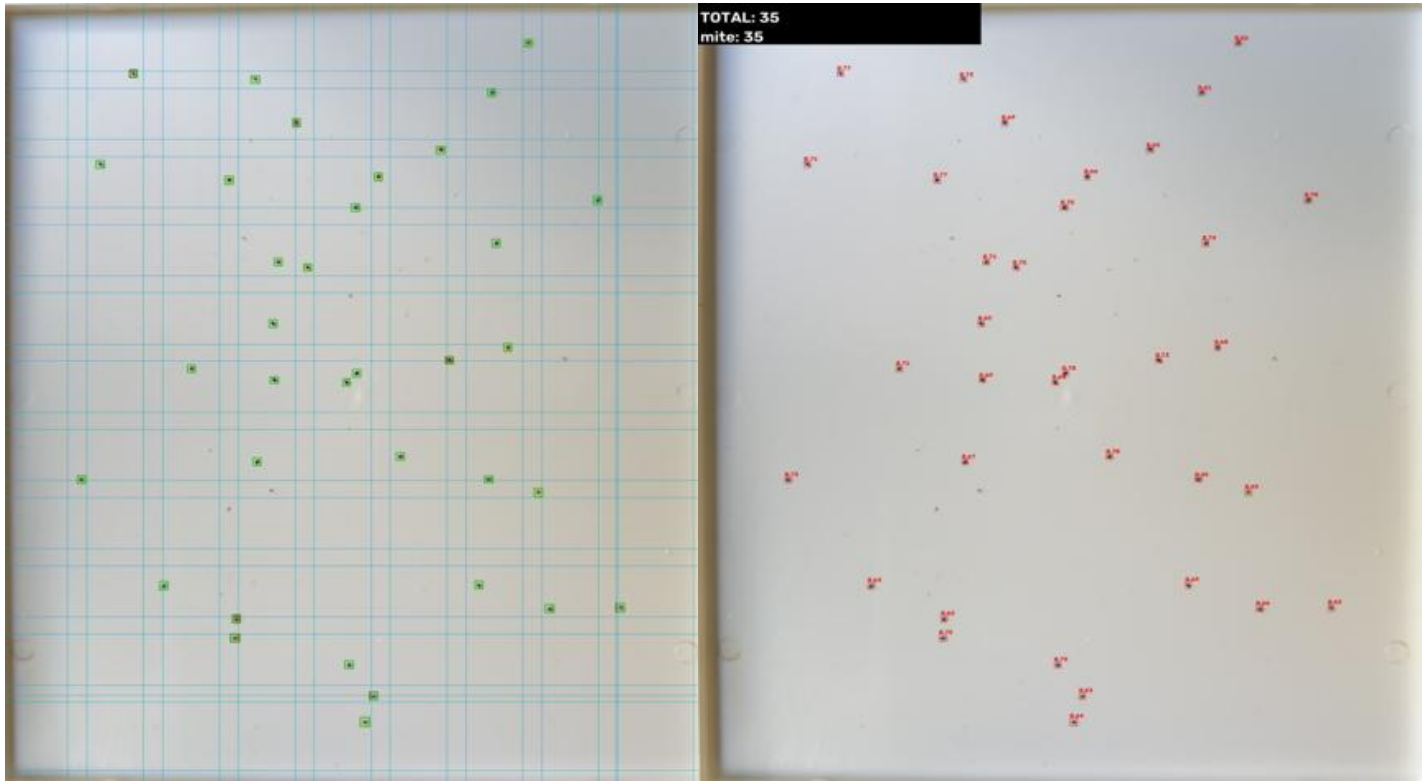




YOLO tekoäly

- Varroa-pohjan sijainnin/asennon määritys
- Jako pieniin osiin 640x640 pikseliä, koska muodon hahmotus suuresta kuvasta vaikeaa

OAMK



YOLO tekoäly

- 120 pientä kuvaa
- Päällekkäisten Varroa kuvien poistaminen
- Pikkukuvien yhdistäminen
- Prosentuaalinen todennäköisyys sille että määritetty muoto on Varroa punkki

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus

OAMK



YOLO tekoäly

- Suurennos Varroan prosentuaalinen todennäköisyys
- Voi määrittää hyväksyttävän kriittisen raja-arvon

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU
Euroopan unionin osarahoittama
Elinvoimakeskus



Väsynyt naama on nyt huipputrendikäs

Muotinäytösten mallit näyttävät nyt samalta kuin suomalaiset talviaamuna.

JAA TALLENNA

Hyviä uutisia kaikille väsyneille: kasvosi ovat muotimaailman huipulla.
KUVA: LAUNCHMETRICS/SPOTLIGHT

Iltasanomat 15. 10. 2026

Käyttäjät

- Mehiläishoitajien ikä painaa ja lähinäkö heikkenee
- Syksyn pimeydessä ja sateessa ei ehkä jaksa enää laskea Varroa määriä vaikka se on kriittinen aika torjuntojen kannalta

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU
Euroopan unionin osarahoittama
Elinvoimakeskus

Kiitokset

Maritta Martikkala

Claude Flener

Pertti Harmaala

Janne Immonen

Natalia Sergina-Kishlar

Jarkko Routtu

Ville Maissalo

Muhammad Talha Ali

OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

Euroopan unionin osarahoittama

Elinvoimakeskus