EIP-Älyjuoma-automaatti (den intelligenta dryckesautomaten) 2022

EIP-ansökningsinfo 30.8.2024

Olli Koskela

Tavastlands yrkeshögskola (Hämeen ammattikorkeakoulu) HAMK
Naturresursinstitutet LUKE

1.9.2022–31.12.2024

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling, programmet för utveckling av landsbygden i Fastlandsfinland 2014–2020 EU:s återhämtningsfonds tilläggsmedel, innovationsgrupper för landsbygden EIP

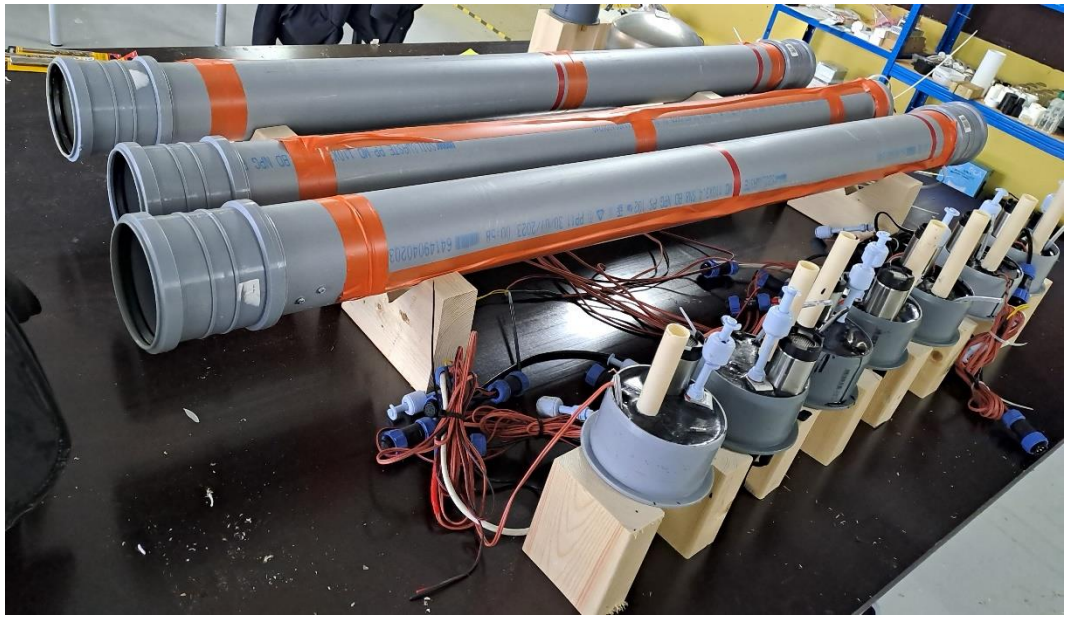
HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu

Luke LUONNONVARAKESKUS

Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

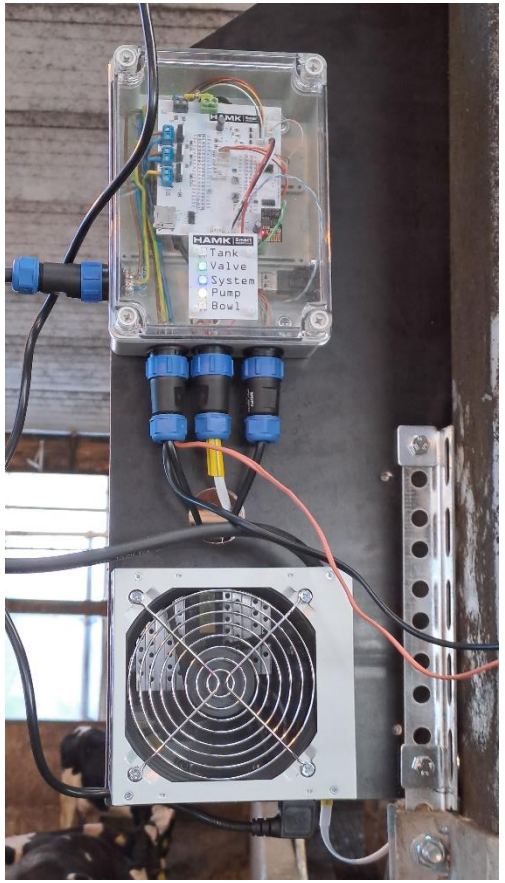
MAASEUTU 2020

Utrustningens komponenter och installation i Mustiala



HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

Mjölkgården Satulin tila



HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke Luonnonvarakeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

Före projektet hade vi redan prövat

- ultraljudssond i vattenbehållare
- flödesmätare

Den beviljade EIP-finansieringen var den tredje betydande finansieringsansökan för projektet.

- Undervisnings- och kulturministeriets projekt Bioeconomy 4.0
- Hämeen ammatillisen korkeakoulutuksen ja tutkimuksen säätiö sr. (Stiftelsen för yrkesinriktad högskoleutbildning och forskning i Tavastland sr.)
- Kursprojekt för studerande

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

ARBETSPAKET 1 Åtgärder för att utveckla utrustningen

- T1.1. Automatisering av vattenfyllningen och utvärdering av den fysiska hållbarheten i utformningen av utrustningen. Designen har testats i form av en kopp sedan juni 2023.
- T1.2. Workshop med innovationsgruppen. Ett möte hölls i januari 2023.
- T1.3. Ökad användning av individuell identifiering med RFID och tryggande av säkerheten.
  - Användning av RFID för identifiering av djur i denna applikation fungerar inte.
  - Identifiering av djur med ”ansiktsidentifiering” från videobild genomfört av ett labb. Beaktats i projektplanen.
- T1.4. Workshop med innovationsgruppen. Ett möte hölls i juni 2023
- T1.5. Fälttest dygnet runt.
  - Av utrustningen är sex exemplar i drift i Mustiala samt på gårdarna Satuli och Yrjölä
- T1.6. Workshop med innovationsgruppen.
  - 25.9

- Tidtabell
  - TP1.1 / 2022 Q3 - 2023 Q1
  - TP1.2 / 2023 Q1
  - TP1.3 / 2023 Q1-Q4
  - TP1.4 / 2023 Q4
  - TP1.5 / 2023 Q4
  - TP1.6 / 2023 Q4 - 2024 Q2

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

ARBETSPAKET 2 Åtgärder vid bedömning av betydelsen av dryckesdata och kommunikation

- T2.1. Insamling av vetenskapliga basuppgifter. (Luke)
- T2.2. Webbinarium om projektet och dess basuppgifter. (HAMK+Luke)
  - Inspelning av inlägget från Sarka-mässan på YouTube.
- T2.3. Webbinarium om mätmetoden. (HAMK+Luke)
  - 8.11 kl. 13 som en del av TTS:s webbkaffeserie Digitalt jordbruk
  - 24.11. Talare vid Livsmedelsverkets webbinarium om artificiell intelligens
- T2.4. Webbinarium om projektets resultat 1. (HAMK+Luke)
  - Science for Business (eng.) evenemang HAMK 14–15.5. Textning av inspelningen pågår.
- T2.5. Webbinarium om projektets resultat 2. (HAMK+Luke)
  - Tidtabell november–december.
- T2.6. En vetenskaplig publikation på ett internationellt forum samt en lättbegriplig bloggserie eller motsvarande. (HAMK+Luke+innovationsgrupp)
  - Under arbete

- Tidtabell
  - TP2.1 / 2022 Q4 - 2023 Q2
  - TP2.2 / 2023 Q2
  - TP2.3 / 2023 Q4
  - TP2.4 / 2024 Q2
  - TP2.5 / 2024 Q4
  - TP2.6 / 2023 Q4 - 2024 Q4

HAMK Hämeen ammattikorkeakoulu
Luke Luonnonvarakeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

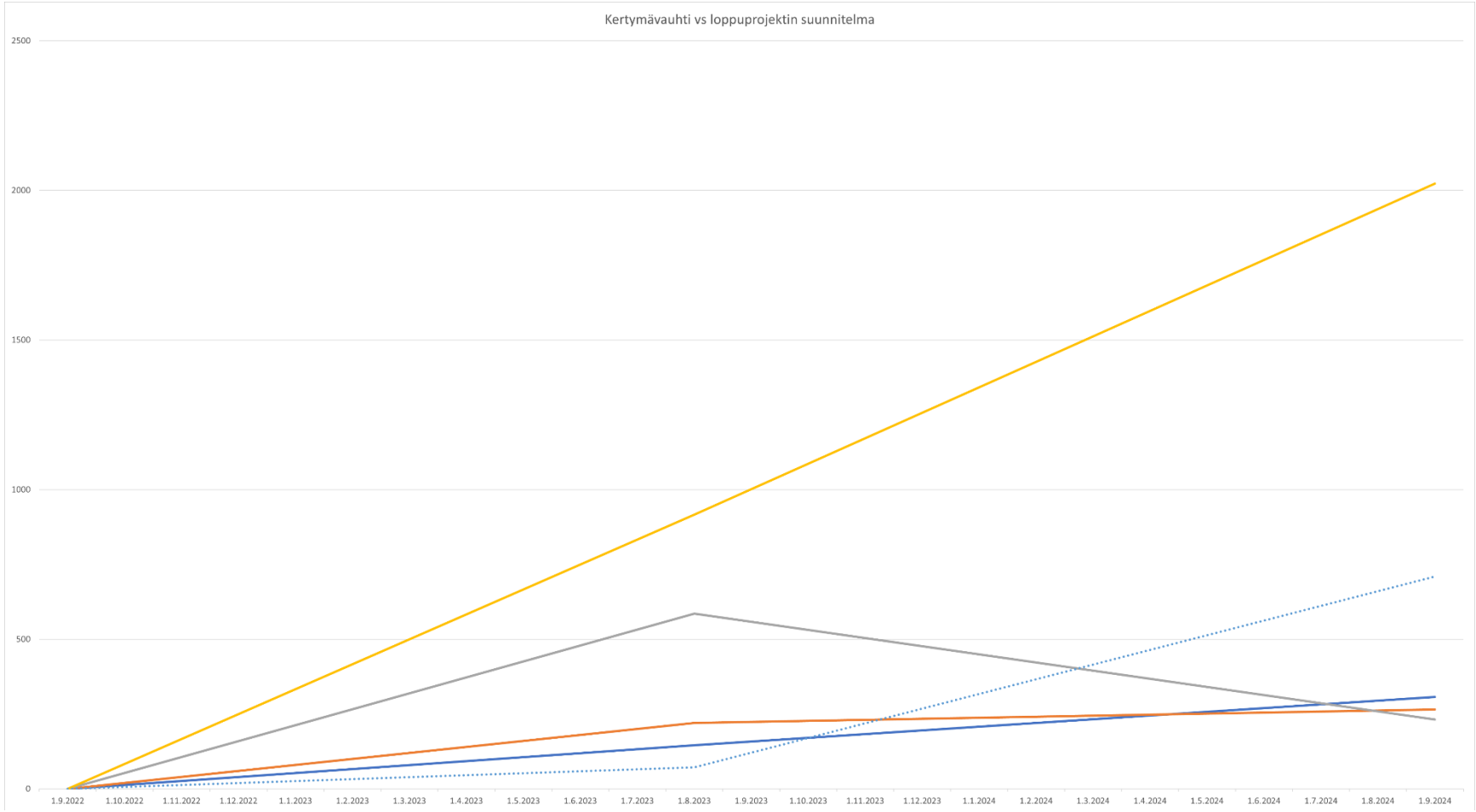
Projektgrupp

- Djurexperter vid HAMK, Luke, innovationsgruppen och styrgruppen
- Tillräcklig teknisk kompetens i projektgruppen
- Tillräckligt med tid för projekthantering
- Många fotografier
- Någon som kan och vill sköter kommunikationen!
- Livsmedelsverkets nätverk har varit guld värda!

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Ekonomi

- Strikt uppföljning



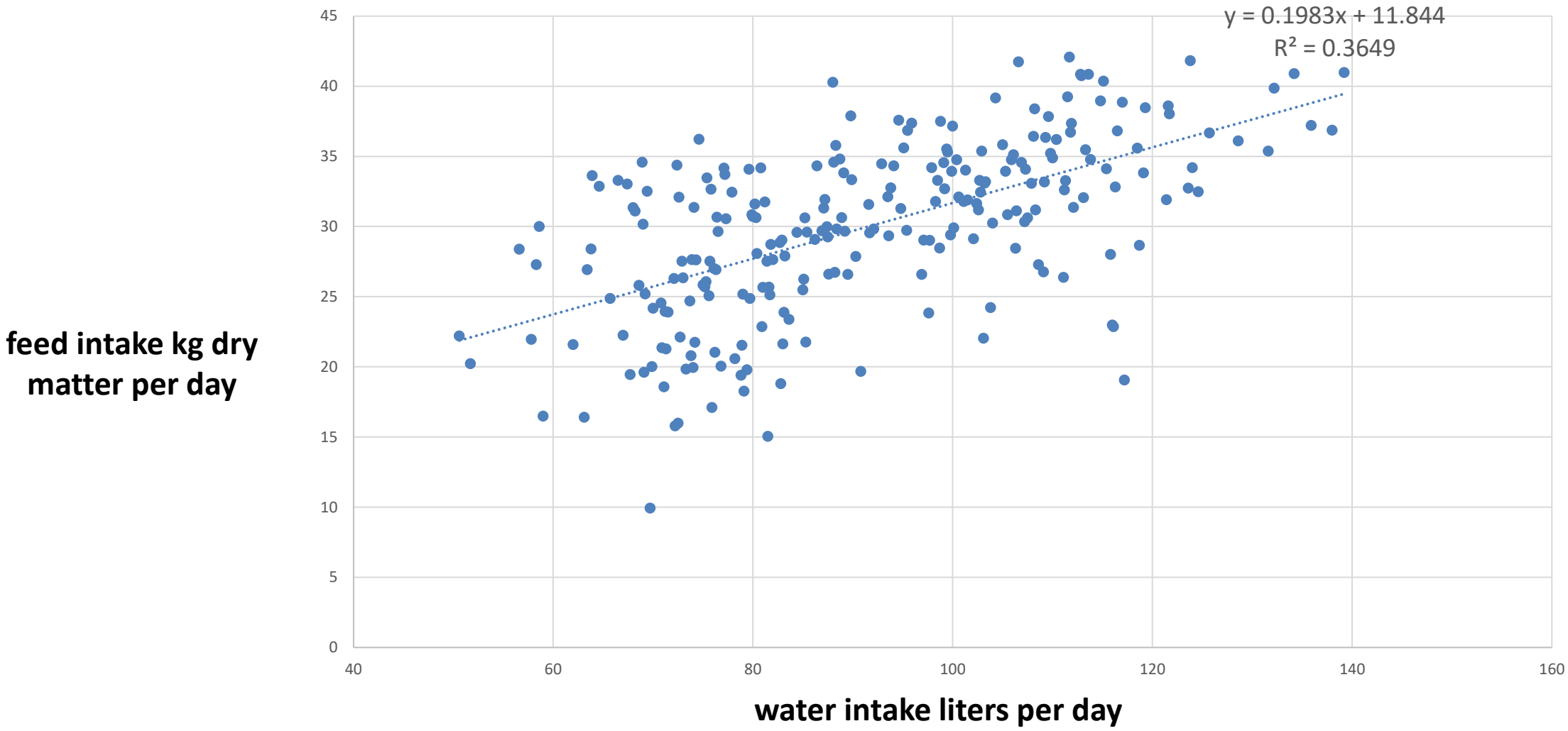
HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

T2.1 Vetenskaplig baskunskap

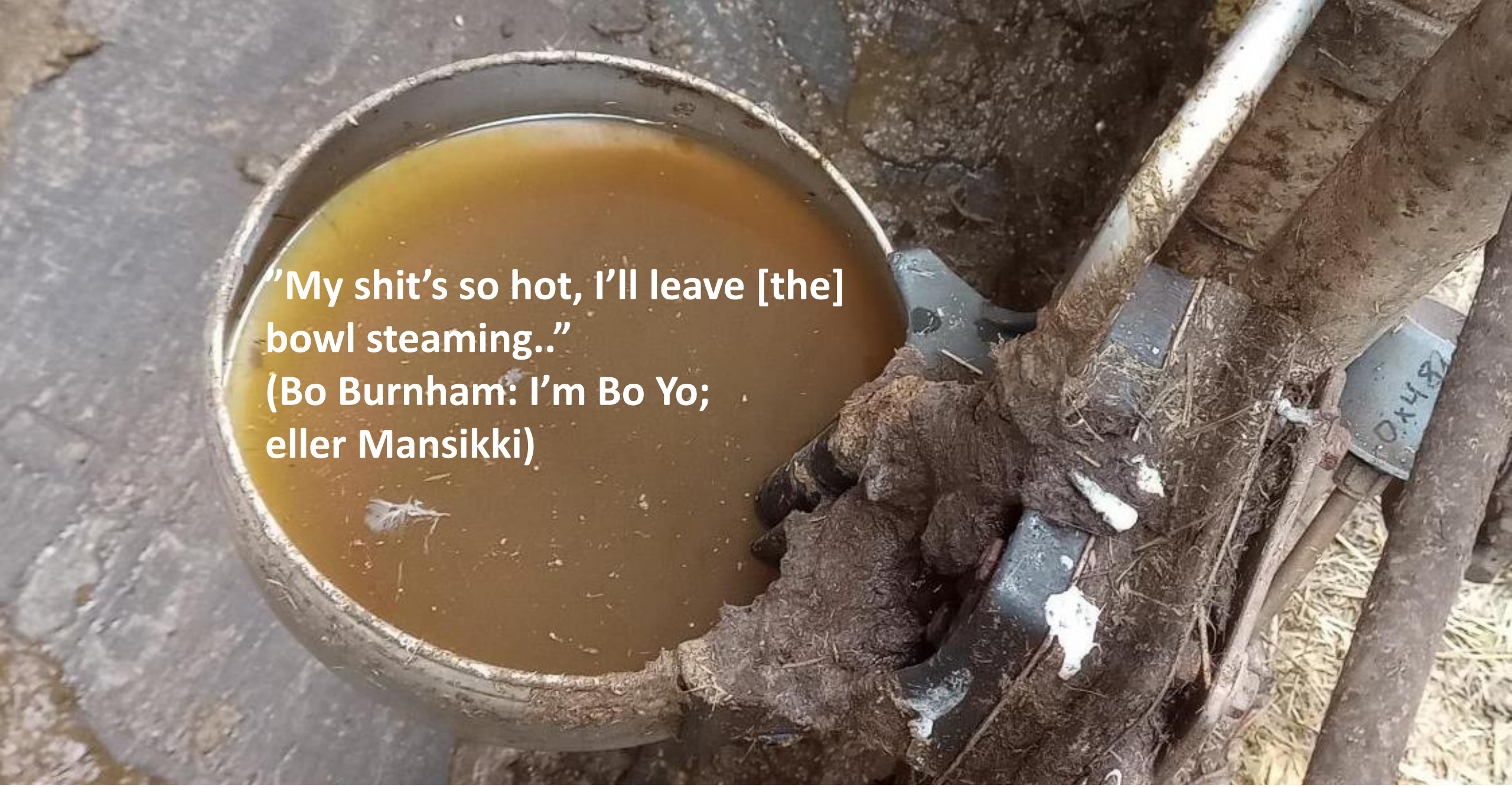
- I sitt arbetspaket har Luke på ett heltäckande sätt kartlagt de lösningar för mätning av drickande som hittills publicerats från offentligt tillgängliga källor samt observationer om sambanden mellan drickande och hälsotillstånd. Slutsatserna är:
    - Nötkreaturens vattenförbrukning och drickande används inte i stor utsträckning på praktiska gårdar för att övervaka djurens hälsa och produktion.
    - Det finns ingen användbar teknologi till rimligt pris för användning på gården för automatisk uppföljning av individuell vattenförbrukning och drickande. Tillförlitlig teknik med vågskål lämpar sig främst för forskningsändamål.
    - När ett nötkreatur insjuknar kliniskt eller subkliniskt förändras ofta drickandet (längd eller frekvens). I vissa undersökningar har insjuknandet till och med påverkat vattenförbrukningen. Automatisk övervakning av drickande har potential som ett tidigt larmsystem för att djur har insjuknat, eller som en del av ett sådant system.
    - Andra tillämpningar inom dricksvattentekniken är till exempel att upptäcka störningar i dricksvatteninstallationernas funktion eller vattenkvalitet samt distansuppföljning av vattenförbrukningen hos betande djur. Med hjälp av individuell (även grövre) information kan det bli lättare att identifiera djur som behöver särskild uppmärksamhet.

- Publicerad i Lantbruksvetenskapliga Samfundet i Finlands publikation Tiedote 5.4.2024 ”Nautojen juomiskäyttäytymistä ja vedenkulutusta mittaavat teknologiat ja niiden sovellutukset – kirjallisuuskatsaus”(Teknologi som mäter nötkreaturs drickbeteende och vattenförbrukning och deras tillämpningar - litteraturöversikt, på finska)", Leena Tuomisto och Ilpo Pölönen, https://doi.org/10.33354/smst.143589.

- Dessutom har Naturresursinstitutet analyserat sina gamla forskningsdata om korrelationerna mellan drickande, mjölkproduktion och foderintag och resultaten är preliminärt lovande – determinationskoefficient mellan drickande och mjölkproduktion och drickande och foderintag är på en rimlig nivå. Ännu behövs en noggrannare analys av orsak och verkan samt ett mer omfattande urval av olika djurhälsotillstånd.



Indikator för bestämning av utfodring och foderverkningsgrad.



Indikator för välbefinnande, men också för praktiska åtgärder.

Kommunikationsåtgärder 2022–2023

- 2023
  - Sarka-mässan, seminarieanförande, Seinäjoki-Areena 27–28.1.2023
    - Inspelning på YouTube https://www.youtube.com/watch?v=lYtyFmUT4kg&t=1311s
  - SPRING2023, Tammerfors, Scandic Rosendahl. Utställningsstånd 28–29.3.2023
  - Eläin-Pellervo 2/2023 ”Juominen kertoo syömisen (Drickandet avslöjar ätandet)”
  - AGRI-media 20.2.2023 ”Älykäs juomakuppi kertoo, mikä lehmistä on juonut ja kuinka paljon (En smart vattenkopp berättar vilken av korna som druckit och hur mycket)”
  - Åkerrensdagarna i Mustiala 11.8.2023
  - Forskarnatten, Tavastehus 30.9
  - KoneAgria, Innovationstorget, Tammerfors 12–14.10.
  - Webbinarium, TTS 8.11
  - Webbinarium, Livsmedelsverket 24.11
- 2022
  - Landsbygdsnätverkets Innovationstorg 13–15.10.2022 Jordbruksmaskinmässan, Helsingfors Mässcentrum
  - Cocktailevenemanget Malja Tulevaisuudelle (Skål för framtiden) på HAMK 10.11.2022
  - Meddelande om projektets inledning och mål på HAMK:s webbplats, puff i nyhetsbrevet och i sociala medier
  - (Artikel om arbetet bakom och bakgrunden till projektet “Eläinkohtaisen vedenjuonnin seurantamenetelmä ultraäänisensoria käyttäen [Uppföljningsmetod för djurspecifik vattendrickande med ultraljudssensor]" HAMK Unlimited. Utarbetad utanför projektet.)

Kommunikationsåtgärder 2024

- Genomförda 2024
  - Lantbruksvetenskapsdagarna 10–11.1
  - Nautojen juomiskäyttäytymistä ja vedenkulutusta mittaavat teknologiat ja niiden sovellutukset – kirjallisuuskatsaus (Teknologi som mäter nötkreaturs drickbeteende och vattenförbrukning och deras tillämpningar - litteraturöversikt, på finska), Leena Tuomisto och Ilpo Pölönen, https://doi.org/10.33354/smst.143589 (publicerad 5.4.2024).
  - Science for Business (eng.) evenemang HAMK 14–15.5.
- På kommande 2024
  - EIP-ansökningsinfo 30.11
  - Avslutande webbinarium
  - Publikationer: hårdvara och lättfattlig text/bloggserie
  - Projektets webbplats https://www.hamk.fi/alyjuoma-automaatti

HAMK Hämeen ammattikorkeakoulu
Luke Luonnonvarakeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

Gården Yrjölän tila

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu

Luke LUONNONVARAKESKUS

Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin

MAASEUTU 2020

Observationer

station_id	Total Seconds	Total hours	Total Liters	Total water m³	Drinking_Event Count	avg_seconds	median_seconds	avg_liters	median_liters
A1	140147	38.9	8901	8.9	1628	86.1	71.3	5.5	3.9
A2	108195	30.1	6598	6.6	1387	78.0	66.2	4.8	3.7
Mustiala	248342	69.0	15499	15.5	3015				
B1	50211	13.9	3315	3.3	800	62.8	56.0	4.1	3.1
B2	22991	6.4	1391	1.4	379	60.7	54.9	3.7	2.7
Mänki	73202	20.3	4706	4.7	1179				
Total	321544	89.3	20205	20.2	4194				

5.6-3.8 Ur Mustialas och Satulis (Mänki) koppar 4 st. har det druckits 20 m^2 vatten. Dryckeshändelsen har definierats så, att de uppmätta vattenförbrukningarna mellan vilka det skett en paus på 90 sekunder räknas som separata dryckesintag. På så sätt får man 4194 dryckesintag och den genomsnittliga dryckesmängden per dryckesintag är 4,8 liter.

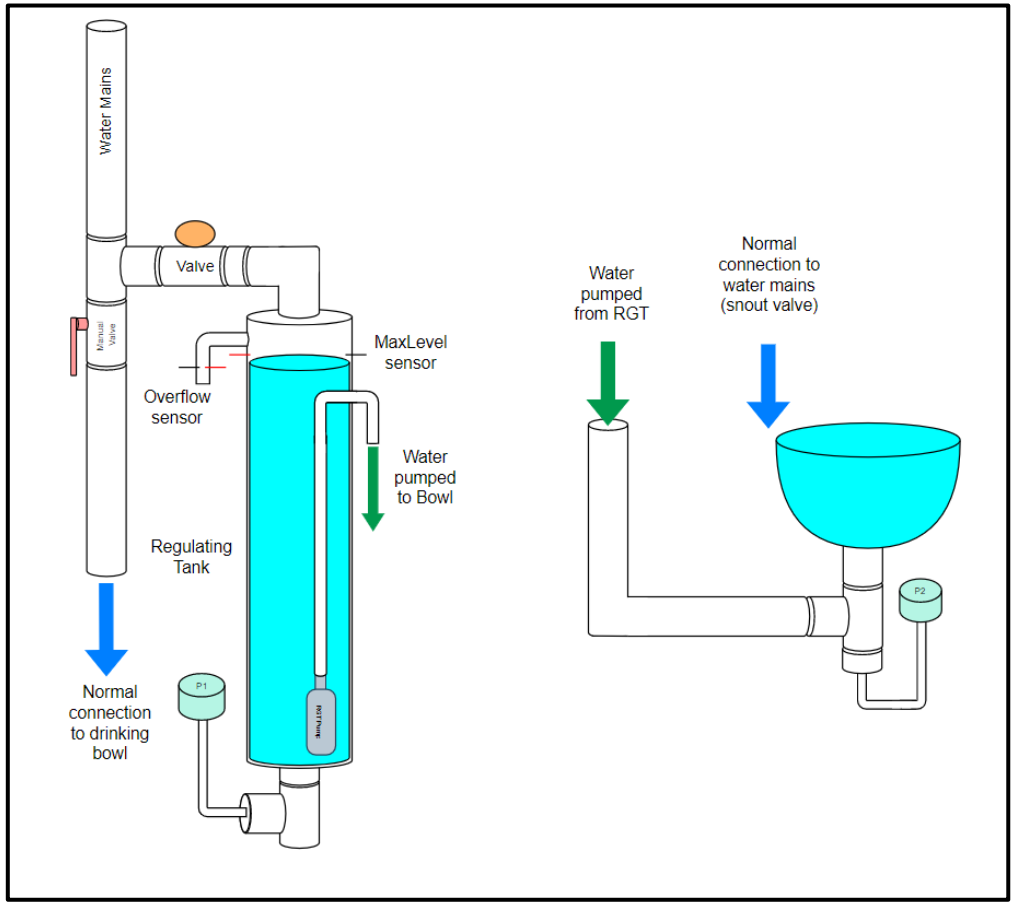
Den första testutrustningen i Mustiala serverade över 50 m^3 friskt vatten.

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke Luonnonvarakeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

T1 Utrustning, anteckningar från 2024

- Tills vidare endast mätningar i Mustiala, men man kan konstatera att utrustningen har hållits funktionsduglig sedan juni.
- El- och vattenkopplingarna för installationerna har förberetts i innovationsgruppens ladugårdar.
- Åtta färdigmonterade kopior av utrustningen och installationer i innovationsgruppens gårdar i februari.
- Utrustningens upplösning i laboratorieförhållanden ca 6 ml
- Videor av utrustningen
  https://photos.app.goo.gl/6ioRkSGcTdAwVuNbA
  https://photos.app.goo.gl/NUyhw5URNNcbRGkN9
  https://photos.app.goo.gl/m8DRcUQYDrRLFKxr9

Illustration från januari 2023



HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke Luonnonvarakeskus
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020

Presentation av följande åtgärder

- Individuell identifiering testas med videokamera.
- Dryckesdata samlas in fram till 31.10.2024. Eventuellt längre, men till den delen som en fortsättning på projektet.
- Man utreder försök med två extra anordningar på hästgårdar.
- En workshop ordnas för innovationsgruppen -> tankarna också formellt på papper.
- Ett slutwebbinarium ordnas.
- Beskrivning av det tekniska genomförandet i en offentlig rapport.
- Lättbegriplig rapport eller bloggserie.
- http://www.hamk.fi/alyjuoma-automaatti

HAMK Hämeen ammatti-korkeakoulu
Luke LUONNONVARAKESKUS
Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto: Eurooppa investoi maaseutualueisiin
MAASEUTU 2020