



Euroopan unionin
osarahoittama



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



innokaupungit



Pilotin kuvaus: Tekoälyn hyödyntäminen menekin ja hävikin ennustamisessa

Taustatiedot:

- **Toteuttajat:** Palvelukeskus Helsinki, Helsingin yliopisto, Helsingin kaupunki (Food waste ecosystem -hanke)
- **Aikataulu:** vuosi 2025
- **Sijainti:** Helsinki

Tausta:

Luonnonvarakeskuksen (Luke) marraskuussa 2024 julkaiseman raportin¹ mukaan ruokahävikkiä syntyy pääkaupunkiseudun ravitsemispalveluissa vuosittain noin 18,5 miljoonaa kiloa. Puolen kilon ravintolaruoka-annoksina määrä vastaa noin 37 miljoonaa hukkaan heitettyä annosta. Yhtä pääkaupunkiseudun asukasta kohden tämä tarkoittaa noin 30 annosta vuodessa. Suurin osa ruokahävikistä, noin 9,6 miljoonaa kiloa vuodessa, on tarjoiluhävikkiä. Tarjoiluhävikki on linjastoon jäänyttä tai linjastoa varten valmistettua ruokaa.

Food waste ecosystem -hankkeen² tavoitteena on luoda pääkaupunkiseudulle yhteinen kiertotaloutta tukeva ruoan ekosysteemi. Ideana on tunnistaa kohtia, joissa voidaan tehostaa nykyistä prosessia, **ehkäistä ja vähentää ruokahävikkiä**, hyödyntää hävikkiruokaa entistä tehokkaammin sekä luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen tutkijaryhmä on osana *Untangling People Flow -projektia*³ kehittänyt tekoälypohjaisen ohjelman nimeltään Megasense⁴, jonka avulla on mahdollista historiadatan avulla ennakoida tulevaa. Palvelukeskus Helsingillä⁵ on tällä hetkellä rajalliset mahdollisuudet hyödyntää historiadataa ja koneoppimista menekkien ennakkoinnissa, ja on tunnistettu, että datan hyödyntämistä päätöksenteossa tulee vahvistaa tulevaisuudessa.

Elintarviketurvallisuus (tai muu relevantti turvallisuusnäkökulma):

Ei relevantti.

Tietosuojavaikutusten arvioinnin alkukartoitus tehty.

¹ [Pääkaupunkiseudun ruokapaikoissa syntyy vuosittain ruokahävikkiä 37 miljoonan annoksen edestä | Luonnonvarakeskus](#)

² <https://hevinnovations.fi/food-waste-ecosystem/>

³ <https://untanglingpeopleflow.com/>

⁴ <https://go2.megasense.com/research/>

⁵ <https://palvelukeskus.hel.fi/fi/ruokapalvelut>



Euroopan unionin
osarahjoittama



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



LUKUNORMAANNEKES

innokaupungit



Helsinki-Espoo-Vantaa
INNOVATIONS

Kestävän kehityksen näkökulma:

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet⁶ ohjaavat laajasti Helsingin kaupungin toimintaa. Tavoitteiden paikallisesta toimeenpanosta Helsingissä raportoidaan joka toinen vuosi. Helsingin kaupunkistrategiassa 2025-29⁷ yhtenä kivijalkana on ilmasto ja luonto. Strategian lisäksi vuonna 2024 hyväksytyt Helsingin kaupungin ympäristönsuojelun tavoitteet⁸ ohjaavat koko kaupungin tasoista ympäristönsuojelutyötä: yhdeksi tavoitteeksi on kirjattu kaupunkikonsernin ruokapalveluissa muodostuvan ruokahävikin puolittaminen vuoden 2021 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Ruokahävikin vähentämiseen ja hyödyntämiseen liittyviä toimenpiteitä on kirjattu myös Helsingin kierto- ja jakamistalouden toimenpideohjelmaan.⁹

Menekin ennustamisen optimointi vähentää ruokahävikkiä ja näin pienentää ruokapalvelujen ympäristö- ja ilmastovaikutusta.

Kokeilun kuvaus:

Helsingin yliopistolle toimitettiin keväällä 2025 kahden Palvelukeskus Helsingin ruokapalvelutoimipaikan menekki- ja hävikkitietoja muutaman vuoden ajalta (2021-2025). Tutkijaryhmä perehdyttiin Palvelukeskuksen ruokapalvelujen toimintaympäristöön ja siihen kohdistuviin reunaehtoihin, jonka jälkeen he kehittivät selainpohjaisen ohjelman, joka visualisoi historiadataa ja ennustaa sen pohjalta tulevaa menekkiä ruokalajikohtaisesti sekä hävikkiä eri hävikkijakeittain.

Syksyllä 2025 kokeilua laajennettiin vielä 5 muuhun toimipaikkaan, joiden historiadata toimitettiin tutkijoille analysoitavaksi. Seuraavassa vaiheessa tarkasteltiin, miten hyvin tekoälyn tekemät ennakkoinnit vastasivat toteutuneita menekkejä.

⁶ <https://um.fi/agenda-2030-kestavan-kehityksen-tavoitteet>

⁷ <https://www.hel.fi/fi/paatoksenteke-ja-hallinto/strategia-ja-talous/strategia>

⁸ https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/HYST/Ymparistonsuojelun_tavoitteet_2040_FI.pdf

⁹ https://www.hel.fi/static/kanslia/elo/Helsingin_kierto_ja_jakamistalouden_toimenpideohjelma.pdf



Euroopan unionin
osaraioittama



Uudenmaan liitto
Nylands förbund



LUKONNORVAREKESKUS

innokaupungit



Helsinki-Espoo-Vantaa
INNOVATIONS

City of Helsinki AI Menu Planner

2025-04-09

Data for this date is forecasted

Daily Weekly Monthly

High School

517 people eat | 501 students, 5 adults

Kasvis-papupihvit

Portion size: 121.1 g

Ordered: 55 kg | Served: 23 kg

From freezer: 0 kg | To freezer: 16 kg

Line waste: 17 kg

Aurinkoinen porkkanakastike

Portion size: 121.1 g

Ordered: 14 kg | Served: 11,504 kg

From freezer: 0 kg | To freezer: 0 kg

Line waste: 2,496 kg

Kasvis-quornpataa

Portion size: 121.1 g

Ordered: 25.1 kg | Served: 28,096 kg

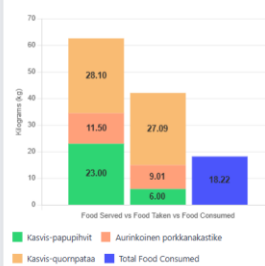
From freezer: 0 kg | To freezer: 0 kg

Line waste: 1,004 kg

Total Waste by Type



Food Consumption



Upper Second School

296 people eat | 290 students, 2 adults

Kalkkunakastiketta

Portion size: 67.9 g

Ordered: 30.8 kg | Served: 25,924 kg

From freezer: 7.6 kg | To freezer: 9,376 kg

Line waste: 3.1 kg

Papu-kasviskastiketta

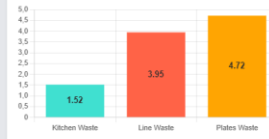
Portion size: 67.3 g

Ordered: 2.6 kg | Served: 1,751 kg

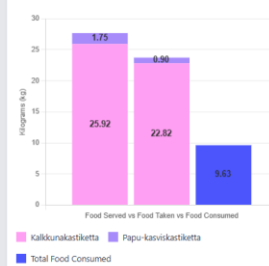
From freezer: 0 kg | To freezer: 0 kg

Line waste: 0,849 kg

Total Waste by Type



Food Consumption



Tulokset:

Kokeilun tuloksena rakentui visuaalisesti havainnollistava näkymä hävikki- ja menekkimääristä. Näkymä myös ennustaa historiadataan pohjautuen ruokalajien menekkiä kyseisessä toimipaikassa. Kokeilu toi lisää näyttöä sille, että lautashävikin määrä on kääntynyt nousuun siinä missä linjastohävikin määrä on vähentynyt.

Opit ja jatkokehitys:

Toiveena on, että tekoälymallia voitaisiin vielä testata käytännössä jossakin toimipaikassa.

Yhteyshenkilöt:

- Meri Mathlin, vastuullisuusasiantuntija, Palvelukeskus Helsinki, etunimi.sukunimi@hel.fi