

Eesti IKT kompetentsidega töäjõu hetkeseisu ja vajaduse kaardistamine

4.11.2013
Anne Jürgenson

Eesmärk

- Eesmärk: **Hinnata IKT-alaste spetsialistide vajadust ametikohtade ja erialase ettevalmistuse lõikes aastani 2020.**
 - IKT sektoris
 - Muudel tegevusaladel, sh avalik sektor.
- Lisaks: peamised kitsaskohad IKT-alase tööjõuvajaduse katmisel, vastavad soovitud.

Definitsioonid

IKT sektor:

- Tootmine: elektronkomponentide tootmine ja trükkplaatide tootmine, arvutite ja arvuti välisseadmete tootmine, sideseadmete tootmine, tarbeelektroonika tootmine, magnet- ja optiliste andmekandjate tootmine.
- Teenused: info- ja sidetehnika hulгимүүк, tarkvara kirjastamine, telekommunikatsioon, tarkvara arendus, konsultatsioonid jms tegevused, andmetöötlus, veebhosting jms tegevused, veebiportaalide tegevus, arvutite ja sideseadmete parandus.

IKT spetsialist – peaks olema erialase ettevalmistusega, IKT on töö põhisisu.

METOODIKA JA ANDMED

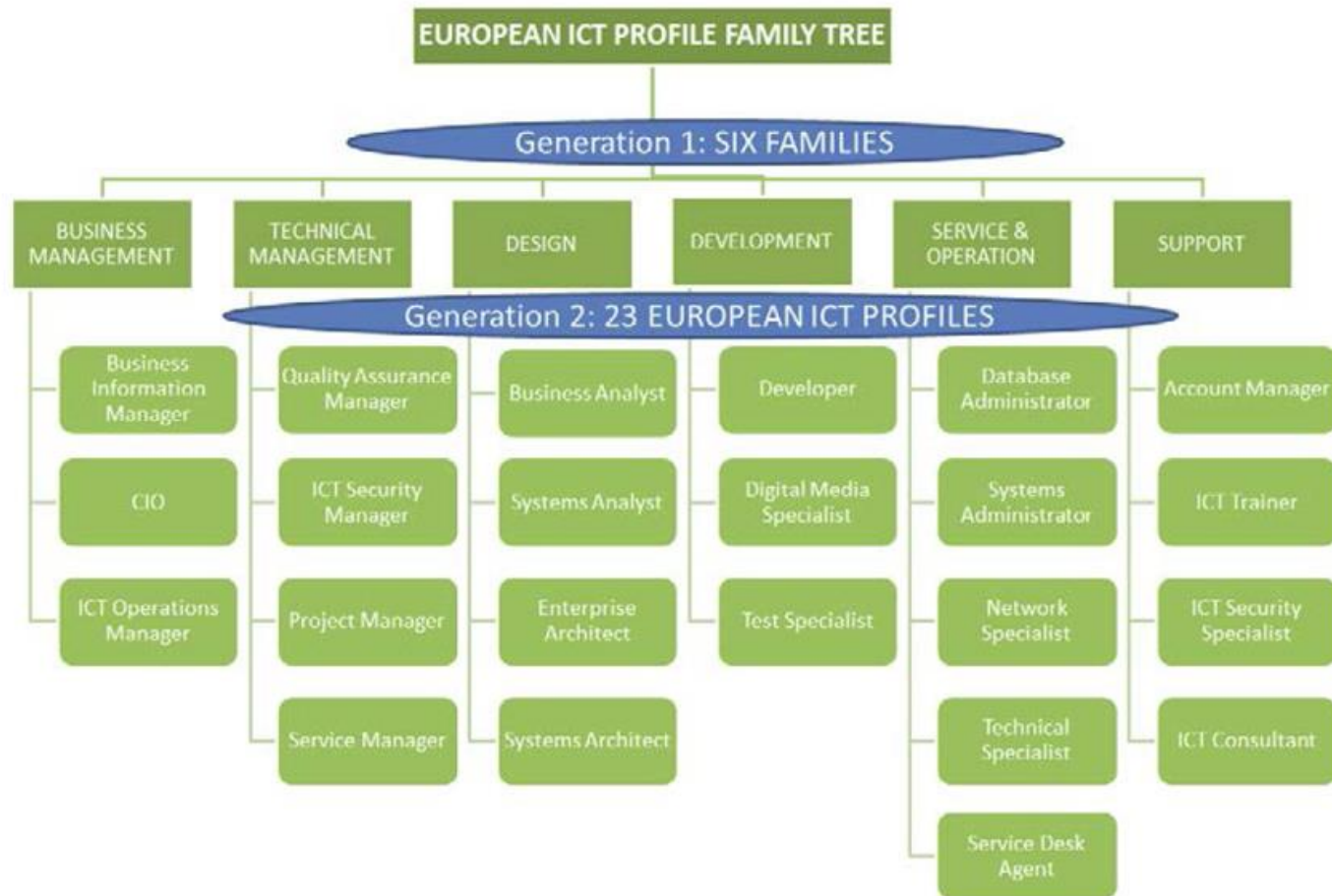
Uuringu sisendid

- Tööjõu struktuur
 - IKT teenuste sektori ja avaliku sektori puhul - personaliandmete põhjal valimi põhiselt (2012.a. andmed).
 - Muu majandus - Statistikaameti andmestik, sh rahvaloenduse andmed (2011) töötajate ametikohtade (ametite klassifikaator) ja tegevusalade lõikes
- Kasvustsenaariumid
 - Alamsektorite arengustsenaariumid
 - IKT tootmine
 - IKT teenused (jae- ja hulgimüük, arvutite parandus, kirjastamine, telekommunikatsiooniteenused, tarkvara arendus, veebihosting, pilveteenused jms)
 - Äriregistri andmetel (2009, 2010, 2011) tööjõu käibeelastsused
- Intervjuud (16+10) ja fookusgrupid tööandjatega.
- Hariduse infosüsteemi andmed hariduse kohta.
- Õppekavagruppide hindamisaruanded

Metoodilised otsusekohad

- IKT teenuste sektori puhul klassifitseeriti kõik ametid profiilide raamistikku ümber.
- Asendusnõudlust ei arvestanud.
- Muu majanduse osas (mitte IKT) on prognoos pigem hinnanguline.

Euroopa IKT profiilid (CEN- European Committee for Standardization)



IKT teenuseid pakkuvate ettevõtete valim

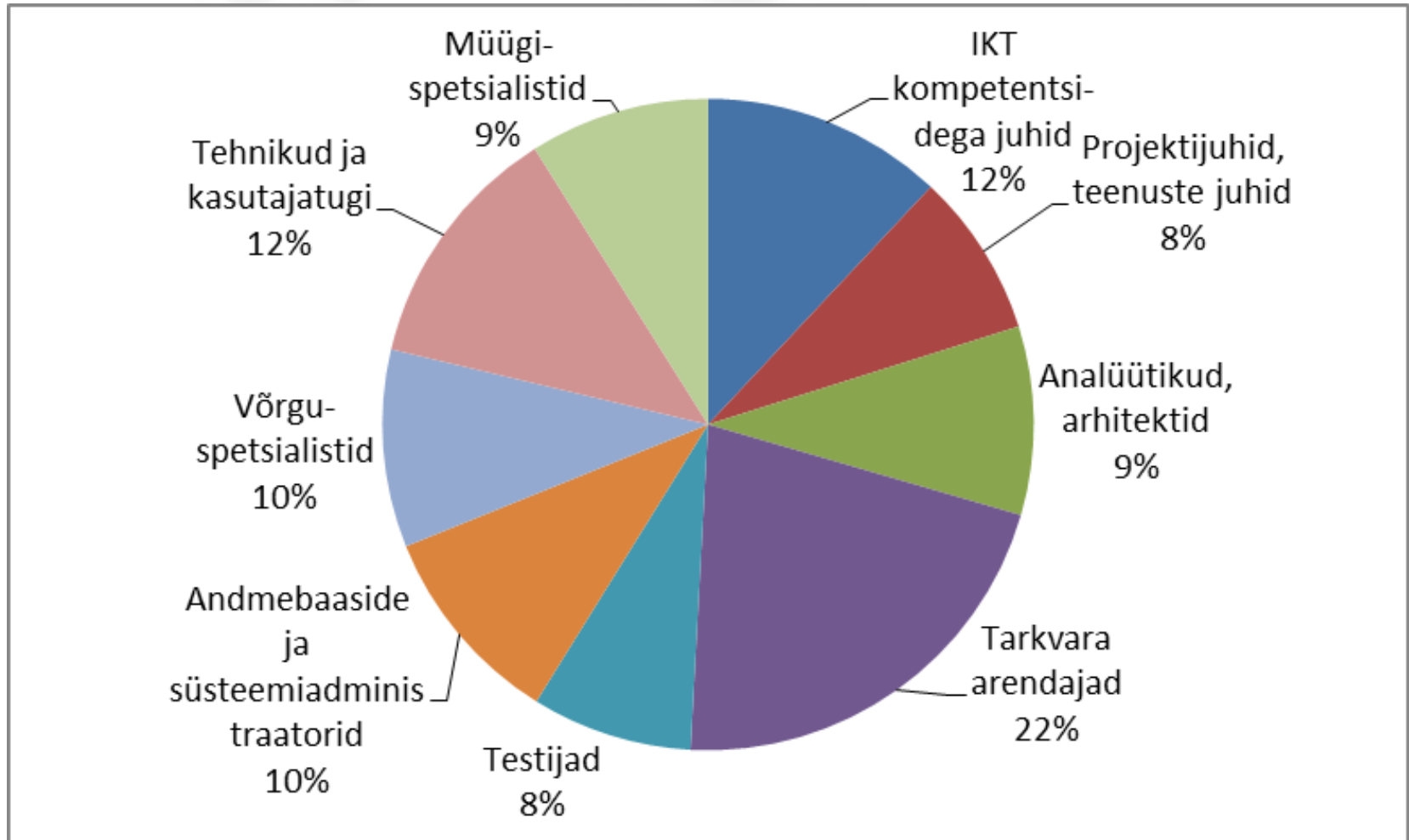
- Andmepäringu teel saadi personali andmed **100-st IKT sektori teenuseid pakkuvast ettevõttest, kus kokku töötab 5290 töötajat.**
- Töötajate arvu poolest katab valim **40% töötajatest** IKT sektori teenuste valdkonna ettevõtetes.
- Töötajate arvu mõttes olid telekommunikatsiooni ettevõtted teatud määral üleesindatud ja teised alasektorid alaesindatud.
- Üldkogumis on IKT sektori töötajaskonnast teenuste valdkonnas 65% IKT-alased spetsialistid ning valimi puhul **68% (3622).**
- Ametite-profiilide lõikes jälgib valim üldjoontes üldkogumi proportsioone, telekommunikatsiooni spetsialistide (võrguspetsialistide) osakaal on valimis suurem (10% vs 3%) ning tehnikute ja kasutajatoe spetsialistide osakaal väiksem (12% vs 20%).

Avaliku sektori valim

- Andmed edastanud riigiasutustes on kokku 589 IKT spetsialisti, mis moodustab kõikidest nende asutuste töötajatest 19%.
- REL andmetel töötab avaliku halduse, riigikaitse ja kohustusliku sotsiaalkindlustuse tegevusalal 1184 IKT spetsialisti. Valim katab seega ligikaudu poole üldkogumist.

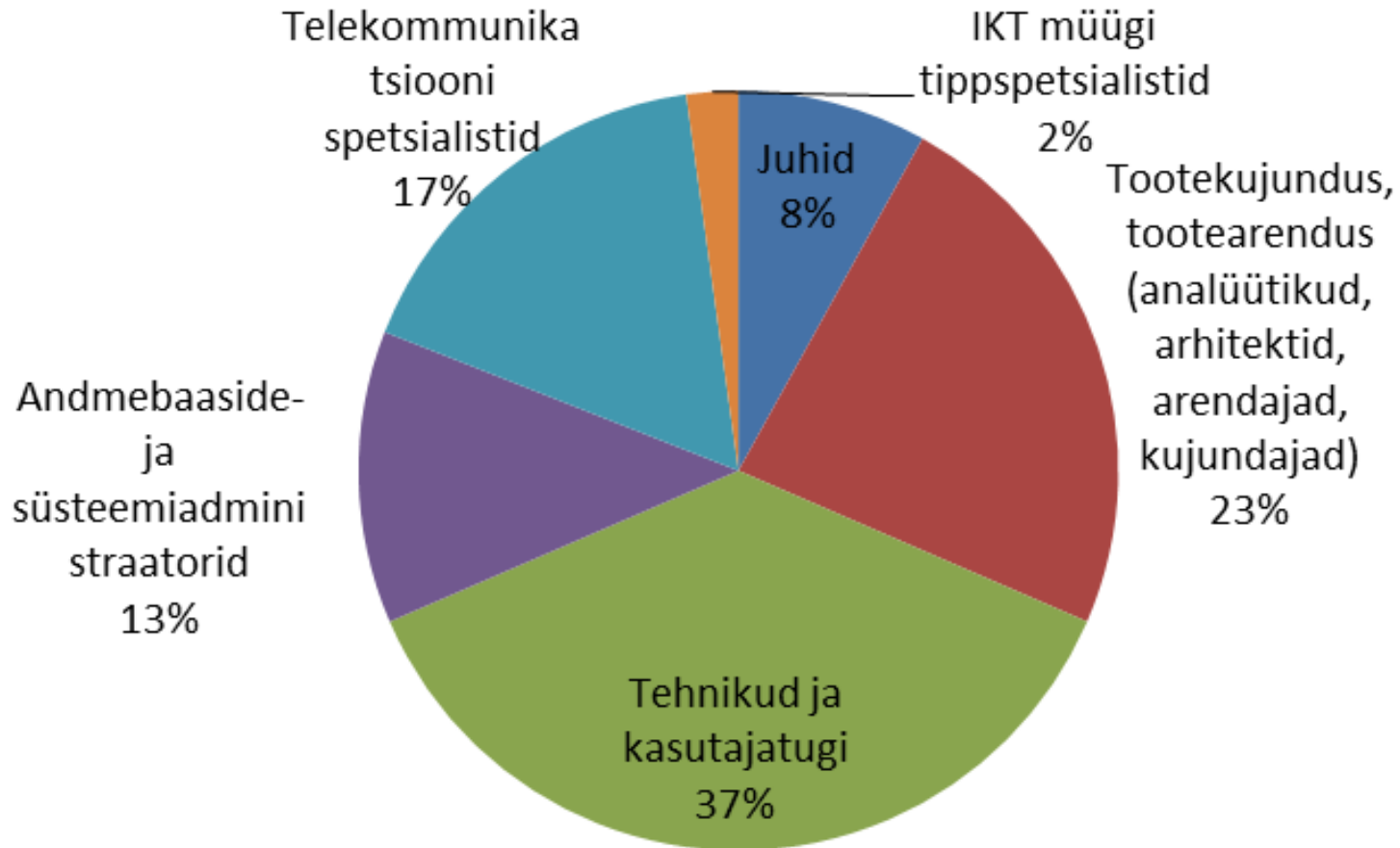
TÖÖJÕU STRUKTUUR

IKT teenuste sektor



Allikas: uuringu andmebaas.

IKT sektor: tootmine



Allikas: Statistikaamet, REL andmed

Ametid muudel tegevusaladel

- Muudel tegevusaladel:
 - rohkem tehnikuid ja kasutajatoe spetsialiste,
 - rohkem andmebaaside- ja süsteemiadministraatoreid,
 - vähem tootearenduse ja –kujundusega seotud spetsialiste,
 - vähem IKT kompetentsidega juhte.
- Avalikus sektoris andmebaaside- ja süsteemiadministraatorite osakaal veelgi suurem.

IKT teenuste sektor: IKT spetsialistid

- Vanus:
 - 16% on alla 25 eluaastat (testijad),
 - 54% on vanuses 26-35 eluaastat,
 - 20% on vanuses 36-45 eluaastat,
 - 11% on vanemad kui 45 eluaastat (võrguspetsialistid).
- Sugu:
 - 78% on mehed (92% tarkvara arendajatest),
 - 22% naised.

IKT teenuste sektor: IKT spetsialistid

Kodakondsus:

- 94%-l on Eesti kodakondsus
- 6%-l on mingi muu kodakondsus, nendest
 - 3%-l on EL kodakondsus,
 - 1,6%-l kolmandate riikide kodakondsus,
 - 1,5%-l SRÜ ja endiste SRÜ riikide kodakondsus.
- 10% testijatest on mitte-Eesti kodakondsusega
 - 6%-l on EL kodakondsus, 1% on kolmandate riikide kodanikud ning 3% on SRÜ ja endiste SRÜ riikide kodanikud.

IKT teenuste sektor: IKT spetsialistid

Hariduslik taust:

- 26%-l on keskharidus või madalam haridus,
 - 16%-l on kutseharidus,
 - 10%-l on rakenduskõrgharidus,
 - 28%-l on bakalaureusekraad,
 - 19%-l on magistrikraad.
- Profiilide lõikes suured erinevused.

IKT teenuste sektor: IKT spetsialistid

Erialane haridus:

- **60%-l on IKT valdkondlik haridus,**
 - 77%-l arvutiteaduste valdkonnas,
 - 21%-l elektroonika ja automaatika valdkonnas
 - 2%-l infotehnoloogia juhtimises
- **14%-l on omandatud eriala mingil määral seotud IKT-ga,**
- **26%-l on muudel erialadel omandatud haridus, mis ei ole IKT-ga seotud**

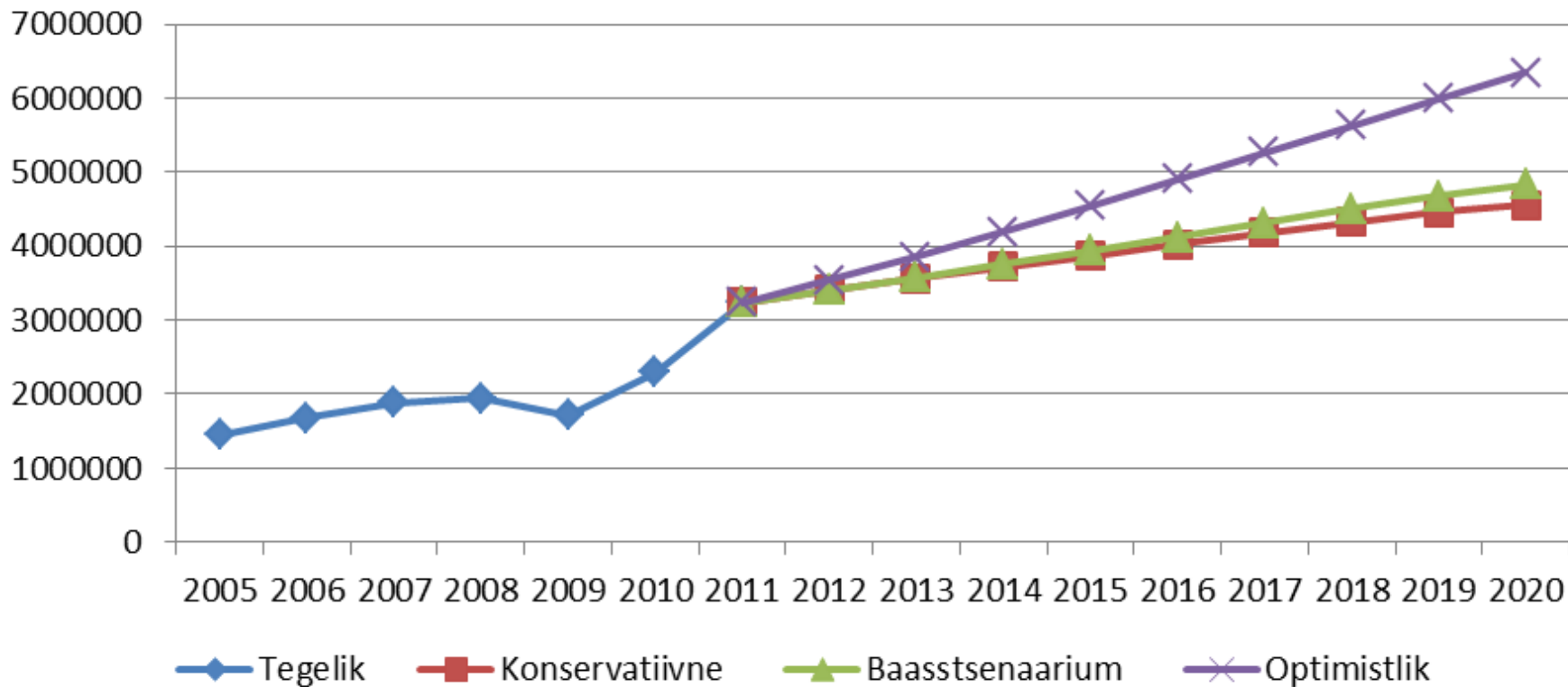
PROGNOOS

Arengustsenaariumid

- **Baasstsenaarium** ehk hetkeolukorra ja minevikutrendide lihtne peegeldamine tulevikku, struktuurseid arengumuutusi (ametikohtade struktuur ei muutu, käibe-elastsus ei muutu) ei toimu, st tööjõu vajadus juhul, kui jätkub sektori areng vastavalt senise arengu projektsioonile.
- **Konservatiivne stsenaarium** ehk IKT arengut puudutavate uuringute põhjal koostatud, ettevõtjate hinnangutega korrigeeritud kõige tõenäolisem sektori kasvustsenaarium.
- **Optimistlik stsenaarium**, kus erinevalt realistlikust stsenaariumist valitakse kõige positiivsemad arenguvõimalused ehk tööjõuvajadus juhul, kui realiseeritakse sektori eest seisvad väljakutsed täiel määral.

Iga stsenaariumi kohta koostati käibe prognoos alamsektorite kaupa (NB tuleneb nõudlusest!).

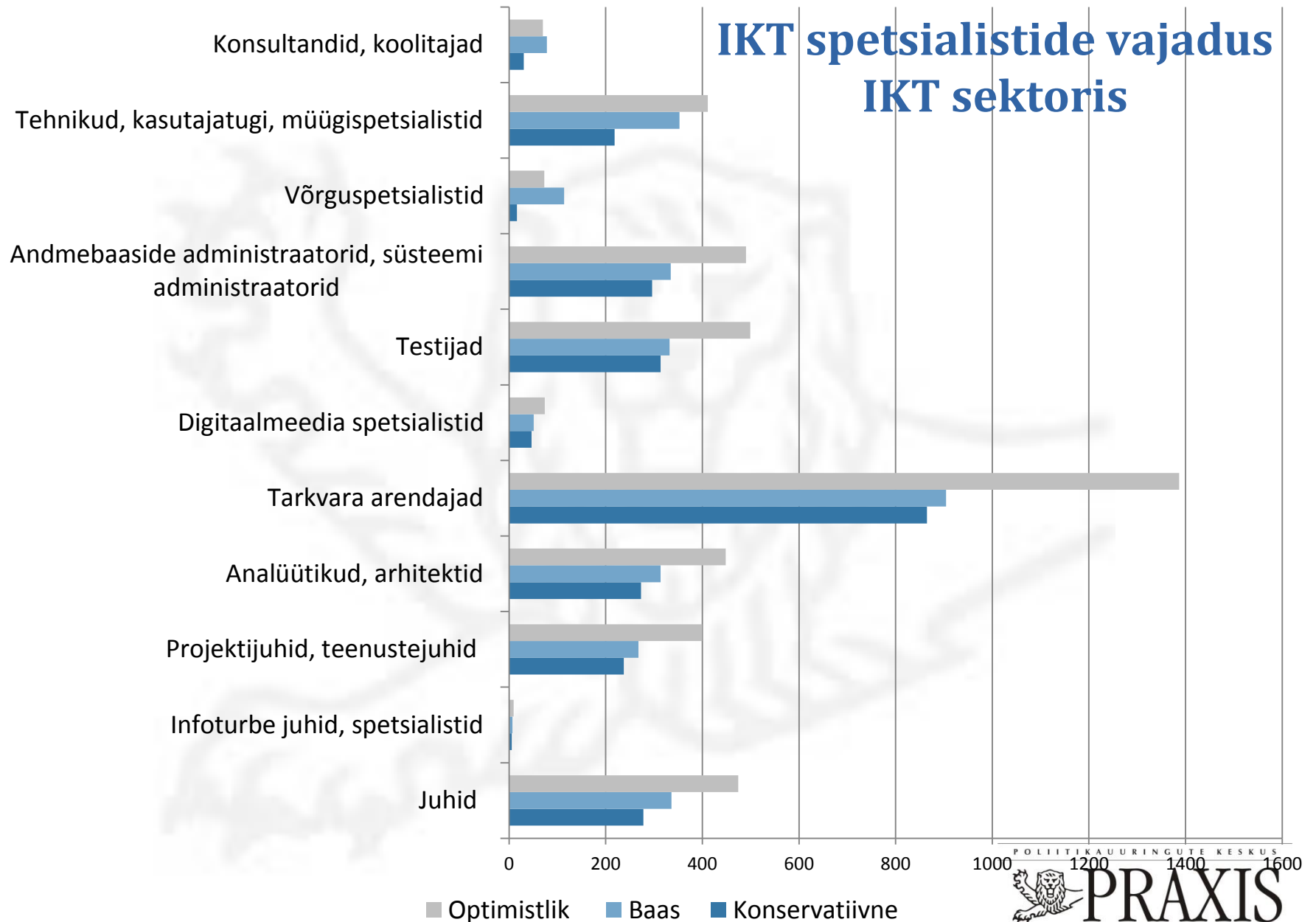
Käibeprognoos, tuh euro



IKT spetsialistide vajadus aastani 2020

- **IKT sektoris 2660-4460.**
- **Muudel tegevusaladel 4000.**
- Kasvavad IKT sektori alamsektorid:
 - tarkvara arendus: 2289-3614
 - andmetöötluste, veebihostingu valdkond: 226-371
- Enamvajatav amet suure edumaaga kõigi ülejäänute ees - tarkvara arendajad.

IKT spetsialistide vajadus IKT sektoris



Vajadus haridustasemete lõikes

- IKT sektor:
 - Kõrgharidusega: 2100-3500
 - Kutseharidusega: 550-950
- Muud tegevusalad:
 - Kõrgharidusega: 2070
 - Kutseharidusega: 1930
- Kokku:
 - Kõrgharidusega: 4182-5564
 - Kutseharidusega: 2478-2892

Kõrgharidus



IKT sektor



Muu majandus

Pakkumine:

4550



Nõudlus: optimistlik

5564



Nõudlus: konservatiivne

4182



Kutseharidus

Pakkumine:

4000



Nõudlus: optimistlik

2892



Nõudlus: konservatiivne

2478



Pakkumise-nõudluse vastavus

- Kõrgharidus:

- Telekommunikatsiooni sektori väike kasv mõjutab nõudlust võrguspetsialistide, kõrgema taseme tehnikute, kasutajatoe spetsialistide, süsteemiadministraatorite ja müügispetsialistide vajadust.
- Tarkvara arenduse vallas vaja arendajaid, testijaid, analüütikuid, arhitekte, vastava valdkonna juhte.
- Muu majanduse kasv eeldab enam süsteemi- ja andmebaaside administraatoreid.

Pakkumise-nõudluse vastavus

Kutseharidus:

- Proportsionaalselt suuremas osas asuvad tööle muudel tegevusaladel, st mitte IKT sektoris.
 - Täpsustada sisulisi vajadusi
- Võrreldes erialade keskmisega (43%), asub väiksem osakaal (31-33%) erialasele tööle – miks?
 - IKT kui põhikompetents
 - IKT kui oluline lisakompetents (arenenud kasutaja)
 - Paindlikud õpiteed

TÖÖANDJATE HINNANGUD

Hinnangud tööjõu leidmise

- **Olemasolevate töötajatega ollakse rahul.**
- **Töötajate hoidmiseks** nähakse vaeva (organisatsiooni kultuur, kindlus- ja turvatunne, vaheldusrikas töö, väljakutsed, töötingimused).
- Uusi inimesi raske, kuid mitte võimatu leida (esines teisitiarvajaid). Ettevõtte ja pakutav töö peavad olema atraktiivsed nii töö sisu kui töötingimuste osas.
- **Puudus arendajatest, kõrgetasemel testijatest** (suudavad koodi lugeda ja kontrollida). Harvem mainiti IKT kompetentsidega müügiinimesi, juhtimisomadustega insenere, arendajaid.
- Tulevikku vaadates – tootejuhid, kasutusmugavuse disainerid, infoturbe spetsialistid.

Hinnangud tööjõu leidmise

Oskused/pädevused, millest puudus – üldpädevused, multifunktsionaalsus, paindlikkus, erialade kombinatsioonid.

Välistööjõud kui lahendus:

- Ei ole lahendus, põhjused: töökeel (dokumendid), vajaduse puudus, ettevõtte väiksus.
- Ei ole kokkuhoiu ega tööjõupuuduse leevendamise meetod.
- Kasu organisatsiooni kultuuri ja rahvusvahelistumise võtmes.
- Lahendus spetsiifiliste oskuste nappuse puhul (tootejuhid).

Hinnangud tasemeharidusele

- IKT spetsialistide ettevalmistuse kvaliteet ei ole õppurite arvu kasvule järele tulnud.
- Erialased pädevused
 - Kõrghariduse puhul vastukäivad hinnangud
 - Kutseharidust kritiseeriti
- **Kriitikat pälvis lõpetajate üldpädevuste tase ja vähene suutlikkus neid kombineerida erialaoskustega.**
- Hariduse spetsiifilisuse tagamine ja tehnoloogia arenguga kaasaskäimine ei ole lõpuni võimalik.
 - Seetõttu tasemehariduse ülesanne **süvendada ja soodustada iseõppimise harjumust, valdkonnahuvi ja elukestva õppe hoiakut.**

Hinnangud tasemeharidusele

- **Vähene õppekavade ja valdkondade vaheline sidusus ja interdistsiplinaarne koostöö.**
- **Rakenduslik vs akadeemiline haridus.**
- **Rakenduslikkuse puudumine koos kehva praktikakorraldusega** – kooli kõrvalt tööle asumise (ja õpingute katkestamise) üks põhjus.
- **Erialane täiendkoolitus** sisekoolituste ja iseõppimise vormis (just tarkvara vallas).
- **Koostööd koolidega** ei tajuta süsteemse ja tulemuslikuna.

Probleemid ettevõtjate vaatenurgast

Ettevõtjate ootused

Õppekava suunitlus

Rakenduslikum

Õppekava eesmärgid ja väljundid

Üldpädevusi toetav erialaoskusi arendav iseõppimisvõimet soodustav

valdkondadevaheline koostöö ja ühenduste loomine

Praktika

Pikem (kui kehtiva nõudega)

Süsteemne ja sisuline koostöö väljundite osas, sh seosed teoreetilise õppega

Selgelt määratletud juhendamispõhimõtted

Koostöö õppeasutusega

Valmisolekust selgete väljundite ja tulemusliku protsessini liikumine

Õpetamistegevuse tugev seos valdkondliku praktikaga

SOOVITUSED

Soovitused: kõrgharidus

- **Õppurite arvu** osas peab rõhuasetus olema tarkvara arendusega seotud spetsialistide ettevalmistusel.
- **Kvaliteet:**
 - Õppurite selektsioon
 - Karjäärinõustamine
 - Üldpädevuste arendamine
 - Interdistsiplinaarsus
 - Praktikakorraldus

Soovitused: kutseharidus

- Üle tuleb vaadata nii **mahud kui õppe kvaliteet.**
- Täpsustada kutsehariduse läbinute **väljund ja tööandjate ootused** sellele haridusele.
 - Tööandjad peamiselt väljastpoolt IKT ja avalikku sektorit
- **Kvaliteet:**
 - Üldpädevuste arendamine, kombineerimine eriala oskustega
 - Interdistsiplinaarsus
 - Praktikakorraldus



Tänu!

<http://www.praxis.ee>
e-mail: praxis@praxis.ee

