



**Tunne huominen.  
All for the future.**



# ReseptiRobotti – Tiedosta tehoa tuotekehitykseen

Hanna-Kaisa Koponen 30.5.2024



# ReseptiRobotti – Tiedosta tehoa tuotekehitykseen

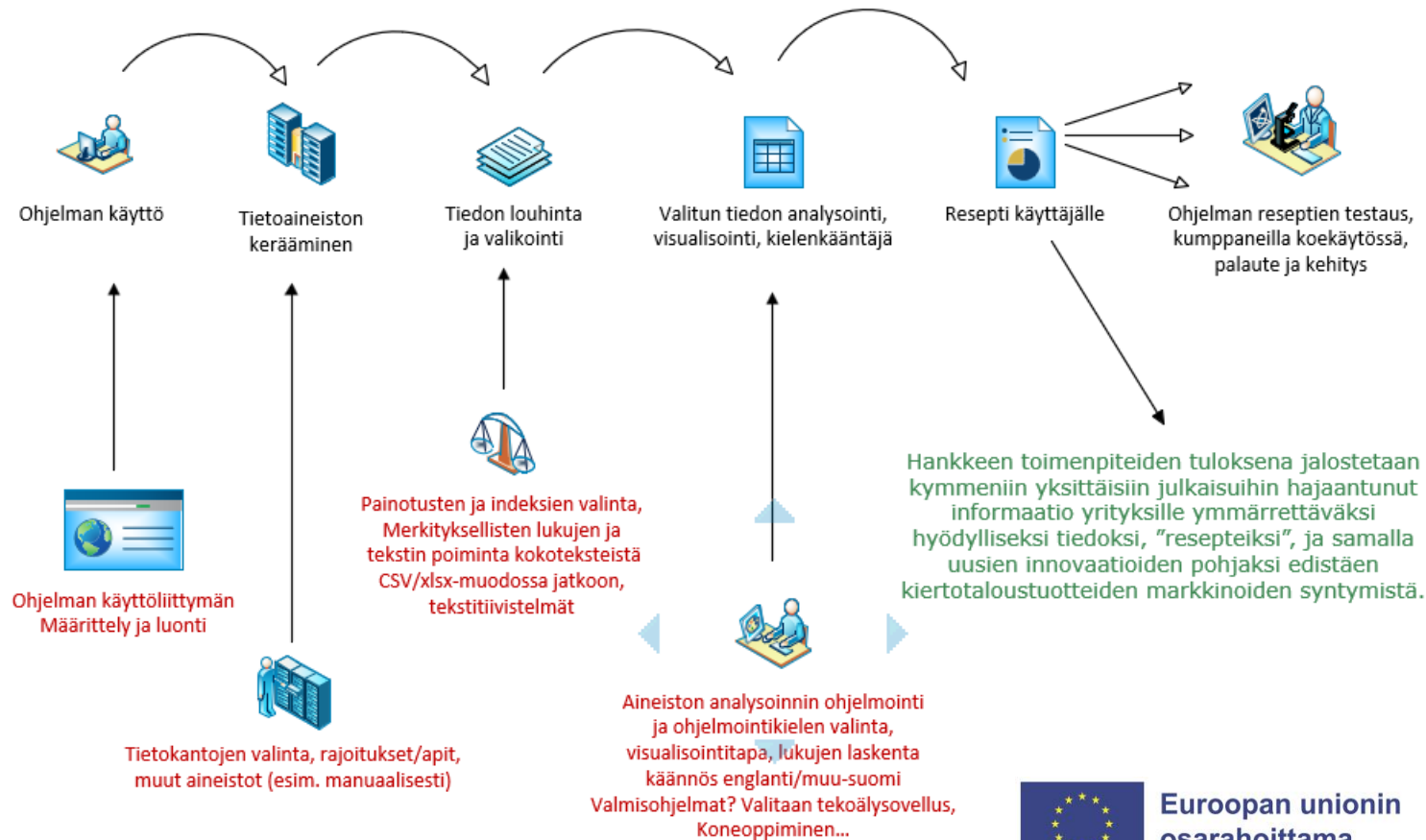
- Dnro: EURA 2021/403070/09 02 01 01/2023/HÄMELY
- Hankkeen kesto 1.3.2024–30.9.2026
- Vihreän siirtymän valtakunnallinen haku teemassa Hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta (YM/EAKR)
- Xamkin neljän tutkimusyksikön yhteishanke
  - Bio- ja kiertotalouden tutkimusyksikkö BioSampo, Kouvola
  - Akkreditoitu testauslaboratorio Kymilabs, Kotka
  - Luovien alojen tutkimusyksikkö, Kouvola
  - Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimus- ja kehittämissyksikkö Digitalia, Mikkeli



Euroopan unionin  
osarahoittama



# ReseptiRobotti-työkalu



Euroopan unionin osarahoittama



# Kiertotalouspohjaisten tuotteiden tuottaminen markkinoille, pk-yritykset

- Mihin ja miten olemassa olevia sivuvirtoja voi käyttää?
- Kuinka sivuvirrat on esikäsiteltävä ennen käyttöä?
- Kuinka säädän muualla kehitettyä reseptiikkaa juuri näiden käytössäni olevien materiaalien pohjalta?
- Millaisia ominaisuuksia kehittämilleni kiertotalouspohjaisille materiaaleille on oletettavissa?
- Kuinka varmistun kiertotalouspohjaisten tuotteiden pitkäaikaiskestävyydestä?
- Millaisilla raaka-ainemuutoksilla voisin pienentää nykyisin valmistamieni tuotteiden hiilijalanjälkeä säilyttäen kuitenkin kriittiset ominaisuudet?



Euroopan unionin  
osarahoittama



## Tekoälyä hyödyntävät käännoispalvelut testissä (Käännä englanti -> suomi):

- Annettu artikkelin otsikko: *Machine learning approaches to predict compressive strength of fly ash-based geopolymer concrete: A comprehensive review*
- **Google kääntäjä:** Koneoppimismenetelmät karpäsen puristusvoiman ennustamiseen  
Tuhkapohjainen geopolymeeribetoni: Kattava katsaus
- **DeepL:** Koneoppimismenetelmät lentävän kalan puristuslujuuden ennustamiseksi  
tuhkapohjaisen geopolymeeribetonin ennustaminen: Kattava katsaus
- **Yandex Translate:** Koneoppimisen lähestymistavat karpäsen puristuslujuuden  
ennustamiseen tuhkapohjainen geopolymeeribetoni: kattava katsaus
- **MyMemory:** Koneoppimisen lähestymistavat lentotuhkapohjaisen  
geopolymeeribetonin puristuslujuuden ennustamiseen: kattava katsaus



Euroopan unionin  
osarahoittama



# Tulokset

- **Ymmärrys ja toimintamalli**, kuinka olemassa olevan, yhä runsaamman, patenti- ja julkaisutiedon tulkitsemista ja yleistajuistamista voidaan toteuttaa erilaisten **digitaalisten ratkaisujen ja tekoälysovellusten** avulla
- **Vähähiilisen betonin** valmistukseen ja **tekstiilijätteen hyötykäytön** sovelluksiin keskittyvä **ReseptiRobotti-työkalun prototyyppi**, joka on testattu maanlaajuisesti valitulla **pk-yritysten** kohderyhmällä ja jolle on laadittu jatkokehityssuunnitelma saadun palautteen ja tunnistettujen kehityskohteiden perusteella
- Jatkossa **työkalu on laajennettavissa** myös muihin sivuvirtoihin ja jätemateriaaleihin sekä muille teollisuudenaloille.



Euroopan unionin  
osarahoittama



*Kiitos!*



**Tunne huomisen - All for the future.**

Hanna-Kaisa Koponen  
[hanna-kaisa.koponen@xamk.fi](mailto:hanna-kaisa.koponen@xamk.fi)  
p. 040 736 8651