



# OSKA farmaatsiatööstuse uuringu infotund

Riina Tilk  
Elin-Külliki Kruusmaa

29.10.2024



## • Eesti Tööstuspoliitika 2035

### Tööstuspoliitika tulemusmõõdikud 2035:

- Tööstuse **lisandväärtus töötaja kohta** EL27 keskmisest on >80%
- Tööstuse **ekspordi osakaal** tööstustoodangust on >80%
- **Kestlikkuse** põhimõtete rakendamine, lähtudes **konkurentsivõimest, tootlikkusest ja teadmismahukusest**

**Farmaatsiatööstus** – kõrgtehnoloogiline, innovatiivne, kõrge lisandväärtuse potentsiaaliga, ekspordile orienteeritud ning kõrge kvalifikatsiooniga töötajatega sektor

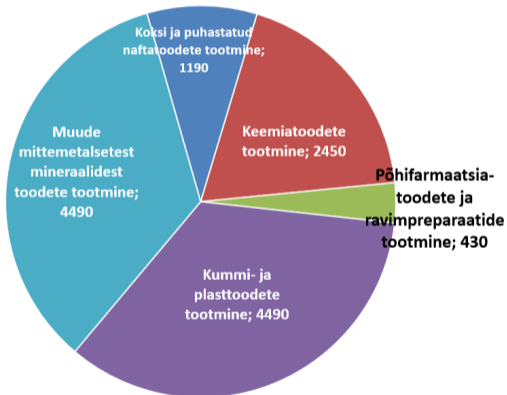


# Kui palju on Eestis ravimitootmisettevõtteid?

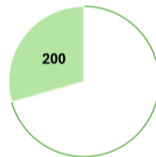


# Farmaatsiatööstuse osakaal keemiatööstuses

## Keemiatööstus

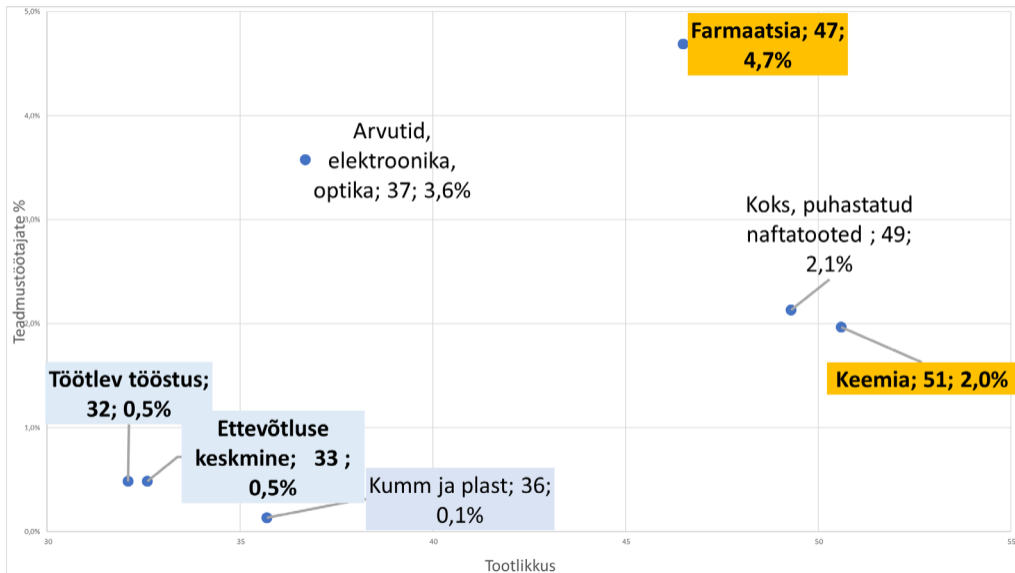


Teadus-  
arendustegevus  
biotehnoloogia vallas

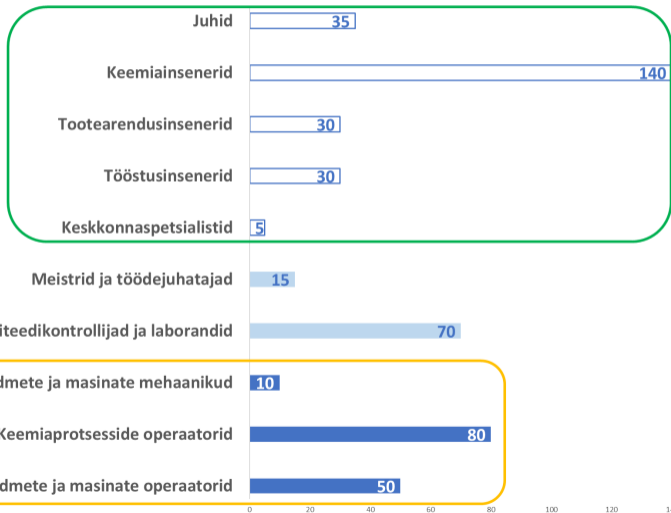


~ 600  
hõivatut

# Teadmustöötajate osatähtsus ja alavaldkonna tootlikkus



# Farmaatsiatööstuse põhikutsealade töötajad 2023

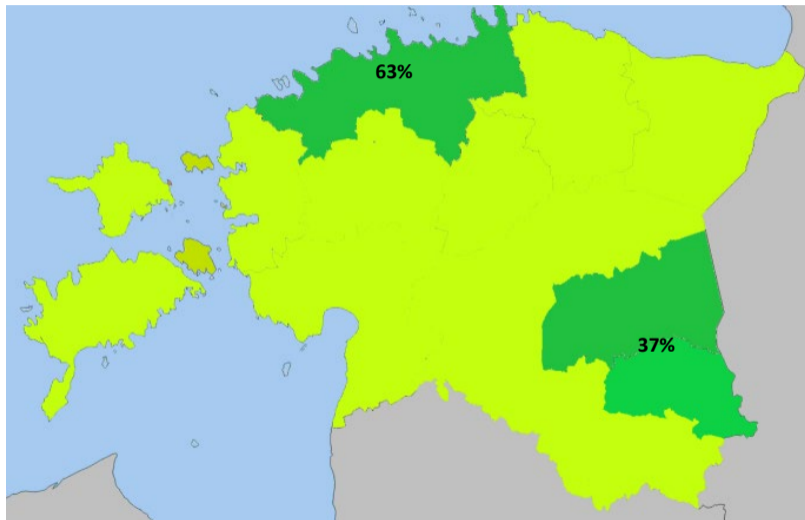


50%  
tippspetsialistid

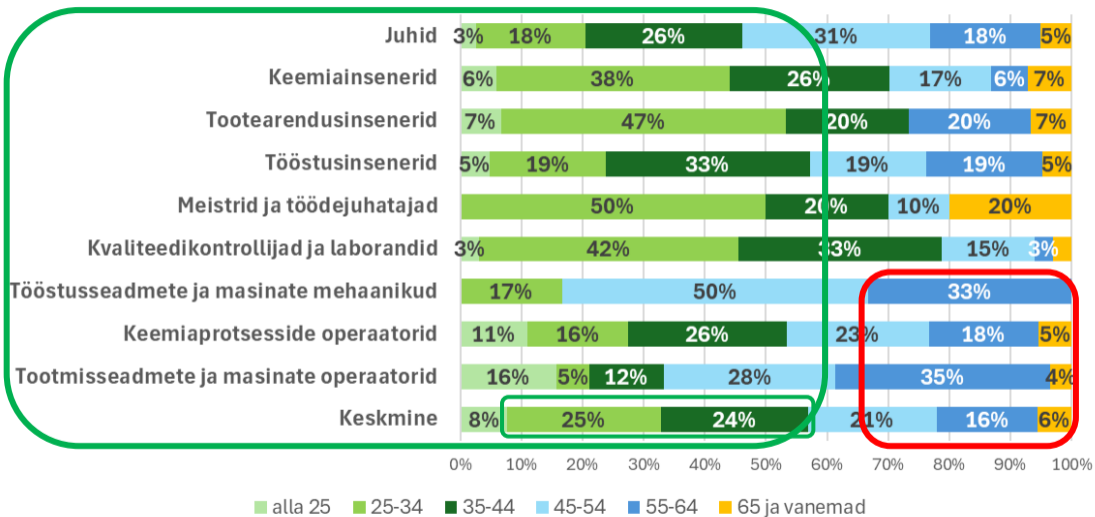
17% keskastme  
spetsialistid

33% oskustöötajad

## Kus paikneb Eesti farmaatsiatööstus?

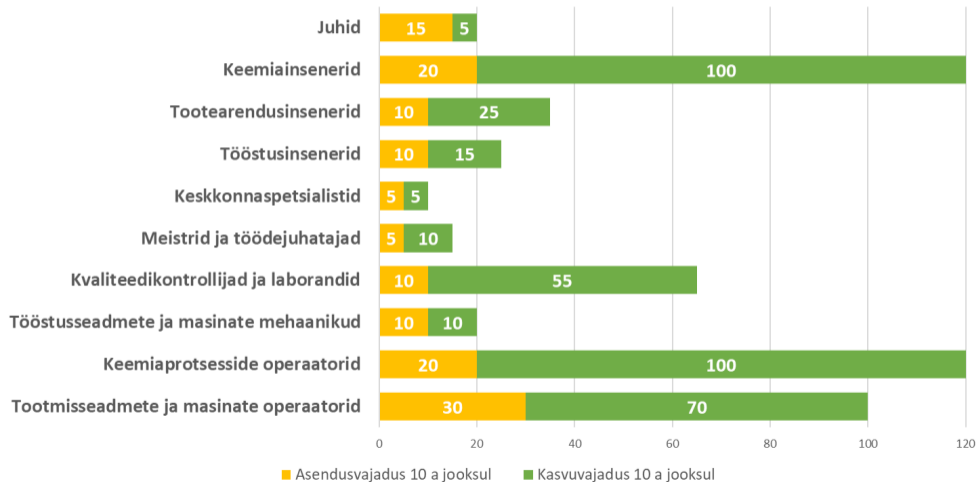


# Üle poole töötajatest on alla 45-aastased





# Farmaatsiatööstus vajab 10 a jooksul juurde 530 erineva tasemega spetsialisti, kellest 3/4 on täiendav tööjõud



# Üleilmsed arengusuunad ja farmaatsiatööstust mõjutavad trendid



# Ravimitööstus ja -turg on üleilmne

## Geopoliitiline olukord

- Vene-Ukraina sõda – muutunud tarneaahelad, suuremad investeerimisriskid
- COVID-19 ja varustuskindlus, tootmise tagasitoomise suund EL-is

## USA ja Euroopa – suurima turuosaga

- Vananev rahvastik
- Üha täiustuvad diagnostilised võimalused
- Suurenev terviseteadlikkus



# Tehnoloogia areng tõhustab täpsust ja turvalisust

## Tehisintellekti (AI) rakendamine

- Ravimkandidaatide tuvastamine, raviainete mõjude ja ravivastuste ennustamine
- Tootmise ja tarneahelate optimeerimine
- Reaalajas otsuste langetamise toetamine
- Kvaliteedikontroll
- Ravimiohutuse järelvalve ja vastavusprotsesside tagamine

## Küberturvalisuse tagamine

- Plokiahela tehnoloogia
- Andmeanalüütika, pilveanalüütika



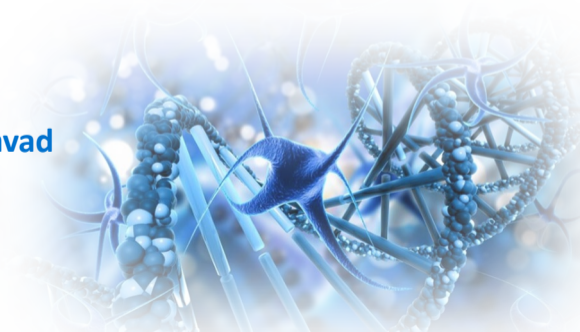
# Keskkonnamõjuga seotud regulatsioonide karmistumine

- **Farmaatsiatööstus on väga energiakulukas**
- **Farmaatsiatööstusel on suhteliselt suur süsinikujalajälg**  
Maailma Majandusfoorum: Farmaatsiatööstus vastutab 4,4% üleilmse heitkoguse eest.
- **Farmatseutiliste jääkide ja jäätmete käitlemisele kehtivad ranged reeglid**



# Valdkonnaspetsiifilised üleilmsed arengusuunad

- **Biotehnoloogiaettevõtluse kiire kasv**
  - bioloogiliste ravimite kasvav kasutus
  - geeni- ning rakuteraapia
  - sünteetiline bioloogia
- **Personaalmehitsiini areng**
- **Digitaae tervisetehnoloogia kasvavad kasutusvõimalused**





## Arengukeerukuste märksõnad:

- **Hindade ja mahtude poolest on RASKE MUU MAAILMAGA KONKUREERIDA**
- **KÕRGE SISENEMISBARJÄÄR VALDKONDA**
- **EESTIS PUUDUB KRIITILINE MASS VALDKONDLIKKE ETTEVÕTTEID, et tekiks piisav nõudlus ja pakkumine tööturul.**
- **„MAKSIMAALNE, mida teha saame, on HOIDA SENISEID ETTEVÕTTEID JA TOOTMIST“**
- **NAPIB ARGUMENTE, et tuua ravimitootmist ja -arendust Eesti jaoks PRIORITEETSEKS valdkonnaks**





## Arenguvõimaluste märksõnad:

- PEAME TEGEMA MIDAGI KEERULISEMAT
- TEENUSEPAKKUMINE RAVIMIARENDUSPROTSESSI KITSAMATES ETAPPIDES
- EUROOPA LIIDU ÜLESE TURU EELISED
- RAVIMIARENDUS- JA -TÖÖSTUSPROTSESSID ON PIKAAJALISED, olulisel kohal rahvusvaheline koostöö ja usaldusväärsus
- START-UP JA SPIN-OFF TÜÜPI ETTEVÕTETE ESILETÕUS

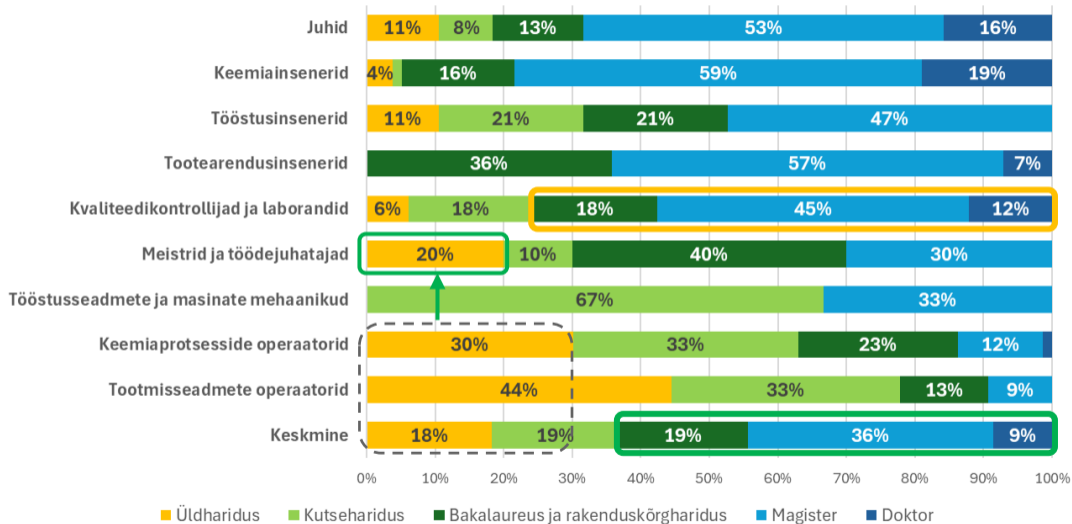




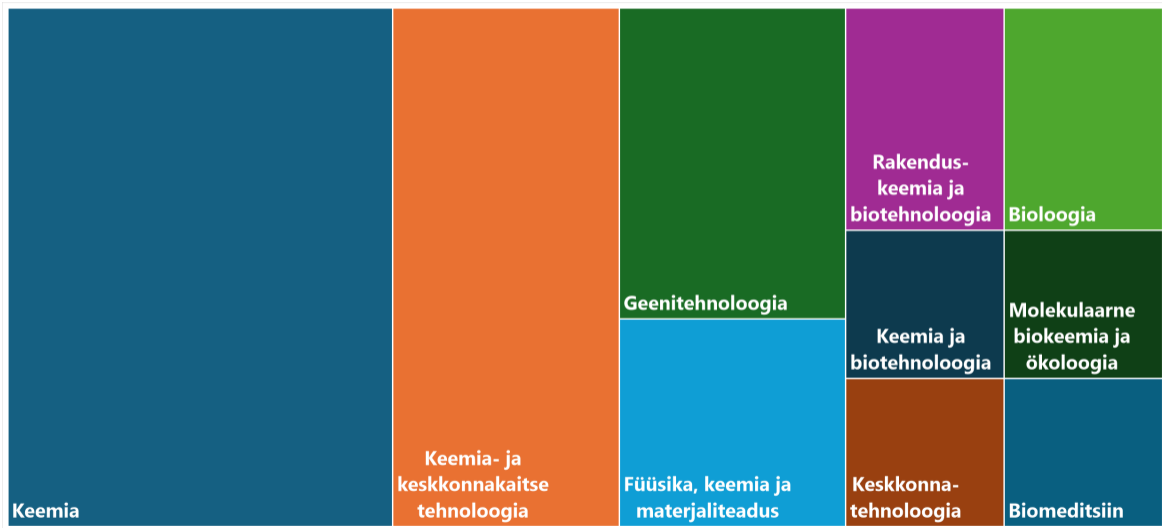
# Milline osakaal farmaatsiatööstuse töötajatest on kõrgharidusega?



# Haridus

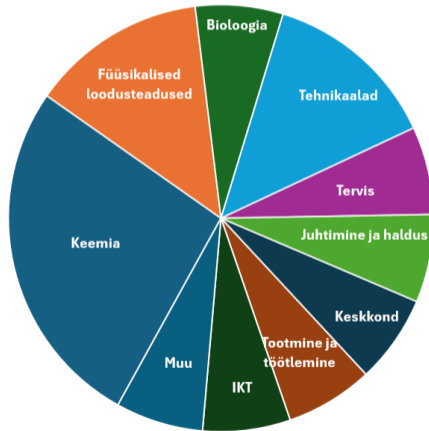
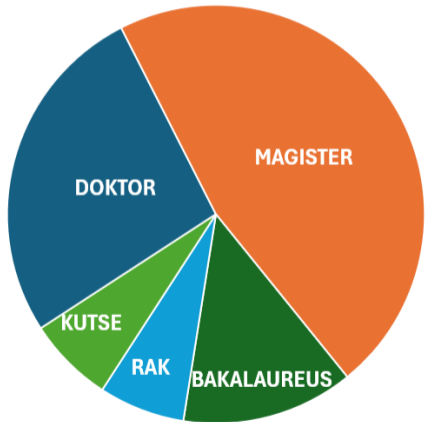


# Milliste õppekavade lõpetanuid on valdkonnas enim



# Töö ja õpingute ühildamine – mis tasemel ja mida töötajad õpivad?

Õpib 4,4%



# Välistööjõud

Välispäritolu töötajad\*:

- 10% valdkonnas tervikuna
- 20% keemiainseneridest
- 10% tööstusinseneridest
- 80% on kuni 45-aastased

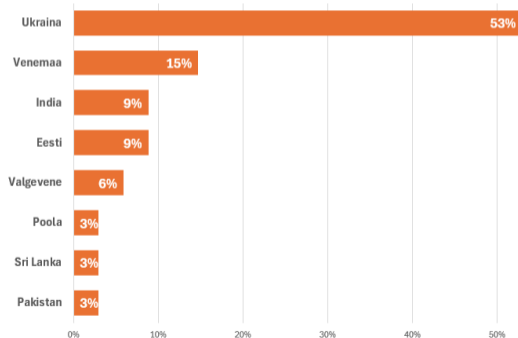
\* Sh välismaalt naasnud, kuid Eesti päritolu

Ajutise kaitse saajad:

- 50% välispäritolu töötajatest
- 75% on kõrgharidus
- 50% töötab keemiainsenerina

# 2/3

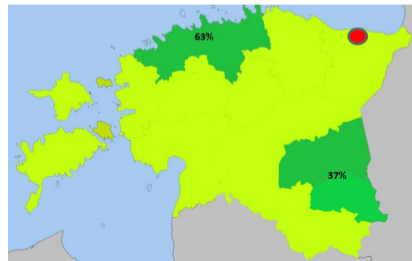
*valdkonnas rakendunud välistööjõust  
töötab tippspetsialistidena, neist enamik  
keemiainseneridena.*



# Laborandi ja keemiaprotsesside operaatori kutseõppe lõpetanuid napib

| Lõpetajaid sobivatel või lähedastel erialadel (2019/20–2021/22, keskm) |     |     |     |       |
|--|-----|-----|-----|-------|
| KUT  | RAK | BA  | MA  | Kokku |
| 494  | 175 | 296 | 449 | 1414  |

| Õppekavarühm:                    | lõpetajaid aastas |
|----------------------------------|-------------------|
| Keemiatehnoloogia ja -protsessid | (3 a keskmine)    |
| Laborant                         | 11                |
| Keemiaprotsesside operaator      | 9                 |
| <b>KOKKU</b>                     | <b>20</b>         |



# Tasemeharidusega tööjõu vajadus vs koolituspakkumine 10 a jooksul

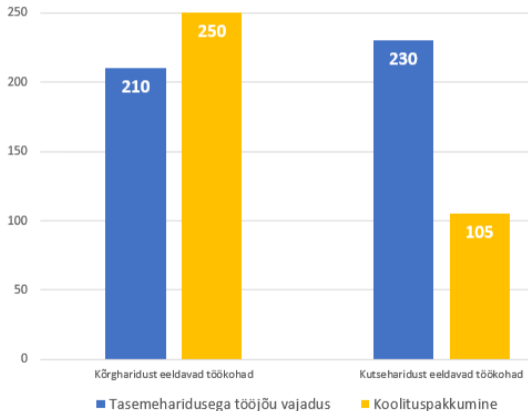
ÕPPEKAVA-  
RÜHMAD  
KÕRGH.

Füüsilised  
loodusteadused

Tehnikaalad

Bioloogia ja sellega  
seotud teadused

Tervis



ÕPPEKAVA-  
RÜHMAD  
KUTSEH.

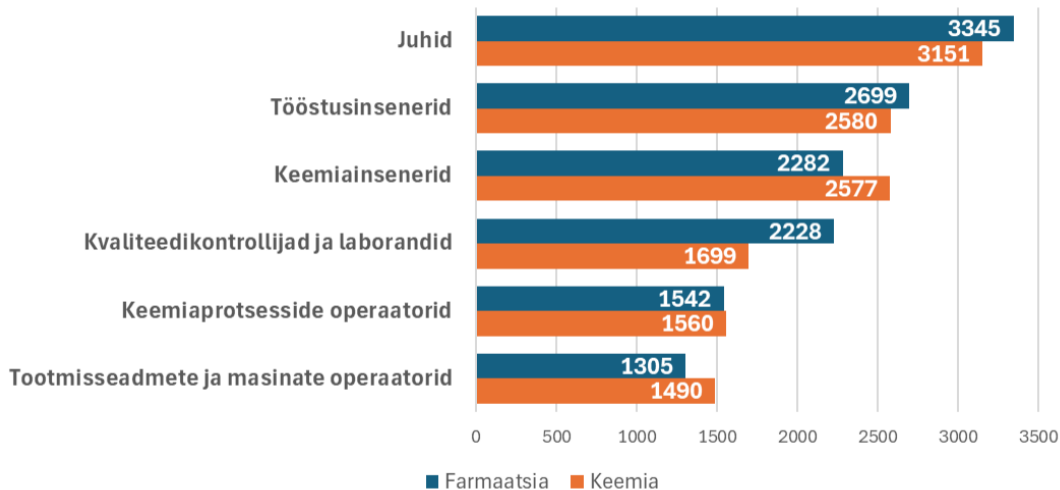
Keemiatehnoloogia  
ja - protsessid

Elektroonika ja  
automaatika

Mehaanika ja  
metallitöö

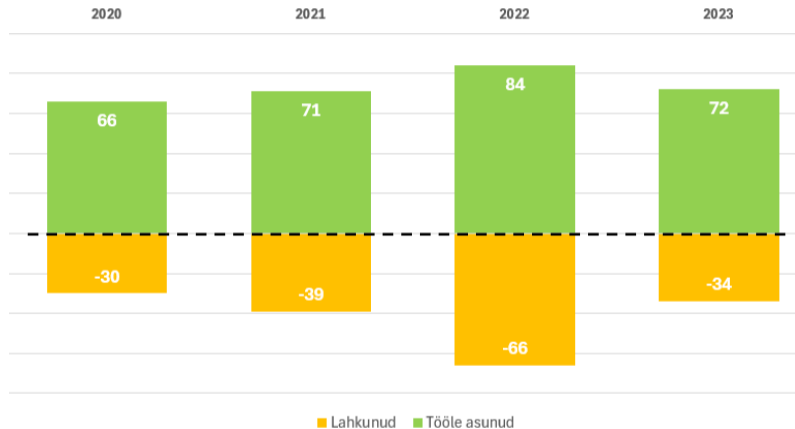
Elektrienergia ja  
energeetika

# Milline on valdkonna palgatase võrreldes keemiatööstusega?





# Valdkonna töötajate voolavus



# Tööjõuvajaduse märksõnad – spetsiifiliste oskuste puudus, üleharitud laborandid ning õpe töökohal

|   | HÕIVATUD<br>2023 |       | PROGNOOS<br>2033 | VAJADUS VS.<br>PAKKUMINE                          |
|---|------------------|-------|------------------|---|
| Juhid                                   | 50               | ↗     | 55               | ERIALA-<br>SPETSIIFILISTE<br>OSKUSTE<br>PUUDUJÄÄK |
| Keemiainsenerid                         | 160              | ↑↑↑   | 260              |   |
| Tootearendusinsenerid                   | 40               | ↑↑↑   | 65               |   |
| Tööstusinsenerid                        | 40               | ↑↑    | 55               | OK  |
| Keskkonnaspetsialistid                  | 10               | ↑     | 15               | OK  |
| Meistrid ja töödejuhatajad              | 20               | ↑↑    | 30               | OK  |
| Kvaliteedikontrollijad, laborandid      | 80               | ↑↑↑   | 135              | KÕRG/KUTSE  |
| Tööstusseadmete ja masinate mehaanikud  | 20               | ↑↑    | 30               | OK  |
| Keemiaprotsesside operaatorid           | 100              | ↑↑↑↑↑ | 200              | ÕPE TÖÖKOHAL                                      |
| Tootmisseadmete ja masinate operaatorid | 80               | ↑↑↑↑  | 150              | ÕPE TÖÖKOHAL                                      |

↑↑↑↑↑ – ülisuur kasv (kuni 100%)  
 ↑↑↑↑ – hüppeline kasv (üle 70%)  
 ↑↑↑ – intensiivne kasv (kuni 70%)

↑↑ – suur kasv (kuni 40%)  
 ↑ – keskmine kasv (kuni 20%)  
 ↗ – väike kasv (kuni 10%)

# Valdkondlikud kitsaskohad ja ettepanekud



## Kitsaskohad – kõrgharidus:



- Eesti farmaatsiatööstusettevõtetes on puudus farmaatsiateadmistega ning ravimiarenduse ja -tootmise tervikvaatega spetsialistidest.
  - Ettepanek: TÜ kujundab proviisori integreeritud 5-aastase õppe ümber paindlikumaks bakalaureuse ja magistriõppeks (3+2 õppekava), mis võimaldab magistriastmes **spetsialiseerumist ka ravimiarenduse suunal**.
- Eesti farmaatsiatööstuses on puudus tööstusinseneeria teadmiste ja kogemusega keemiainseneridest.

## Kitsaskohad – kutseharidus:

○ Eesti farmaatsiatööstuses ja biotehnoloogia TA-ettevõtetes napib kutseharidusega ja heade käeliste oskustega laborante.

- Ettepanek: Tööandjate, koolide ja Kutsekoja koostöös määratletakse universaalse profiiliga laborantide teadmiste ja oskuste vajadus ning leitakse sobiva õppe pakkuja(d).



## Kitsaskohad – oskuste õpetamine:

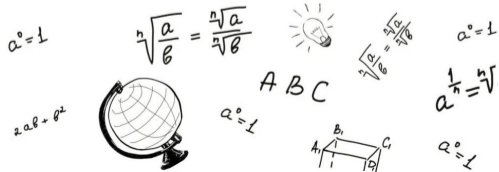
○ Farmaatsiatööstuse tööandjate hinnangul on proviisori eriala, aga ka teiste sektoriga seonduvate õppesuundade (füüsikalised loodusteadused, tehnikaalad ning bioloogia ja sellega seotud teadused) erialade lõpetajate praktiliste oskuste tase sageli madal.

- Ettepanek: TÜ farmaatsia instituut analüüsib võimalusi arvestamiseks praktikat farmaatsiatööstusettevõttes ka kehtiva proviisori integreeritud õppekava raames (nt valikainena).



## Üldised kitsaskohad:

- **Koolilõpetajate teadlikkus farmaatsiatööstusest** kui huvitavaid karjäärivalikuid väljakutseid pakkuvast sektorist on väike.
- **Noorte huvi reaalinete, eriti keemia ja füüsika õppimise vastu** on vähenenud juba üldhariduses.
- **Reaalinete õpetajate puudus** üldhariduskoolides viib keemia ja füüsika õpetamise ja õpilaste teadmiste taseme languseni.



# Küsimused ja arutelu





## Lõpetuseks:

- **OSKA farmaatsiatööstuse uuringu aruanne ja infomaterjalid:**

<https://uuringud.oska.kutsekoda.ee/uuringud/farmaatsia>

- **Täna esitlused:**

Kutsekoja veebis järelvaadatavad

# 2024. a teises pooles avaldatavad uuringud

- Ehituse valdkonna uuring – avalikustati: 01.10.24  
Infotund 29. oktoober kell 13
- Tervishoiu valdkonna hõiveprognos – avaldatakse: 06.11.24



Farmaatsiatööstus

2024



Ehitus

2024



Transport

2024



Perearstiabi

2024



Logistika

2024



Madala erialase rakendamisega erialad  
kutseõppes ja selle põhjused

2024



Arvestusala ja ärinõustamine

2024



Masina-, metalli- ja elektroonikatööstus;  
mootorsõidukite hooldus ja remont

2023

# OSKA töölaual 2024/25



- Kinnisvara valdkonna uuring
- Keemia-, kummi-, plasti- ja ehitusmaterjalide tööstuse uuring
- Välistöajõu vajaduse uuring
- Taastuvenergia kasutuselevõttuga kaasneva tööjõu vajaduse uuring
- IKT-valdkonna seireuuring



## **Täname kuulamast!**

[riina.tilk@kutsekoda.ee](mailto:riina.tilk@kutsekoda.ee)

[elin-kylliki.kruusmaa@kutsekoda.ee](mailto:elin-kylliki.kruusmaa@kutsekoda.ee)