

## Koolitus „Tehisaru arenguprogramm põllumajandustootjale“

### Õppekava üldiseloostus

<b>Õppekava nimetus</b>	Tehisaru arenguprogramm põllumajandustootjale
<b>Õppekavarühm</b>	Põllunduse ja loomakasvatuse õppekavarühm Toiduainete töötlemise õppekavarühm
<b>Õppekava koostamise alus</b>	Taimakasvatustootja tase 5 A.2.5 Juhtimine ja majandamine B.3.5 Juhtimine ja majandamine, Loomakasvatustootja tase 5 A.2.5 Juhtimine ja majandamine B.3.4. Juhtimine ja majandamine Konsulent tase 6 A.3.2 Andmete ja teabe kogumine ning analüüsimine
<b>Õppe maht</b>	Õppe maht 38 akadeemilist tundi, sh: - 28 akad/h 5 kontaktpäeval (kokku 5pv, sh 4x6akad/h + 1x4akad/h), - 5 akad/h veebikohtumistel koolitusmoodulite vahel (osalemine vabatahtlik), - 1 akad/h 1:1 juurutamissoostamist, - 4 akad/h iseseisvad kodutööd TI rakenduse loomiseks.
<b>Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused</b>	Täienduskoolituse sihtgrupiks on põllumajandus- ja toidutootjad ning nõustajad, kes on kasutanud lihtsamaid tehisintellekti lahendusi ja soovivad asuda juurutama oma ettevõttes personaalsemaid ning keerukamaid tehisintellekti lahendusi.
<b>Õppe eesmärk</b>	Programmi eesmärk on anda praktilised oskused erinevate TI tööriistade kasutamiseks ning toetada nende juurutamist igapäevases töös.

### Õpiväljundid:

Osaleja: <ul style="list-style-type: none"><li>• Teab kuidas leida tehisarutööriistadele sektorispetsiifilist kasutust ja luua väärtust;</li><li>• Oskab kaardistada põllumajandus- ja toidutootmise ettevõttes tehisaru kõrge mõjuga kasutusjuhtusid, valida neist prioriteetseid ning sõnastada mõõdetava eesmärgina;</li><li>• Teab kuidas tehisaru abil töödelda andmed, üles ehitada töövood ja integratsiooniloogikat;</li><li>• Oskab valitud kasutusjuhu puhul analüüsida andmeallikaid, ligipääse, valida sobivat arhitektuuri ning üles seada lihtsa ja toimiva teadmistaasi/andmepõhise lahenduse;</li><li>• Teab promptimine ja töökindluse suurendamise võimalusi;</li><li>• Oskab koostada ja hallata rollipõhiseid ja piirangutega prompt-malle ja rakendada töökindluse tõstmise võtteid;</li><li>• Oskab hinnata ja vähendada hallutsinatsiooni riski valitud protsessis;</li><li>• Teab tehisaru riskide haldamise ja turvalisuse suurendamise põhimõtteid;</li><li>• Oskab ettevõtte vaates tuvastada tehisaru kasutamise riske ja rakendada maandamisemeetmeid;</li><li>• Oskab oma lahendusele koostada kasutuspoliitikat ja juhendit ning luua ligipääsetavuse turvalisuse;</li></ul>
---

- Teab kuidas disainida personaalset tehisarut lahendust;
- Oskab disainida, ehitada ja töös demonstreerida personaalse tehisarut tööriista, mis lahendab reaalse tööülesande põllumajandus- või toidutootmise kontekstis, kasutab vähemalt üht ettevõtte andmeallikat, sisaldab vähemalt 10 testjuhtu;
- Oskab oma lahendusele koostada kasutusjuhendi ja juurutusplaani.

## Õppe sisu

### Koolitus koosneb 5 moodulist:

#### Moodul 1. TI baasoskused edasijõudnutele

##### Teoreetiline raamistik (ca 1,5 ak/h)

- Generatiivse TI toimimisloogika – miks mudelid käituvad nii nagu käituvad ja mida tähendab hallutsinatsioon tehniliselt
- TI tööriistade ülevaade 2026 seisuga: ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot, Perplexity – millal mida kasutada
- Andmekaitse ja turvaline kasutamine põllumajandus- ja toidutootmise kontekstis: mis läheb pilve ja mis ei tohi minna, kuidas küberturvet TI-maailmaga seotud on
- Usaldusväärne TI ehk vastutus, eetika, *AI Act* ja selle praktiline mõju sektori ettevõtetele

##### Praktiline töö (ca 4,5 ak/h)

- Promptimise anatoomia edasijõudnutele: rollipõhised promptid, zero-shot vs few-shot vs chain-of-thought, promptide parendamise tehnikad
- Töö dokumentidega ehk faktipõhisus: lepingud, tööjuhendid, protseduurid, HACCP materjalid (NotebookLM)
- Kvaliteedikontroll ja töökindlus: self-check tehnikad, vastuse struktuuri fikseerimine, piirmäärade seadmine

#### Kodutöö moodulite vahel

Osaleja kaardistab oma ettevõtte 3–5 protsessi, kus AI võiks aidata, ja toob järgmisesse moodulisse kaasa ühe reaalse dokumendi, millega töötame edasi andmeanalüüsi osas

#### Moodul 2. Analüütika ja andmetöö

##### Teoreetiline raamistik (ca 1,5 ak/h)

- Generatiivse TI võimekused andmetöötlemises – mida saab teha ja kus on piirid (ka pluginate võimekus MS Excelis)
- Andmeanalüüsi tüübid: kirjeldav, uuriv ja ennustav analüüs TI abil
- Andmete ettevalmistamine TI jaoks: puhastamine, struktureerimine, formaadid
- Põllumajandus- ja toidutootmise tüüpilised andmeallikad ja ligipääs

##### Praktiline töö (ca 4,5 ak/h)

- Müügi- ja tootmisandmete analüüs: võimalike trendide tuvastamine, kõrvalekalded, kokkuvõtted juhtkonnale
- Turundusanalüütika: milliseid järeldusi teha (kliendisegmendid, kampaaniate tulemuslikkus, turu-uuringud TI abil)
- Andmete puhastamine ja restruktureerimine – kuidas TI abistab vigaste või ebatäielike andmete töötlemisel
- Otsustusabi loomine: kas ja kuidas panna TI andmeid tõlgendama ja soovitusi andma konkreetse kasutusjuhu jaoks

#### Kodutöö moodulite vahel

Osaleja toob III moodulisse kaasa ühe konkreetse protsessi, mille jaoks soovib luua TI -põhise lahenduse – see saab mini-projekti aluseks

#### Moodul 3. TI assistentide toimimise loogika

##### Teoreetiline raamistik (ca 1,5 ak/h)

- Chattimine vestlusrobotiga vs TI assistent – mis vahe on ja miks see oluline on: mälu, kontekst, süsteemijuhised, andmete juurdepääs
- Süsteemijuhised TI assistentide ehitamiseks: toimimispõhimõtted, rollid, piirangud, käitumisjuhised, tarkvarad
- Teadmistebaas (RAG) – mis see on, kuidas töötab ja kuidas seadistada erinevates rakendustes: ChatGPT (Custom GPT), Claude Projects, Cassidy; connectorite kasutamine
- Arhitektuurivalikud: chat + promptid vs assistent + teadmistebaas vs töövoog (MS Copilot, Make, n8n vms)
- Töökindluse tõstmise võtted: testimine, kohandamine, juhendamine

#### **Praktiline töö (ca 4,5 ak/h)**

- Arhitektuurivaliku harjutus – osaleja analüüsib oma kasutusjuhtu ja põhjendab sobiva lahenduse süsteemiarhitektuuri
- Koos tehtud TI assistendid: näited ja demod erinevate platvormide peal
- Süsteempromptide koostamine oma TI assistendi loomiseks
- Teadmistebaasi seadistamine oma ettevõtte dokumentide põhjal (nt tööjuhendid, HACCP, protseduurid)
- Mini-projekti disain: osaleja sõnastab lahenduse eesmärgi, andmeallikad ja edukriteeriumid – sisend, väljund, teadmusbasis
- Minimaalse governance'i raamistiku seadmine: rollid ja ligipääsuõigused, versioonihaldus, muutmispäevik, kasutajate juhendamine

#### **Kodutöö moodulite vahel**

Osaleja alustab mini-projekti ettevalmistamist: mõtleb läbi töövoog ja protsessi, seadistab assistendi põhistruktuuri ning toob 4. moodulisse kaasa prototüübi

#### **Moodul 4. TI assistentide loomise töötuba (grupp jagatakse pooleks, ~10 osalejat)**

##### **Teoreetiline raamistik (ca 1 ak/h)**

- Mini-projekti nõuded ja hindamiskriteeriumid – mida oodatakse lõpetamispäeval ja milline on ajaraam
- Testimise metoodika: kuidas koostada 10 testjuhtu, mis katavad nii tavalised kui äärejuhtumid
- Juurutusplaani loogika – kuidas liikuda prototüübist päris kasutusse 2 kuu jooksul
- Levinud vead assistentide ehitamisel ja kuidas neid vältida

##### **Praktiline töö (ca 3 ak/h)**

- Iga osaleja ehitab ja täiustab oma TI assistendi prototüüpi – koolitaja juhendab individuaalselt
- Teadmistebaasi täiendamine ja testimine oma ettevõtte pärisandmetega
- 10 testjuhu koostamine ja läbiviimine, tulemuste vastu juhiste kohandamine ja reflekteerimine
- Vastastikune tagasiside: osalejad esitlevad oma lahendust paarilisele ja saavad sisendi parendamiseks
- Juurutusplaani esimene mustand; kasutuspoliitika koostamine: milliseid andmeid tohib sisestada, kes vastutab, logimine ja inimkontroll

#### **Kodutöö moodulite vahel**

Osaleja viimistleb oma TI assistendi prototüübi lõpetamise päevaks, täiendab assistenti ja valmistab ette 5-minutilise esitluse

#### **Moodul 5. TI juurutamine ja tulevikutrendid**

##### **TI juurutamine ja tulevikutrendid (ca 1 ak/h)**

- Levinud takistused TI juurutamisel ettevõttes ja kuidas neid ületada
- TI trendid põllumajandus- ja toidutootmise sektoris lähima 1–2 aasta vaates
- Järgmised sammud pärast programmi – kuidas hoida arenguhoogu üleval

##### **TI assistentide esitlused (ca 2,5 ak/h)**

- Iga osaleja esitleb oma mini-projekti 5 minutit – lahendus, andmeallikad, testtulemused, juurutusplaani

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koolitaja ja grupi tagasiside igale esitlusele</li> </ul> <p><b>AKIS – põllumajanduse teadmus- ja innovatsioonisüsteem (ca 1 ak/h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• METKi innovatsiooniteenistuse sisend: kuidas programmi järgselt jätkata toetuste, nõustamise ja võrgustiku kaudu</li> </ul> <p><b>Külalisesineja (ca 1 ak/h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspiratsiooniettekanne TI rakendamisest põllumajandus- või toidutootmise ettevõttes</li> </ul> <p><b>Tagasisidestamine ja lõpetamine (ca 0,5 ak/h)</b></p> <p>Kokkuvõtete tegemine, osalejate tagasiside hankimine ja jagamine, lõpetamine</p> <p><b>Veebikohtumised</b></p> <p>Programm sisaldab 5 veebikoosolekut kontaktpäevade vahel (ca 1 akadeemiline tund/kohtumine). Veebikohtumistel osalemine on vabatahtlik ning need on suunatud praktiliste oskuste sügavamale omandamisele ja mini-projekti arendamisele. Kohtumistel pakub koolitaja vastuseid osalejate küsimustele, nõustamist, tuge TI assistendi ehitamisel ja võimalust tutvuda järgmiste teemadega: kõnesüntees, pilditöötlus, ettekannete koostamine, vaibkoodimine, arhitektuuri probleemide lahendamine, testimine ja parendus, juurutusplaani koostamine.</p>
--

<b>Koolitajad</b>	Koolitaja kvalifikatsiooni kirjeldusele vastavad koolitajad.
<b>Koolitajate kvalifikatsiooni kirjeldus</b>	Omab vastavaid teadmisi ja/või on teemad seotud tema põhitööga ja/või omab praktilist töökogemust antud valdkonnas.
<b>Koolituse korraldaja</b>	Maaelu Teadmuskeskus (majandustegevusteate nr 254522)

#### Õppetöö korraldus ja õpingute alustamine

<b>Üldpõhimõtted</b>	Õppetöö toimub vähemalt 10 osavõtja suuruse grupi täitumisel
<b>Õppekeel</b>	Eesti keel
<b>Õppemeetod</b>	Loeng, esitlus, vestlus, praktiline töö, individuaalne töö, arutelu, tööde kaitsmine.
<b>Õppekeskkond</b>	Eelistatult toimub koolitus kontaktselt, auditooriumis. Õppetöö toimub koolituse läbiviimiseks sobivates õpperuumides, mis on varustatud vajaliku õppetehnikaga ja vastavad tervisekaitse- ja ohutusnõuetele.
<b>Õpingute alustamine</b>	Õpinguid saavad alustada koolituse sihtgruppi kuuluvad isikud. Õppegrupid komplekteerib koolituse korraldaja. Õpingute alustamise eelduseks on õppegrupi täitumine.

#### Õpingute lõpetamine ja hindamine

<b>Hindamine</b>	Mitteeristav hindamine. Õppe edukaks läbimiseks peab osaleja esitama iseseisva(d) töö(d) ning selle (need) ka kaitsma.
<b>Väljastav dokument</b>	Koolituse läbinutele väljastab Maaelu Teadmuskeskus tõendi.