EARS-Net laborispetsiifilised raportid. Statistiliste võimaluste tutvustus

Liidia Dotsenko

Nakkushaiguste epidemioloogia osakond | Terviseamet

ELMÜ mikrobioloogia sektsiooni koosolek | 28.10.2026 | Tartu

Taust

2026. aasta juulis jagati mikrobioloogia laboritele EARS-Net seire laborispetsiifilised raportid

Raportites on kajastatud konkreetse labori 2025. aasta andmed

Eesmärk: anda laboritele ülevaade nende EARS-Neti seireandmetest ning võimaldada võrrelda peamisi näitajaid Eesti koondandmetega.

Tagasisidet saadi kolemest laborist: Narva, ITK, Rakvere. Tagasiside oli üldiselt positiivne

EARS-Net protokoll

- Seire hõlmab kaheksat invasiivseid infektsioone põhjustavat patogeeni:
    - *Escherichia coli* - ESCCOL
    - *Klebsiella pneumoniae* - KLEPNE
    - *Streptococcus pneumoniae* - STRPNE
    - *Staphylococcus aureus* - STAAUR
    - *Enterococcus faecalis* - ENCFAE
    - *Enterococcus faecium* - ENCFAI
    - *Pseudomonas aeruginosa* - PSEAER
    - *Acinetobacter* spp. - ACISPP
- Seire hõlmab ainult **verest** ja **liikvorist** isoleeritud patogeene.
- Arvestatakse iga patsiendi kohta ühe kalendriaasta jooksul **ainult esimest sama bakteriliigi isolaati**. Hilisem resistentsusprofiili muutus ei ole uue isolaadi kaasamise alus.
- Resistentsuse osakaal arvutatakse konkreetse antibiootikumi suhtes testitud ja tõlgendatava tulemusega isolaatide põhjal.
- Protokolli ja andmete kogumise metoodika lühikirjeldus lisandub järgmise aasta raportitesse legendina

Raport: Kokkuvõte

- **Monomikroobsed juhud:** patsiendil tuvastati seireperioodil üks seiresse kuuluv patogeen.
- **Polümikroobsed juhud:** patsiendil tuvastati seireperioodil vähemalt kaks erinevat seiresse kuuluvat patogeeni.
- **Praeguse raporti piirang:** episoodi kestust ei arvestatud. Seetõttu võisid polümikroobsete juhtude hulka sattuda ka patsiendi eri aegadel esinenud infektsioonid.
- **Edaspidi:** mono- ja polümikroobsete juhtude jaotus jäetakse välja. EARS-Neti analüüsis arvestatakse ainult patsiendi kalendriaasta esimest vastava patogeeni isolaati, mistõttu ei võimalda andmestik usaldusväärselt hinnata eri patogeenide koosesinemist samas infektsiooniepisoodis.
- **Intensiivraviga seotud juhud (ICU):** esimene analüüsi kaasatud positiivne proov võeti intensiivravi osakonnas. Näitaja ei hõlma kogu infektsioonidega seotud intensiivravikoormust.
- **Patogeeni osakaal:** vastava patogeeniga seotud juhtude osakaal kõigist raportisse kaasatud invasiivsetest juhtudest.

EARS-Net raport

Labor: EE| Aasta: 2025

Üldnäitajad

Näitaja	Väärtus	Osakaal (%)
Invasiivsed juhud kokku	384	
Monomikroobsed juhud	362	94
Polümikroobsed juhud	22	5,7
ICU juhud	3	0,8

Leitud patogeenide	Patsientide arv
1 patogeen	362
2 patogeeni	20
3 patogeeni	2

Patogeenide kokkuvõte

	EE				Eesti			
Patogeen	Patsientide arv (n)	Osakaal kõikidest juhtudest (%)	ICU juhud (n)	ICU (%)	Patsientide arv (n)	Osakaal kõikidest juhtudest (%)	ICU juhud (n)	ICU (%)
Escherichia coli	185	45	0	0,0	1 257	47	118	9,4
Staphylococcus aureus	76	19	1	1,3	502	19	53	11
Klebsiella pneumoniae	55	13	1	1,8	345	13	61	18
Streptococcus pneumoniae	36	8,8	1	2,8	251	9,4	27	11
Enterococcus faecalis	27	6,6	0	0,0	113	4,2	10	8,8
Pseudomonas aeruginosa	13	3,2	0		104	3,9	19	18
Enterococcus faecium	12	3,4	0		81	3,0	17	21
Acinetobacter spp.	4	1,0	0		12	0,5	1	

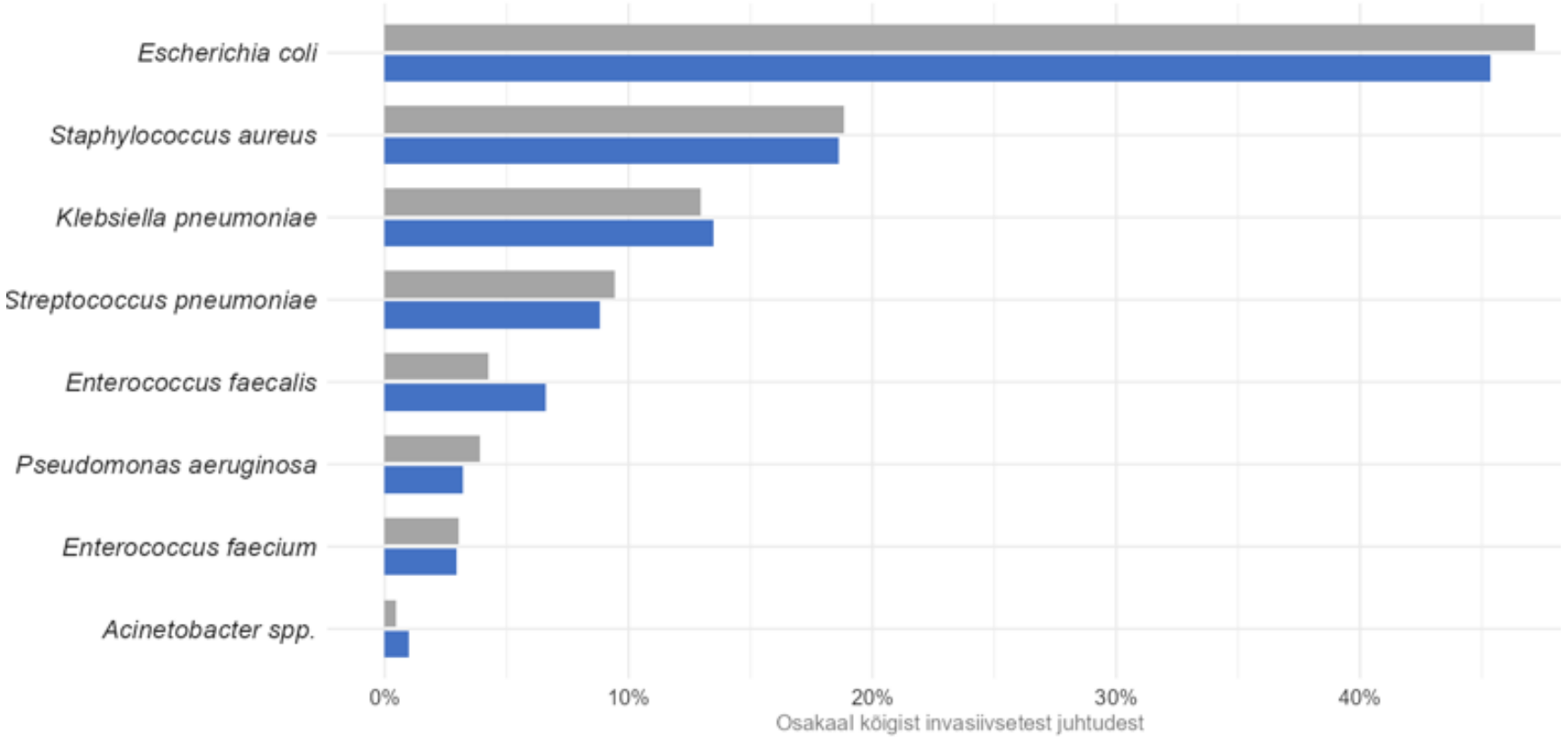
Raport: resistentsus

		EE			Eesti			
Patogeen	AB	Testitud (n)	Resistentsed (n)	Resistentsuse osakaal (%)	Testitud (n)	Resistentsed (n)	Resistentsuse osakaal (%)	Erinevus
Acinetobacter spp.	Aminoglükosiidid (gentamütsiin/tobramü	4	0		9	0		
	Fluorokinoloonid (tsiprofloksatsiin/levoflc	4	0		11	0		
	Karbapeneemid (imipeneem/meropeneem	4	0		12	0		
	Kombineeritud: karbapeneem + fluorokinc	4	0		9	0		
Enterococcus faecalis	Aminopenitsilliinid (amoksitsilliin/ampitsi	27	0	0,0	113	0	0,0	0,0
	Gentamütsiin kõrges kontsentratsioonis	27	1	3,7	113	11	9,7	-6,0
Enterococcus faecium	Aminopenitsilliinid (amoksitsilliin/ampitsi	12	12		56	52	93	
	Gentamütsiin kõrges kontsentratsioonis	12	0		67	0	0,0	
	Vankomütsiin	12	0		81	9	11	
Escherichia coli	3. põlvkonna tsefalosporiinid (tsefotaksiin	185	18	9,7	1 248	127	10	-0,4
	Aminoglükosiidid (gentamütsiin/tobramü	185	7	3,8	1 125	56	5,0	-1,2
	Aminopenitsilliinid (amoksitsilliin/ampitsi	185	84	45	603	272	45	0,3
	Fluorokinoloonid (tsiprofloksatsiin/levoflc	185	31	17	1 252	178	14	2,5
	Karbapeneemid (imipeneem/meropeneem	11	0		1 034	1	0,1	
	Kombineeritud: 3. põlvkonna tsefalosporii	185	3	1,6	1 115	20	1,8	-0,2
Klebsiella pneumoniae	3. põlvkonna tsefalosporiinid (tsefotaksiin	55	5	9,1	343	37	11	-1,7
	Aminoglükosiidid (gentamütsiin/tobramü	55	2	3,6	304	13	4,3	-0,6
	Fluorokinoloonid (tsiprofloksatsiin/levoflc	55	6	11	345	42	12	-1,3
	Karbapeneemid (imipeneem/meropeneem	6	3		276	6	2,2	
	Kombineeritud: 3. põlvkonna tsefalosporii	55	2	3,6	302	9	3,0	0,7
Pseudomonas aeruginc	Aminoglükosiidid (tobramütsiin)	13	0		17	0		
	Fluorokinoloonid (tsiprofloksatsiin/levoflc	13	1		104	11	11	
	Karbapeneemid (imipeneem/meropeneem	13	1		104	10	9,6	
	Kombineeritud vähemalt kolme rühma su	13	1		17	1		
	Piperatsilliin-tasobaktaam	13	1		104	10	9,6	
	Tseftasidiim	13	0		104	9	8,7	

Raport: resistentsus

- Patogeen ja antibiootikum või antibiootikumirühm
- **Testitud** (n): selle antibiootikumi suhtes testitud isolaatide arv
- **Resistentsed** (n): isolaatide arv, mis on resistentsed vähemalt ühe rühma kuuluva antibiootikumi suhtes
- **Resistentsuse osakaal** (%): resistentsete isolaatide arv / testitud isolaatide arv * 100%
- **Erinevus**: labori resistentsuse osakaal miinus Eesti koondnäitaja. Negatiivne väärtus näitab väiksemat ja positiivne suuremat osakaalu.
- **Värviskaala**: mida rohelisem toon, seda väiksem on resistentsuse osakaal võrreldes Eesti keskmisega.
- **Piirimäär**: kui testitud isolaate on alla 20, siis resistentsuse osakaalu ega erinevust ei kuvata.

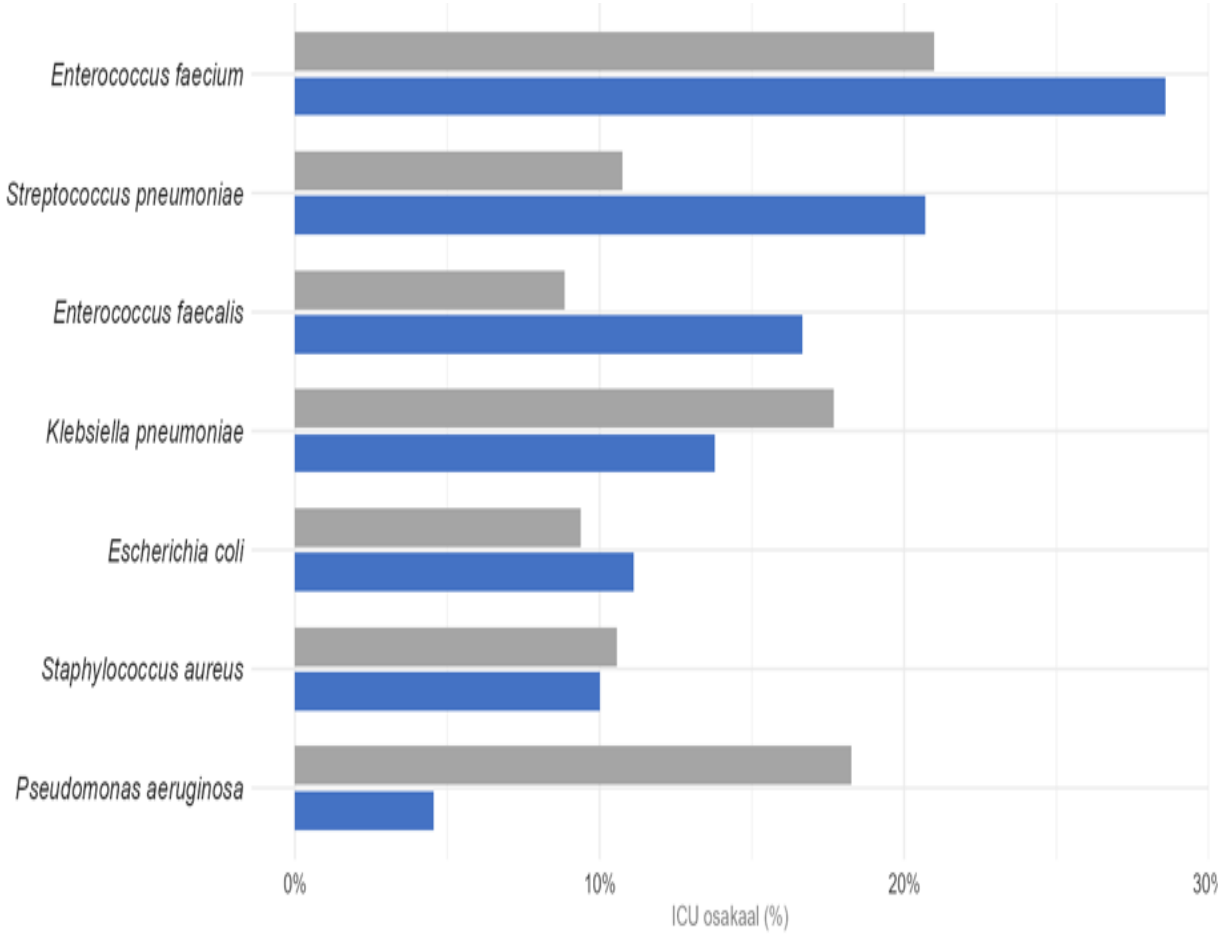
Raport: graafikud. Patogeenide jaotus

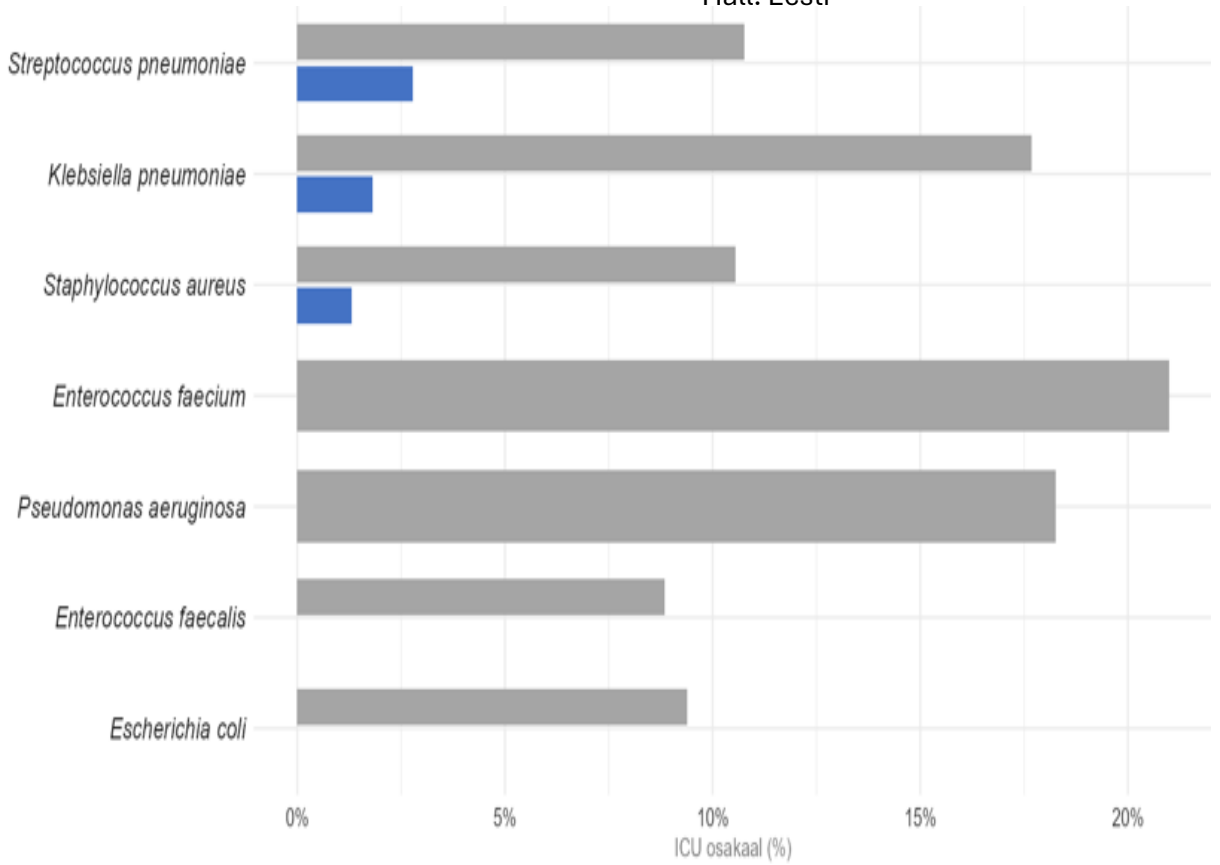


- Sinine: haigla
- Hall: Eesti

Raport: graafikud. ICU jaotus

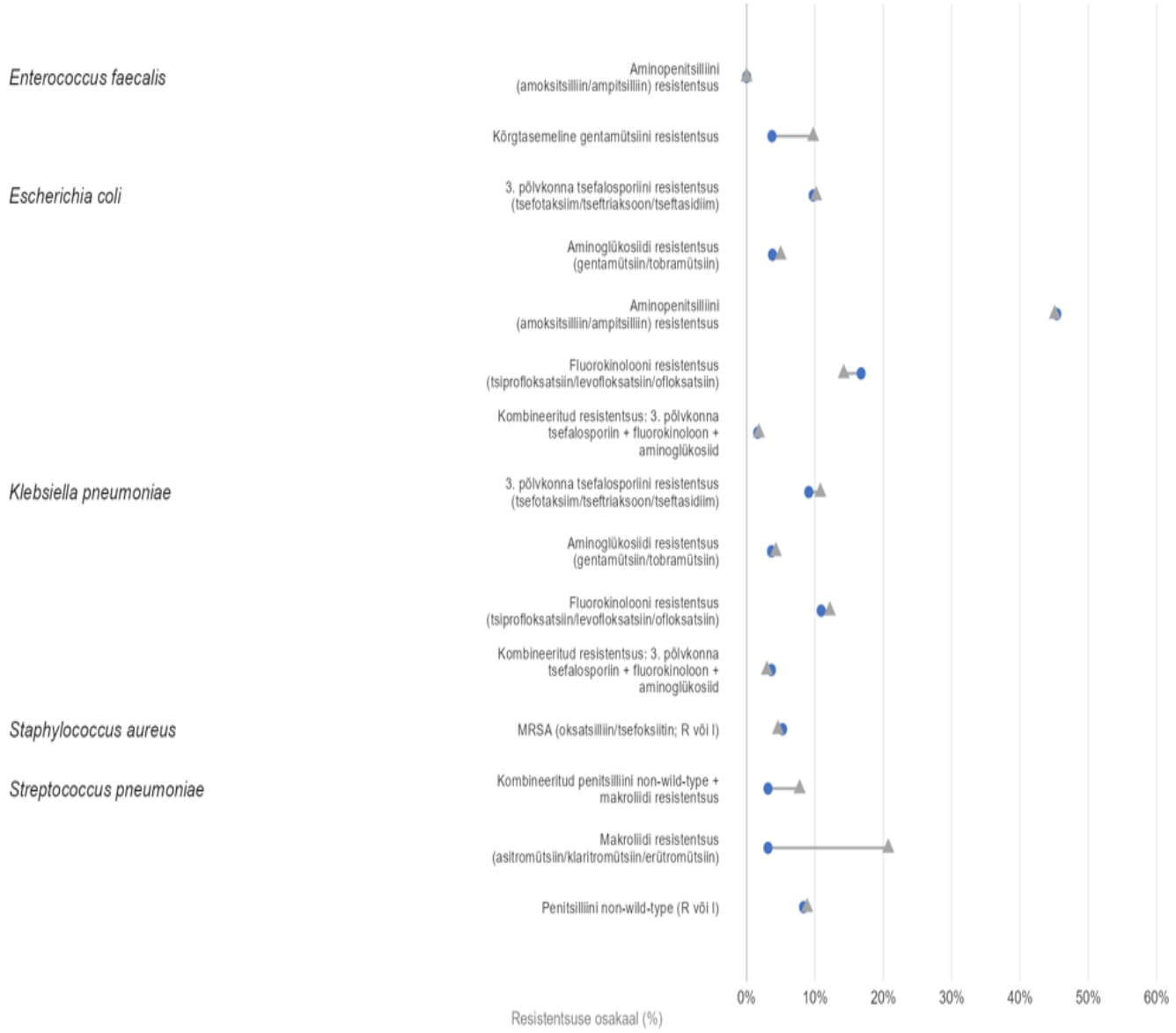
- Sinine: haigla
- Hall: Eesti





Raport: graafikud

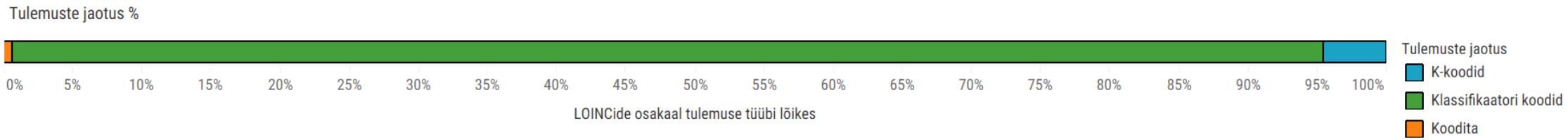
- Sinine: haigla
- Hall: Eesti



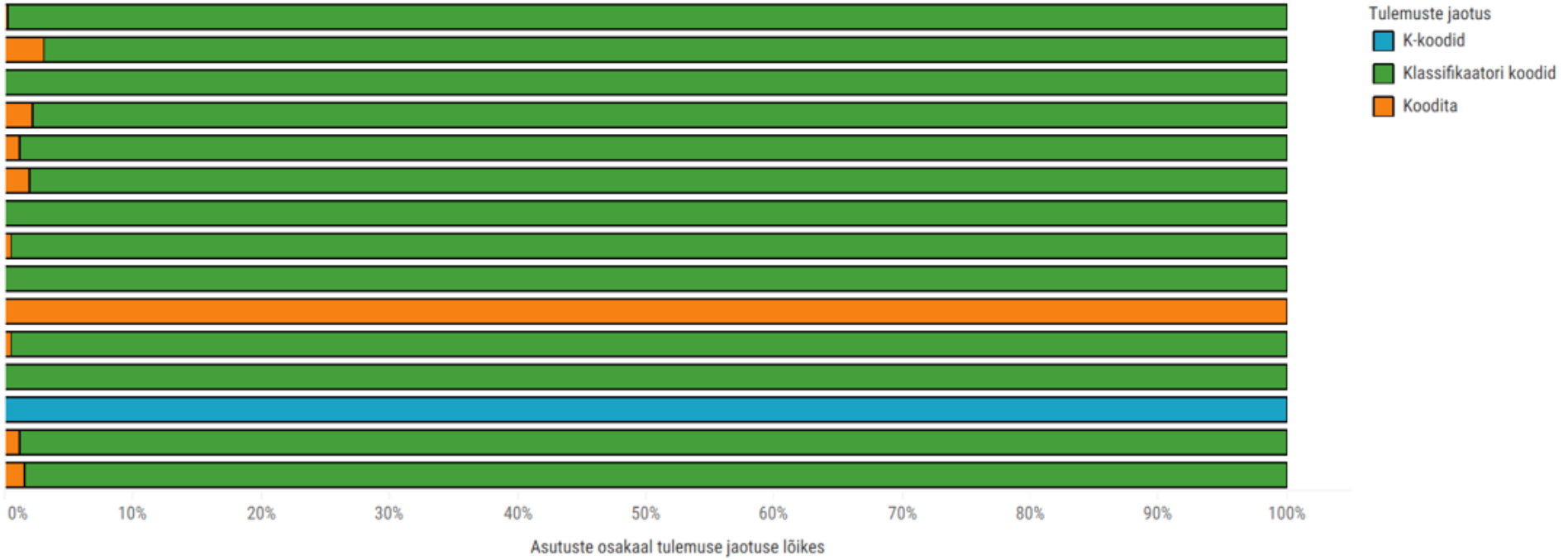
Aruteluks

- **Raportite vorm:** kas jätkame laborispetsiifiliste raportitega või koostame ühise raporti, milles esitatakse kõigi laborite detailsed andmed, kasutades nimetuste asemel EARS-Neti laborikoode? Anonüümsus?
- **Võrdlus haiglaliikide kaupa:** kas lisaks Eesti koondandmetele on vaja võrdlust sama liiki haiglate andmetega?
- **Antibiootikumitundlikkuse tulemuste edastamine TIS-i:** osa seireks vajalikest tulemustest jääb praegu edastamata. Ettepanek: laborid kontrollivad Terviseameti koostatud tabeli alusel, et tehtud uuringute tulemused jõuaksid TIS-i saadetavasse laborivastusesse.
- **Muud täiendusettepanekud:** millised näitajad või selgitused muudaksid raportid laboritele kasulikumaks?
  - viimase viie aasta trendid
  - Verekülvide statistika
- **Plaan**: 2027. aasta esimeses kvartalis küsib TA andmeid TEHIKust ning edastab andmed laboritele valideerimiseks. Andmete ECDC-le edastamise tähtaeg: juuni lõpp.

Külviuuringute andmekogumise automatiseerimine. Andmekvaliteet



Tulemuste jaotus asutuste kaupa:



Andmekvaliteet. Külviuuringu tulemus

- Ligikaudu **95% külviuuringute tulemustest** on kodeeritud klassifikaatori koodidega.
- Enamikus asutustes kasutatakse klassifikaatori koode valdavalt või kõigi tulemuste puhul.
- **Kahes asutuses on tulemuste edastamine teistsugune:** ühes kasutatakse K-koode, teises puuduvad tulemuste koodid.
- **Sama tähendusega tulemusi edastatakse erinevalt:** klassifikaatori koodide, K-koodide või kodeerimata tekstina.
- **Ebaühtlane kodeerimine raskendab automaatset andmetöötlust** ning võib põhjustada tulemuste valesti rühmitamist või analüüsist väljajäämist.

Tulemuse tüüp	RSLT_CODE_NAME	RSLT_CODE
Kasv puudub	Aeroobsete mikroobide kasv puudub	K5
	Anaeroobsete mikroobide kasv puudub	K6
	Dermatofüütide kasv puudub	K8
	Kasv puudub	
		264868006
		K4
	Pärmseente kasv puudub	K7
Kliiniliselt ebaoluline leid	Kliiniliselt ebaoluline leid	371928007
Kliiniliselt oluline leid	Kliiniliselt oluline leid	
		386134007
Kontaminatsioon	Kontaminatsioon	
		62604006
		K11
Negatiivne	Gram-negatiivne segafloora	K14
	Kasv negatiivne	
	kasv negatiivne	
	Negatiivne	
		260385009
		K3
		N
	negatiivne	
Positiivne	Gram-positiivne segafloora	K15
	positiivne	
	Positiivne	
		10828004
		K2
		P

Verekülvisettide arvu automaatne arvutamine

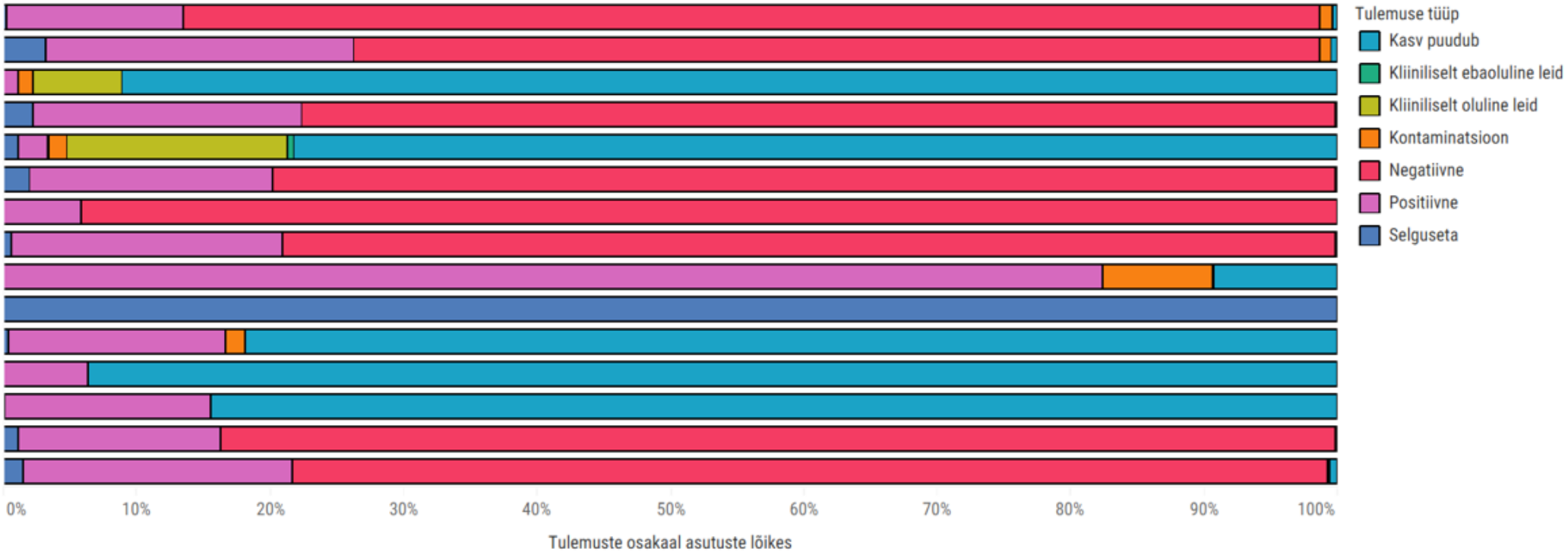
- **2025. aasta andmed**
- **Automaatselt** arvutatud settide arv oli **55 949**
- **Käsitsi** kogutud andmete põhjal oli settide arv **55 726**.
- **Erinevus** oli 223 setti ehk **0,4%**.
- Verekülvisettide võtmise sagedus oli vastavalt **42,8** ja **42,6** 1000 voodipäeva kohta.
- **Tulemuste hea kooskõla toetab üleminekut automaatsele andmekogumisele**.

Uuring	Aeroobne külv	Anaerobic culture	Automatiseeritud aeroobne külv	Automatiseeritud anaeroobne külv	Automatiseeritud külv	Automatiseeritud külv (aer + anaer + seened)	Automatiseeritud külv (aer + anaer)	Automatiseeritud külv (aer + seened)	Automatiseeritud seente külv	Candida külv	Seente külv
LOINC	634-6	635-3	6463-4	23667-9	21020-3	L-3044	L-3042	L-3043	42805-2	555-3	580-1
Kokku	**6554**	**4080**	**48997**	**47804**	**867**	**31**	**15**	**352**	**14180**	**1**	**202**
1	1		6841	6846	264				45		
2			112	108	1				4		
3			6495	6350							
4	242	122	850	849					362		3
5			1241	1302					20		
6	279	147	1023	1020					530		6
7			34	34							
8	451	221	1453	1454	13		1	1	701		8
9			795	764					20		
10	79										
11	2064	2013								1	
12			13816	13009					3785		
13			2871	2784							
14	2953	1350	11842	11667	589	28	14	351	7969		176
15	485	227	1624	1617		3			744		9

Automatiseeritud:	
Settide arv:	55949
Rate:	42,8

Kogutud andmed:	
Settide arv:	55726
Rate:	42,6

Verekülvitulemuste jaotus tulemuse tüübi järgi asutuse kaupa



- **Tulemuste liigitamine erineb asutuste vahel:** kasutatakse nii „negatiivne/positiivne“ kui ka „kasv puudub/kliiniliselt oluline leid“ kategooriaid.
- Ühes asutuses on kõik tulemused liigitatud **„selguseta“**, teises on **positiivsete tulemuste osakaal üle 80%**. Mõlemad vajavad andmeedastuse ja rühmitamisreeglite kontrolli.

Verekülviandmete kasutamine kvaliteedi hindamisel

Tulemuse tüüp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Kokku
Negatiivne	85,2%	72,4%		77,6%	0,1%	79,7%	94,1%	79,0%			0,1%		0,1%	83,6%	77,7%	**44,2%**
	11 925	163		1 884	3	2 396	64	3 401			4		4	30 880	3 658	**54 382**
Kasv puudub	0,4%	0,4%	91,1%	0,1%	78,3%	0,1%		0,1%	9,2%		81,9%	93,7%	84,4%	0,1%	0,7%	**41,3%**
	59	1	11 700	2	2 006	4		3	146		3 340	28 667	4 773	55	31	**50 787**
Positiivne	13,2%	23,1%	1,1%	20,1%	2,1%	18,2%	5,9%	20,3%	82,4%		16,2%	6,3%	15,4%	15,1%	20,1%	**12,4%**
	1 848	52	140	488	55	547	4	875	1 301		661	1 923	873	5 595	948	**15 310**
Kliiniliselt oluline leid			6,7%		16,5%				0,1%							**1,0%**
			861		423				1							**1 285**
Selguseta	0,2%	3,1%		2,2%	1,1%	1,9%		0,6%		100,0%	0,4%		0,1%	1,1%	1,5%	**0,6%**
	33	7		54	28	58		24		79	16		4	409	70	**782**
Kontaminatsioon	0,9%	0,9%	1,1%		1,4%				8,2%		1,4%	0,1%	0,0%		0,0%	**0,4%**
	132	2	137		37				130		57	16	1		2	**514**
Kliiniliselt ebaoluline leid			0,1%		0,4%				0,1%			0,0%				**0,0%**
			7		11				1			4				**23**

Verekülvitulemuste andmeid saab kasutada lisaks seirele ka **uuringuprotsessi kvaliteedi hindamiseks**.

Kontaminatsioonimäär on oluline kvaliteedinäitaja, mis aitab hinnata vereproovide võtmise kvaliteeti ja tuvastada parendusvajadusi.

Praegustes andmetes esinevad erinevused tulemuste liigitamises ja kontaminatsiooni märkimises.

Näitajate usaldusväärseks kasutamiseks ja asutuste võrdlemiseks tuleb **ühtlustada kodeerimispõhimõtted ning valideerida andmed koostöös laboritega**.

Kokkuvõte

- **Laborispetsiifilised raportid** annavad ülevaate labori seireandmetest ja võimaldavad võrrelda põhinäitajaid Eesti koondandmetega.
- **Automaatne andmekogumine on paljulubav:** 2025. aasta verekülvisettide automaatselt arvutatud ja käsitsi kogutud arv erines 0,4%.
- **Usaldusväärne võrdlus eeldab ühtseid kodeerimis- ja liigitamispõhimõtteid** ning andmete valideerimist koos laboritega.
- **Järgmised sammud:** leppida kokku raportite vorm ja vajalikud võrdlused ning kontrollida seireks vajalike tulemuste jõudmist TIS-i.

TÄNAN KUULAMAST!

Liidia Dotsenko

amr@terviseamet.ee

liidia.dotsenko@terviseamet.ee