

Digitālie risinājumi precīzajā biškopībā

Asoc. prof. **Vitālijs Komašilovs**
Informācijas tehnoloģiju fakultāte

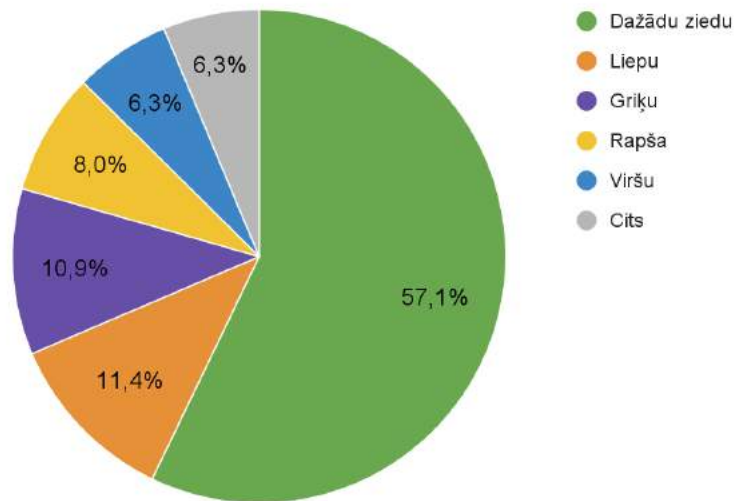


Latvijas
Biozinātņu un
tehnoloģiju
universitāte

Biškopība Latvijā

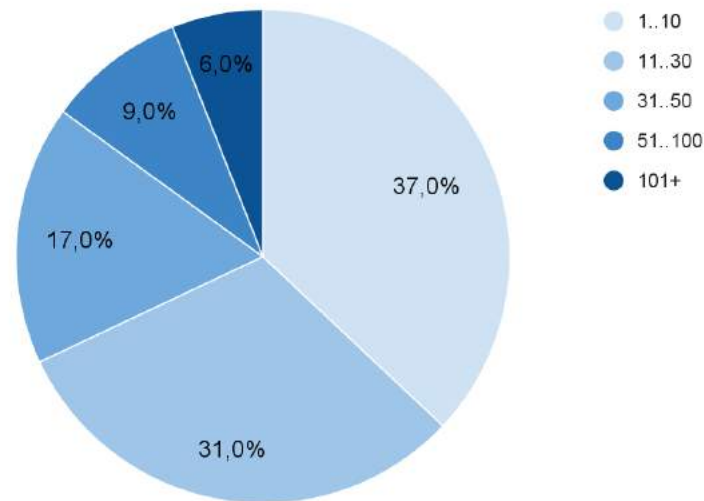
- 101 568 bišu saimes
 - 2022. gada jūlijs

Medus šķirnes



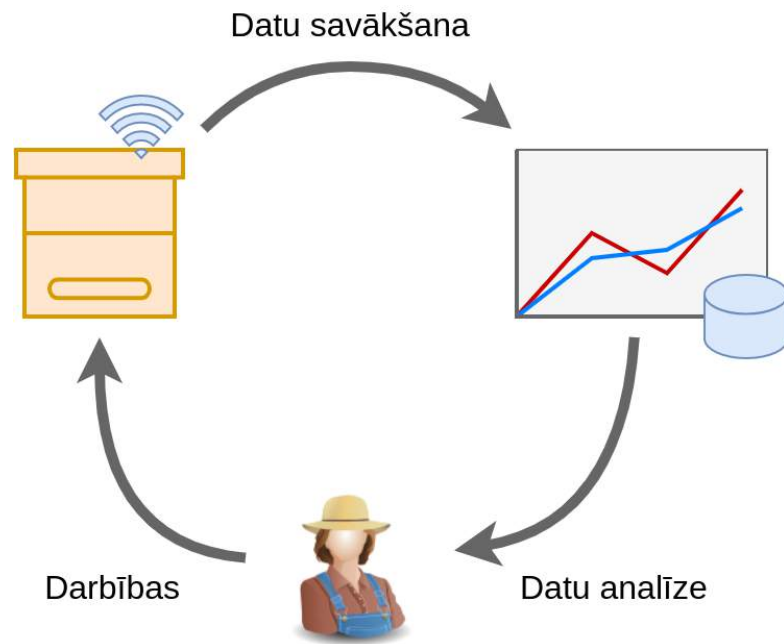
- ap 5 000 biškopju
 - ap 2 400 tonnas medus / gadā

Bišu saimju skaits pa dravas struktūrām



Precīzā biškopība

- Precīzās lauksaimniecības apakšvirziens
 - galvenais apskates objekts ir bišu saime
- Dravas pārvaldības stratēģija
 - attālināta individuālas bišu saimes uzraudzība
- Mērķis:
 - samazināt resursu patēriņu
 - palielināt bišu saimes produktivitāti
- Galvenais uzdevums:
 - identificēt saimes stāvokli



Bišu saimes stāvokļi

- Perošana
- Aktīvais nektāra ienesums
- Pilnas medus kāres
- Pasīvais periods
- Spietošana
- Varra ērcītes invāzija
- Bišu mātes bojāeja
- Saimes bojāeja
- utt.



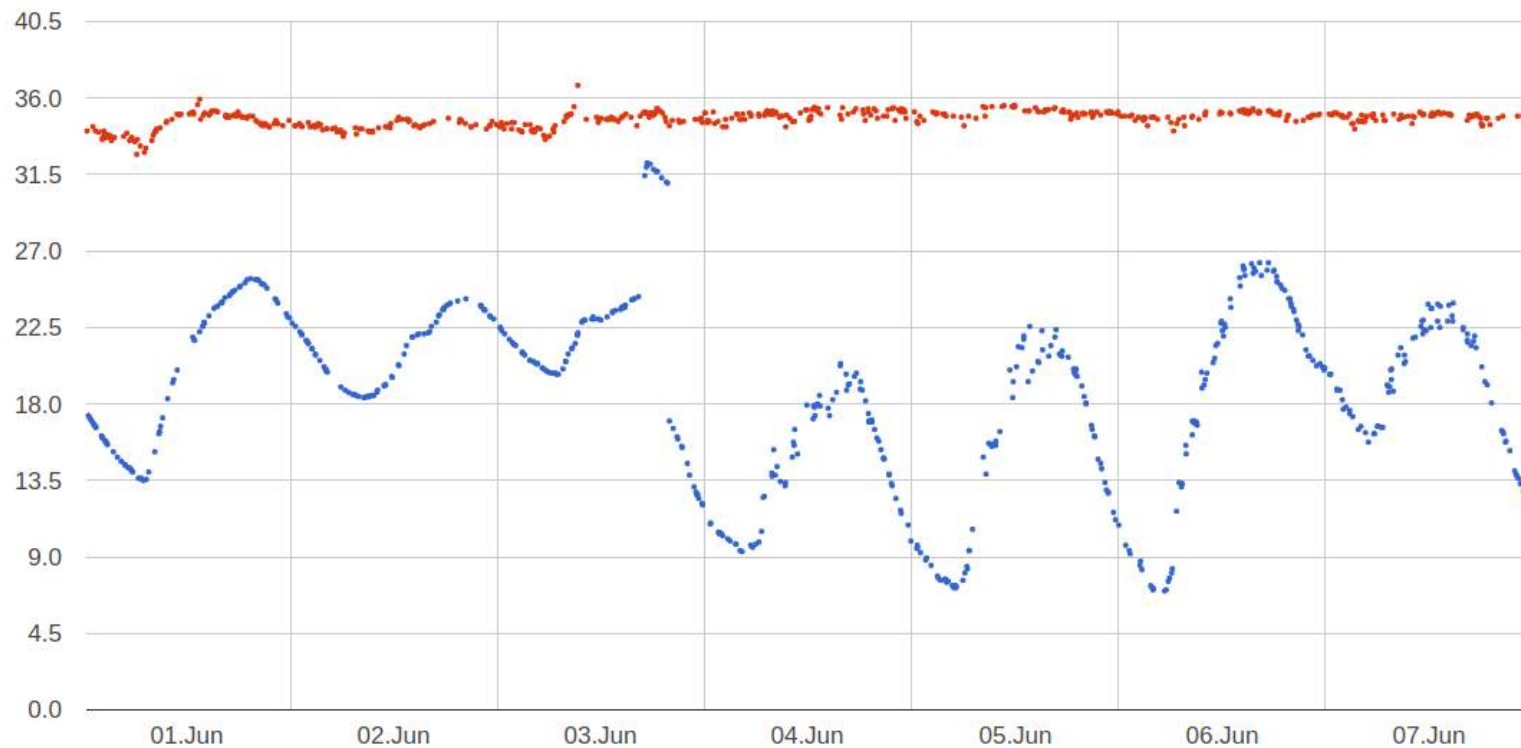
<https://www.sltrib.com/artsliving/food/2022/06/26/is-beehive-state-really/>

Bišu saimes parametri

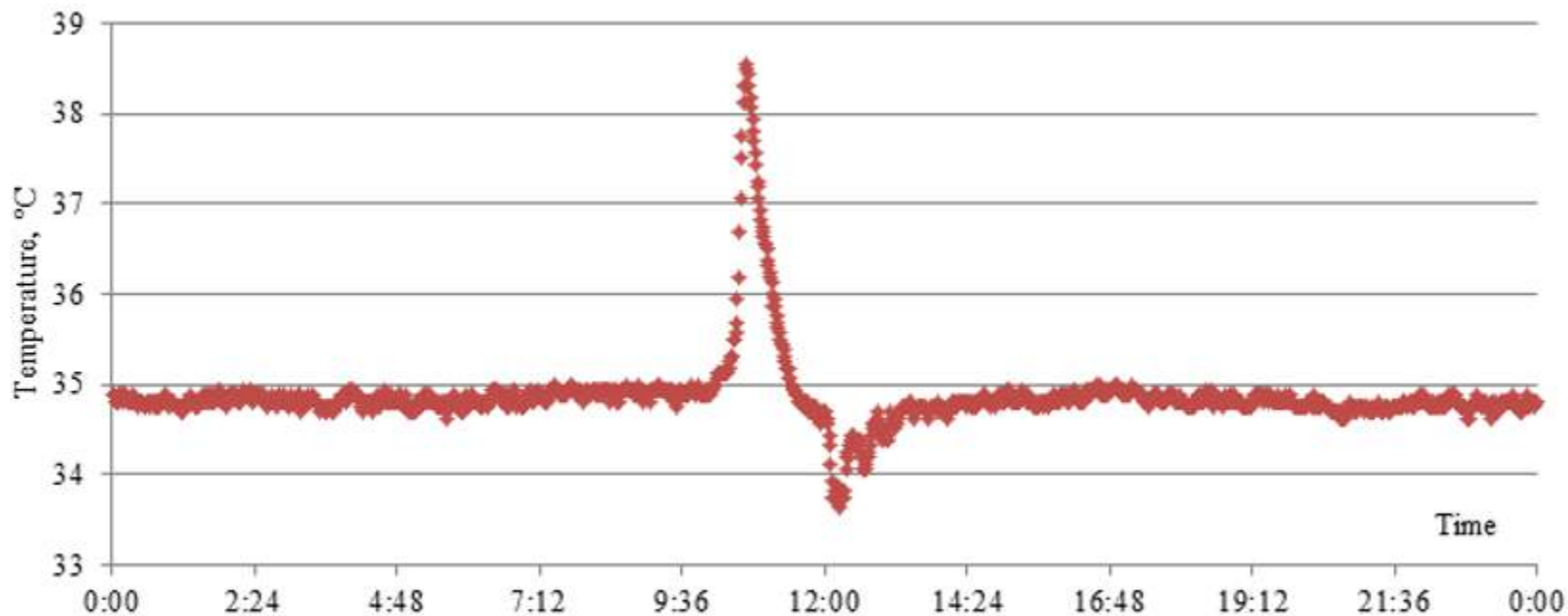
- Temperatūra
- Mitrums
- Svars
- Skaņa
- Aktivitāte pie skrejas
- utt.



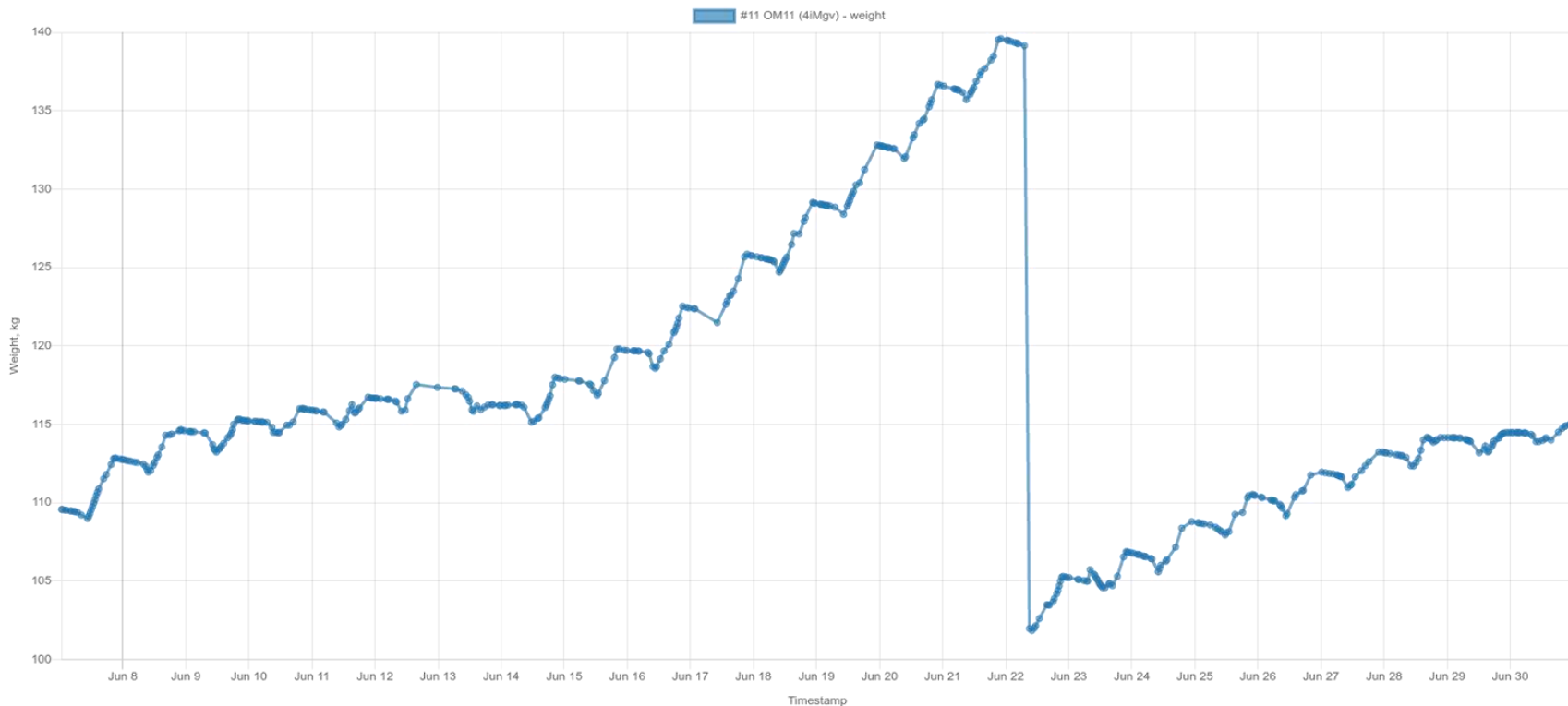
Temperatūra bišu stropā



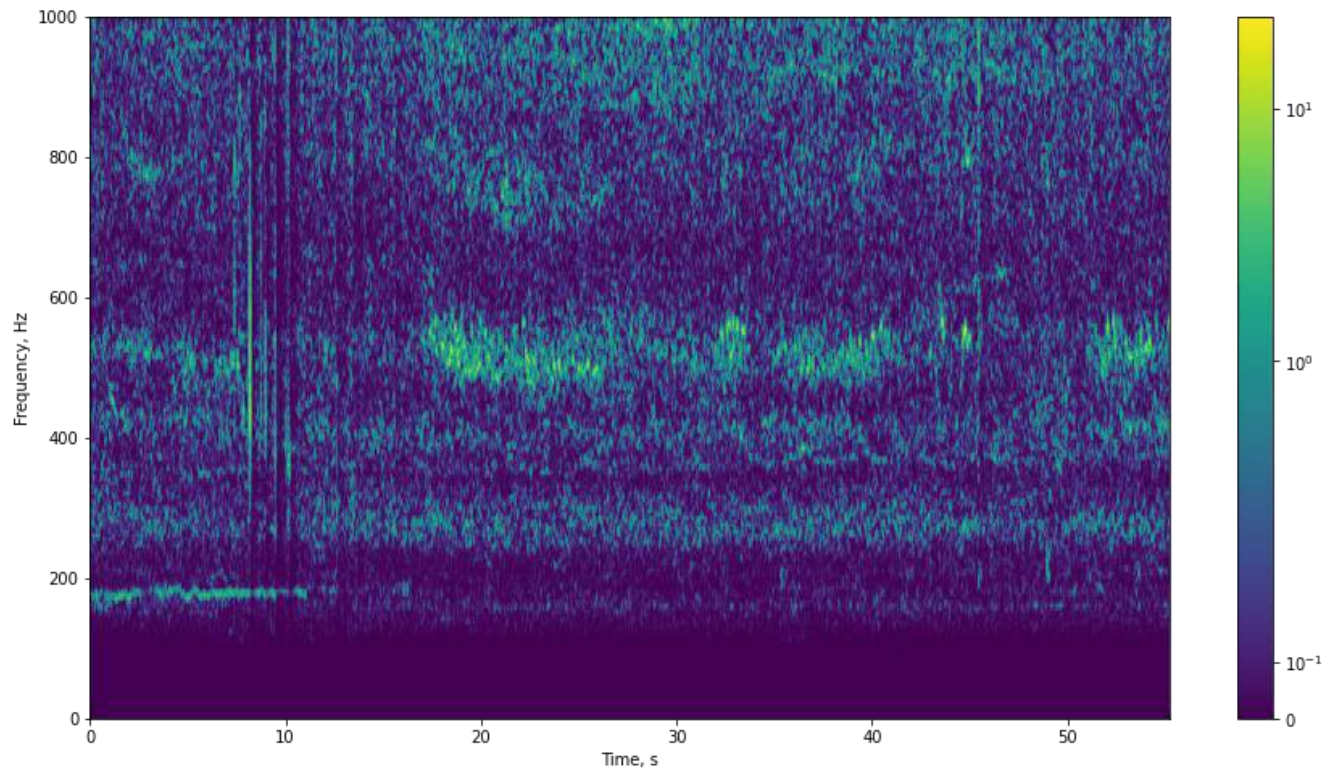
Temperatūra bišu stropā – Spietošana



Bišu saimes svara izmaiņas



Bišu saimes radītā skaņa



Bišu saimes novērošanas risinājumi



www.3bee.com/

www.bienenwaage.de

1310 EUR



www.pollenity.com/product/beebot/

315 EUR



www.wolf-waagen.de

900 EUR



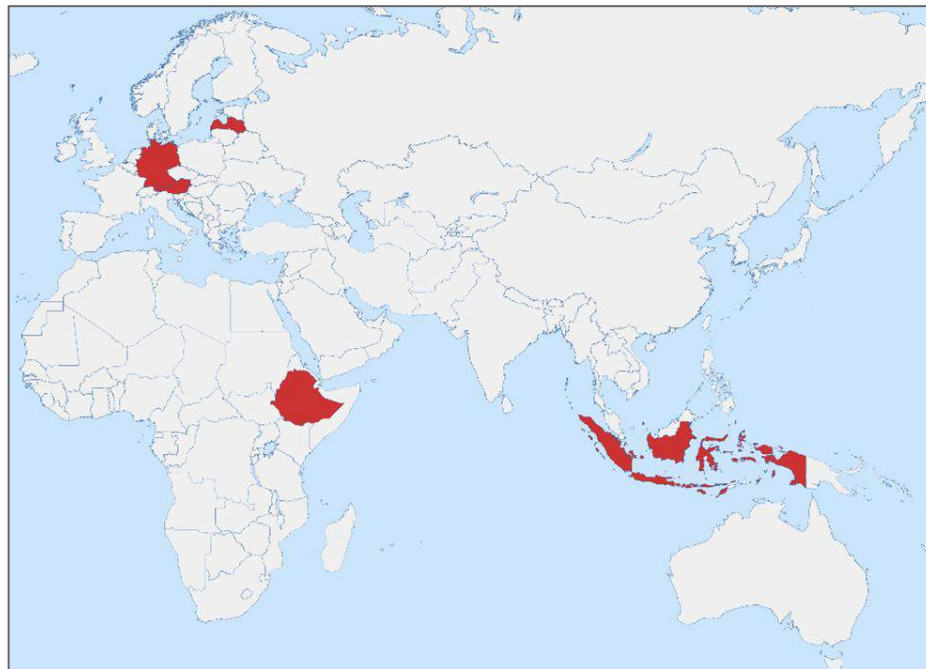
SAMS projekts

- Horizon 2020
 - precīzās biškopības ieviešana
 - Etiopijā un Indonēzijā



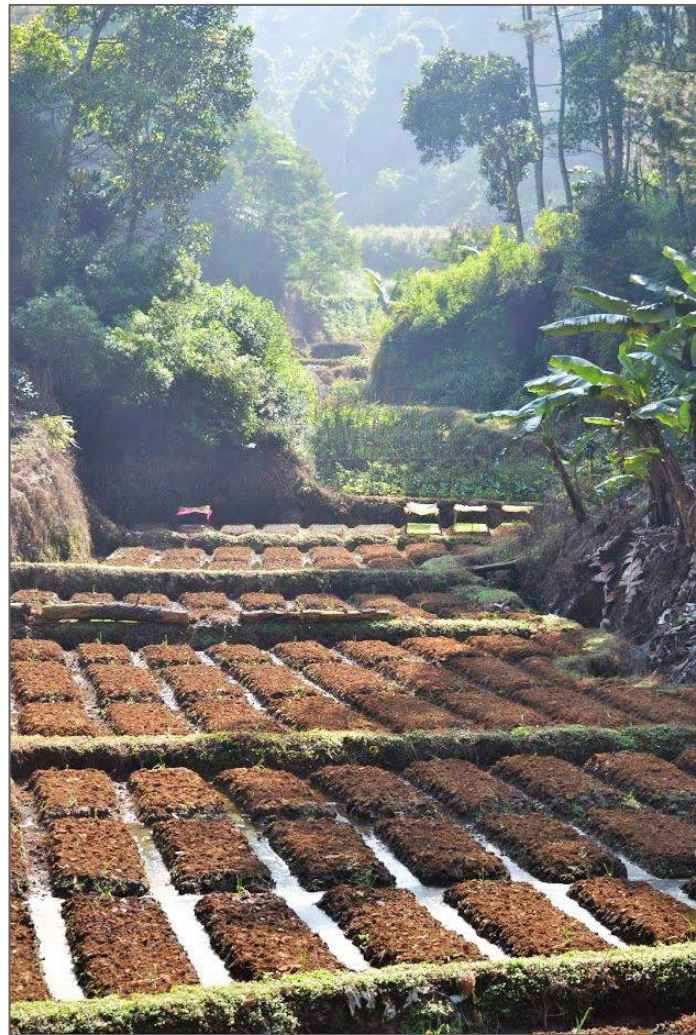
Smart
Apiculture
Management
Services

<https://www.sams-project.eu/>



SAMS projekts





Hiveopolis projekts

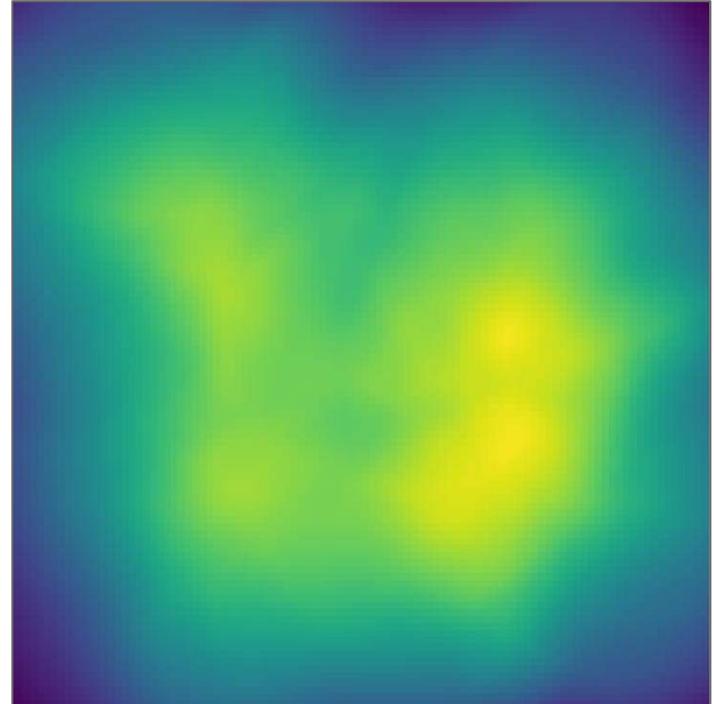
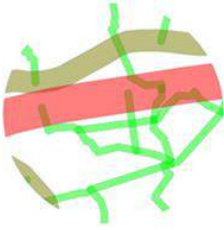
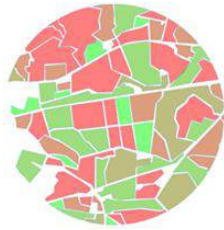
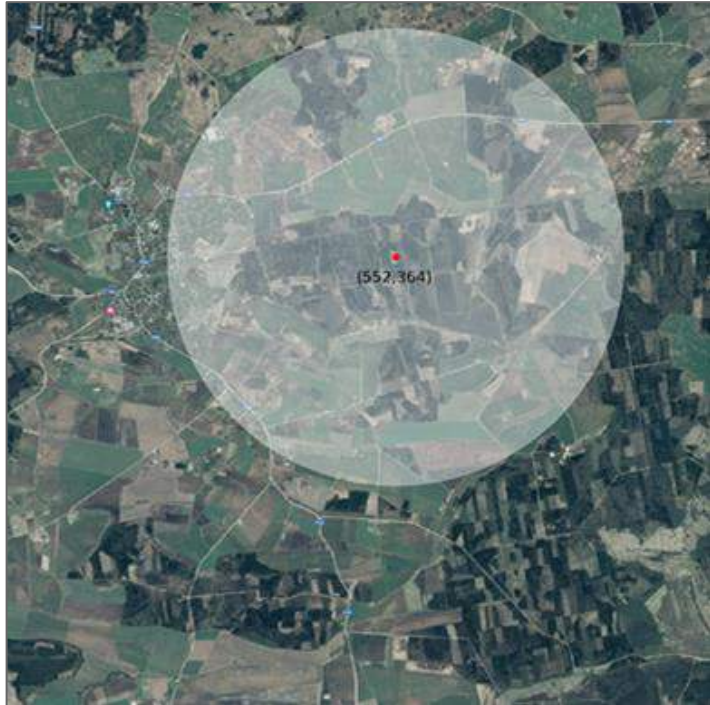
- Futuristic Beehives for a Smart Metropolis
 - Horizon 2020
- Problēma:
 - Ekosistēmu izjukšana
- Mūsu pieeja ir izmantot tehnoloģijas:
 - Augmentētie organismi
 - Ekosistēmu "hakošana"
 - Bio-hibrīdu socializēšana



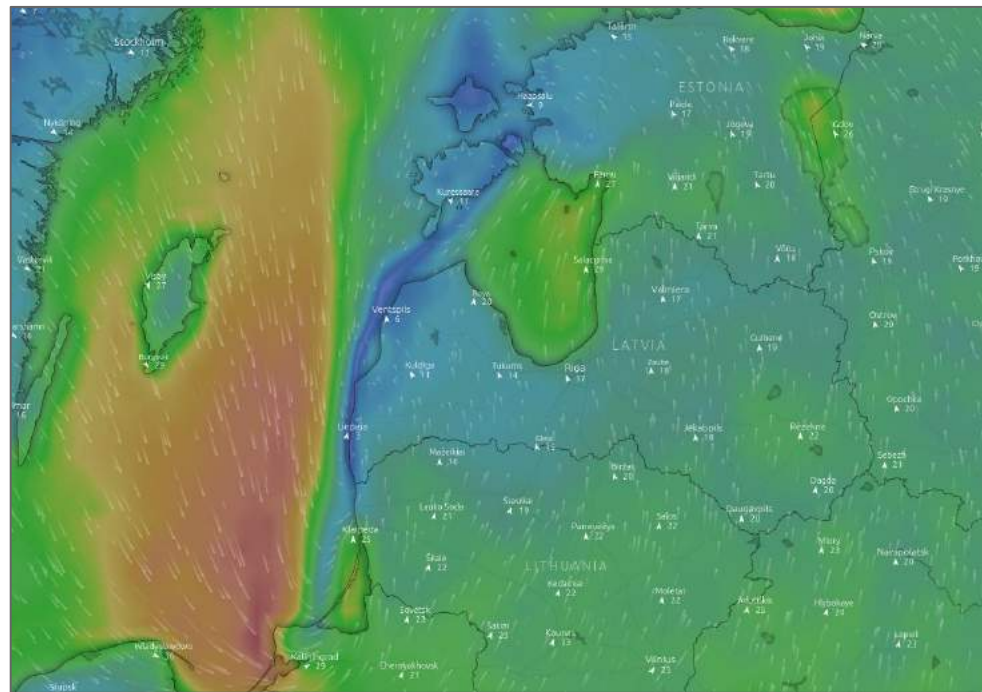
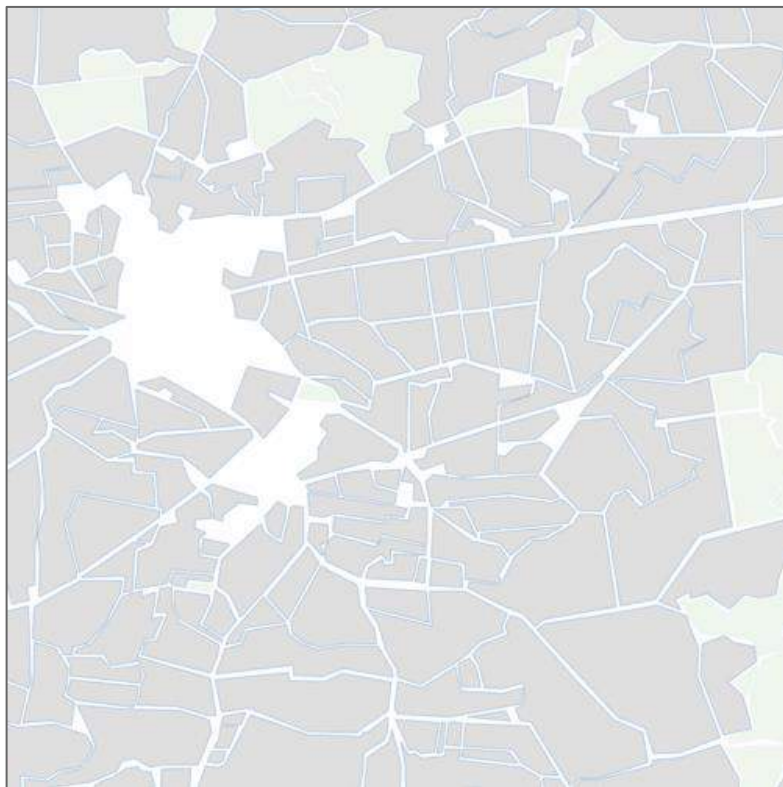
<https://www.hiveopolis.eu/>



Geotelpiskie modeļi



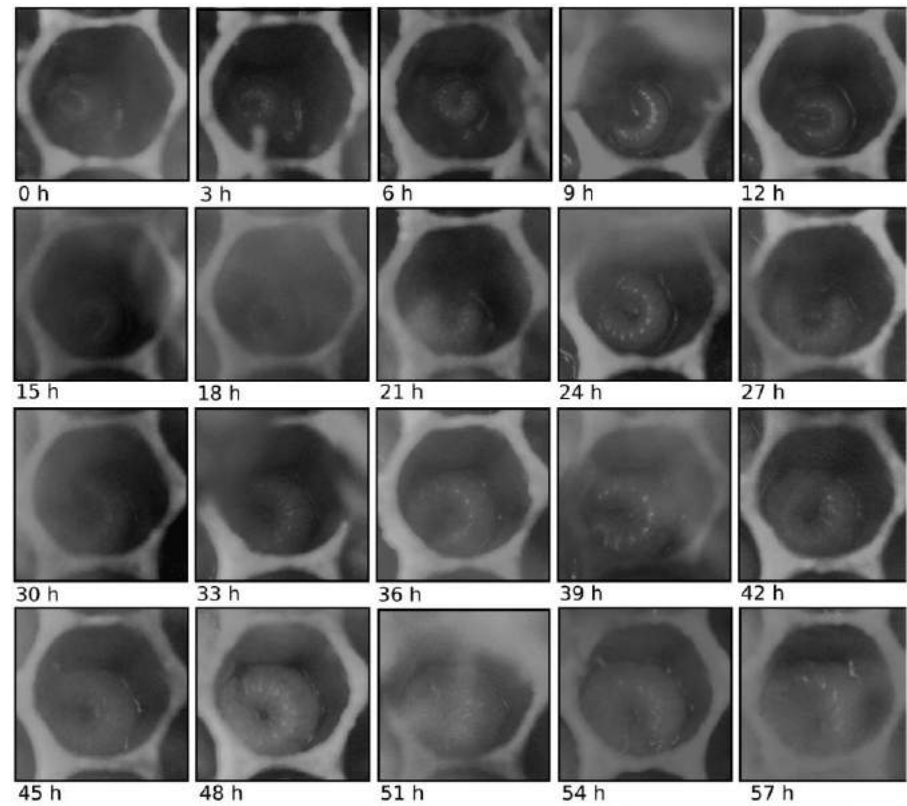
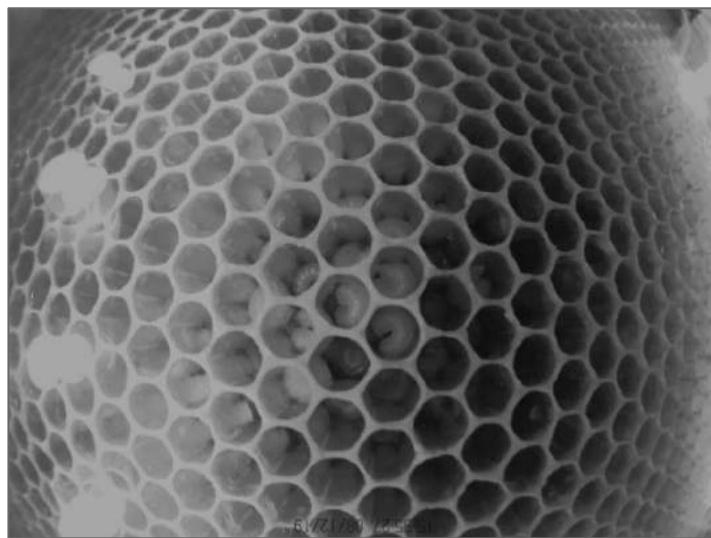
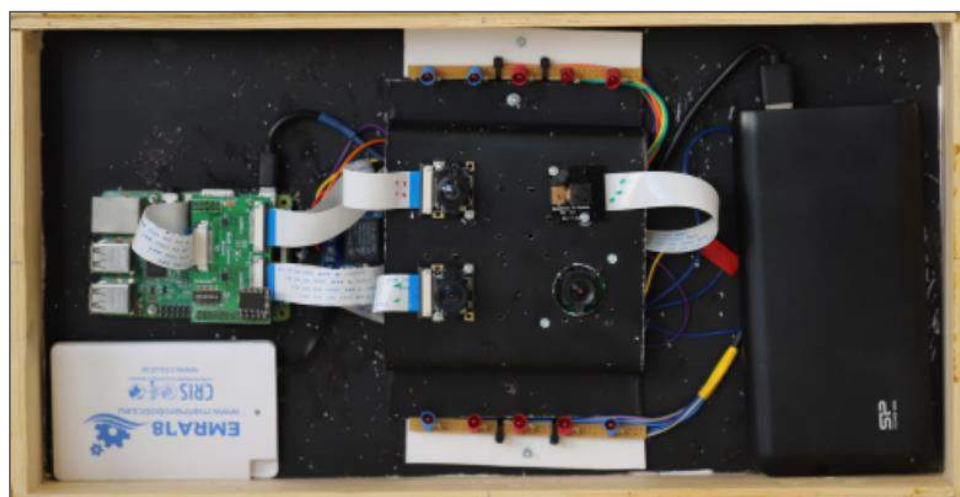
Temporālie ģeotelpiskie modeļi

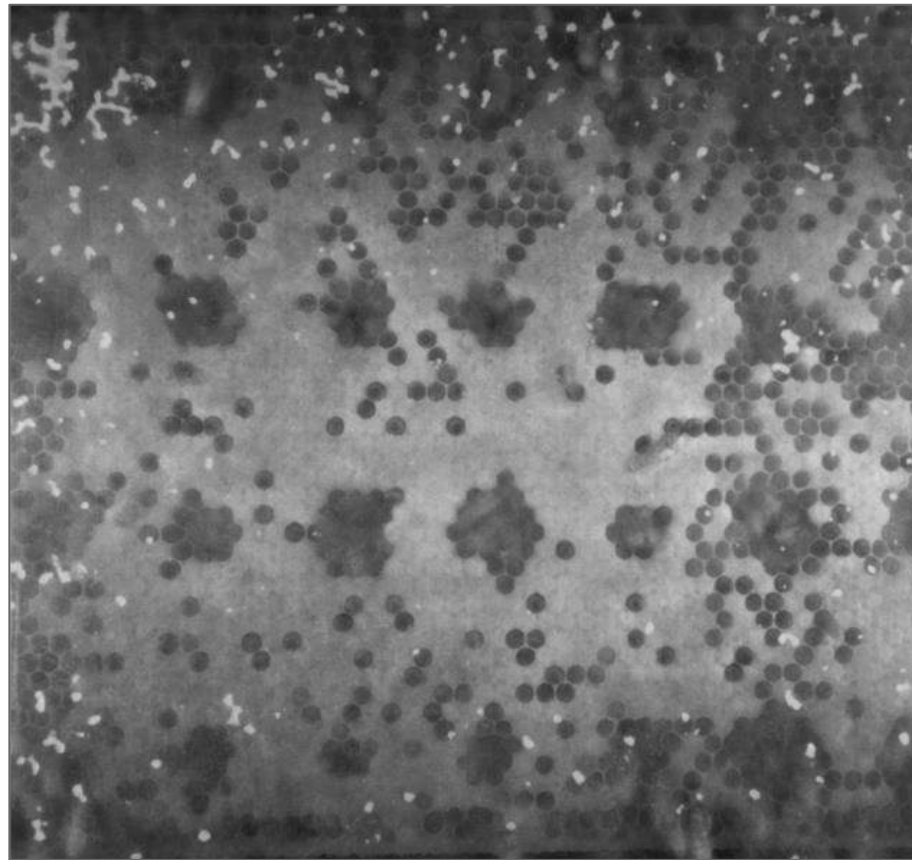
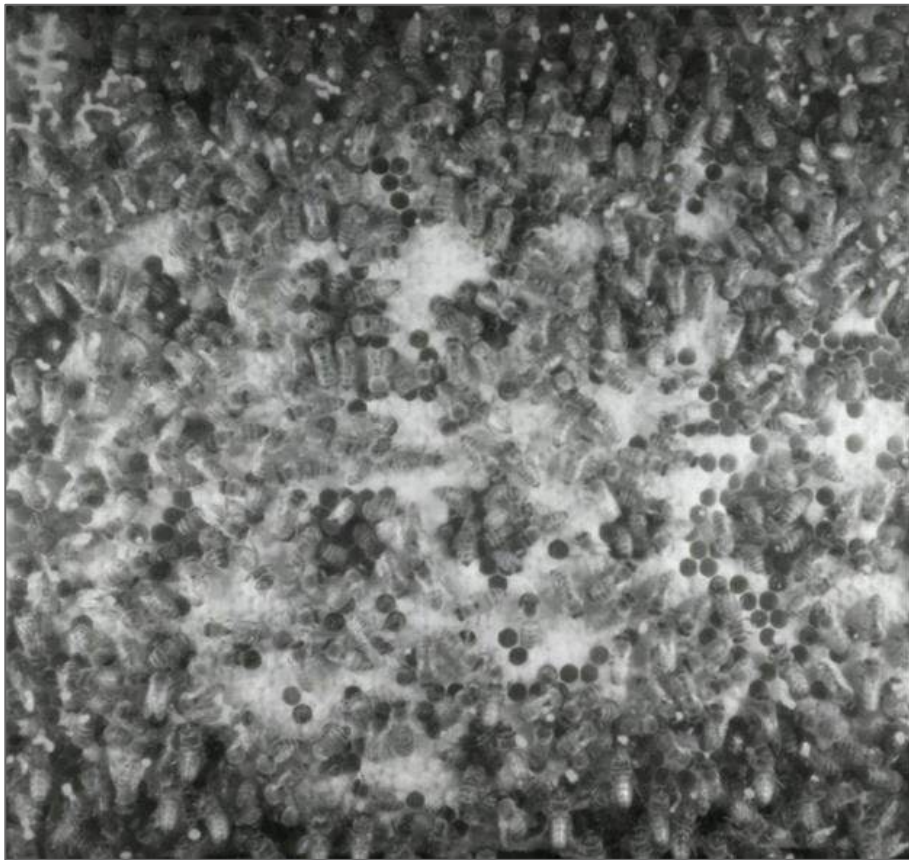


<https://www.windy.com/>

Bišu video novērošana

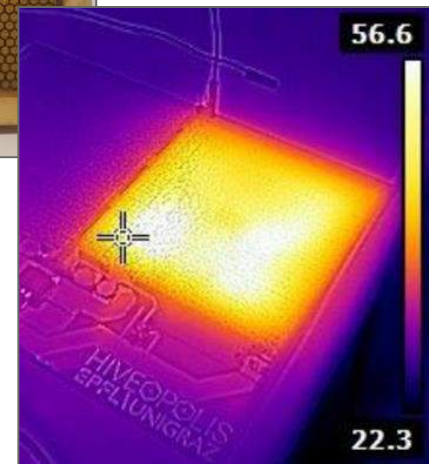
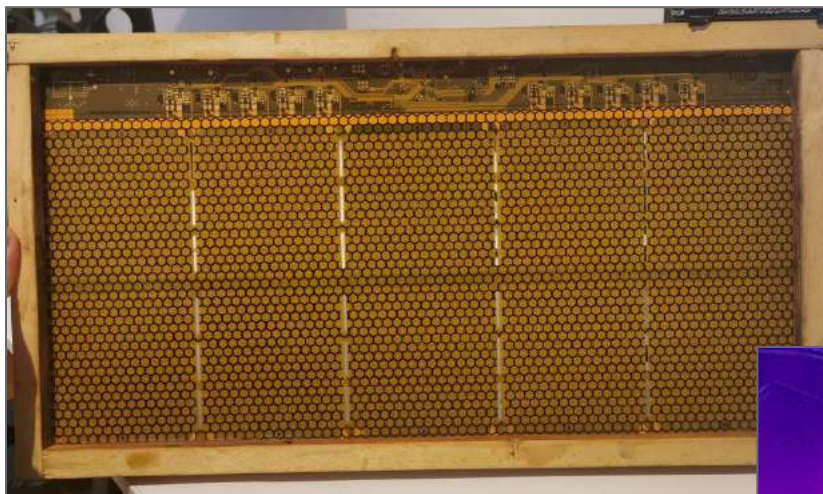






Elektroniskās medus kāres

- Sensoru masīvs
 - temperatūra
 - vibrācijas
- Aktīvā kontrole
 - sildelementi
 - pjezoelektriskie elementi



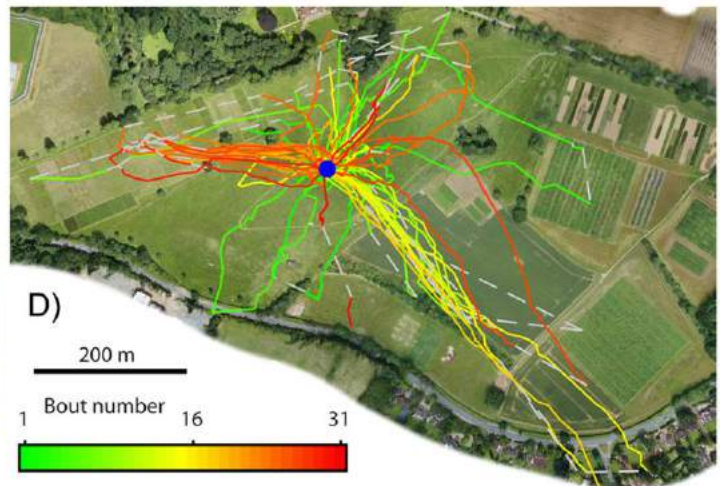
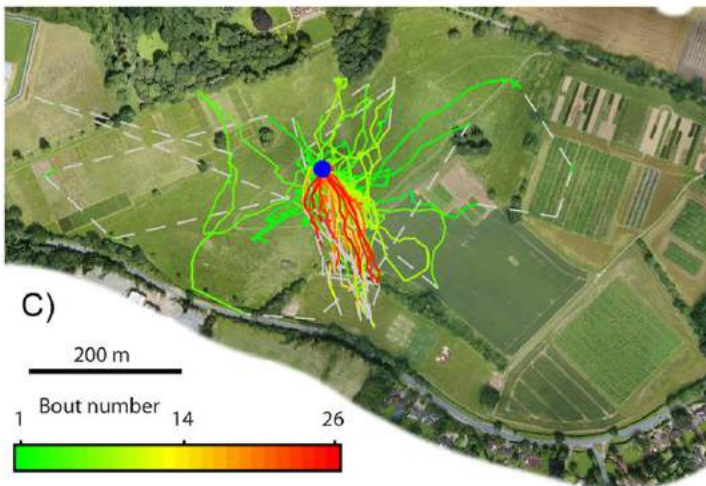
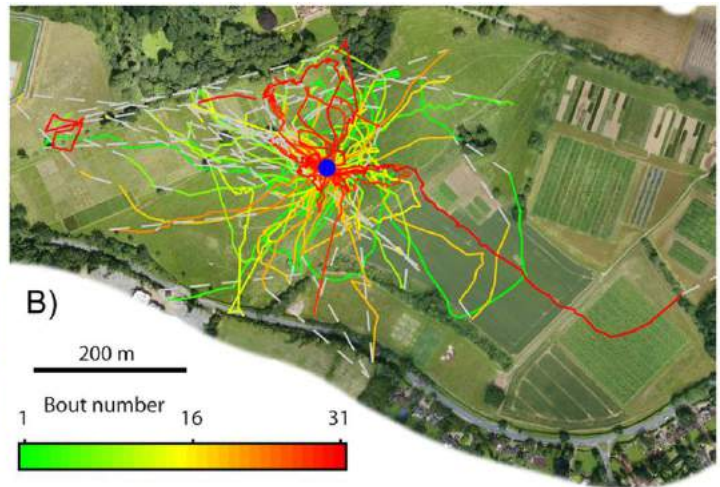
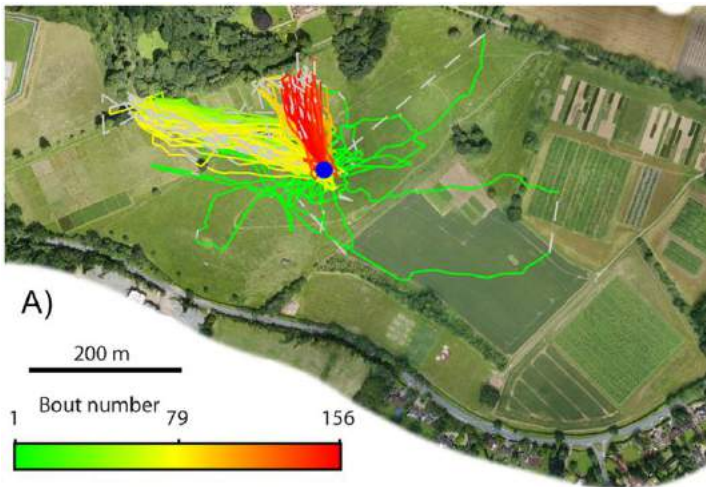
Bišu dejas kā saziņas līdzeklis



<https://www.youtube.com/watch?v=1lhVBNQ-lk8>



Hiveopolis: Design of the brood nest module D5.1



Paldies par uzmanību!

