

islab

www.islab.fi

- Terveysthuollon ammattilaiselle
- Mikrobiologian tilastoja

Mikrobilääkeresistenssi Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä 2022 KYSRES 2022

Kliinisesti tärkeimmät bakteerilajit ja näytelaadut
Ensimmäinen kyseisen lajin bakteerikantalöydös/potilas

Heikki Ilmavirta
Kliinisen mikrobiologian erikoislääkäri
2023



ITÄ-SUOMEN LABORATORIOKESKUKSEN
LIIKELAITOSKUNTAYHTYMÄ



Kliinisesti tärkeimmät bakteerilajit ja näytelaadut Ensimmäinen kyseisen lajin bakteerikantalöydös/potilas

- 2 KYSRES-raportti perustuu ISLABin Pohjois-Savon hyvinvointialueen mikrobilääkeherkkyystietoihin.
- 2 Herkkyystiedot ovat peräisin pääasiassa Pohjois-Savon hyvinvointialueen sairaala- ja avohoidon potilailta eristetyistä bakteerikannoista.
- 2 Herkkyystulkinat perustuvat [EUCAST-standardiin](#).
- 2 Herkkyystulkinat ilmoitetaan pääasiassa S-, I- ja R-prosenttiosuuksina kaikista tutkituista kannoista.



EUCAST

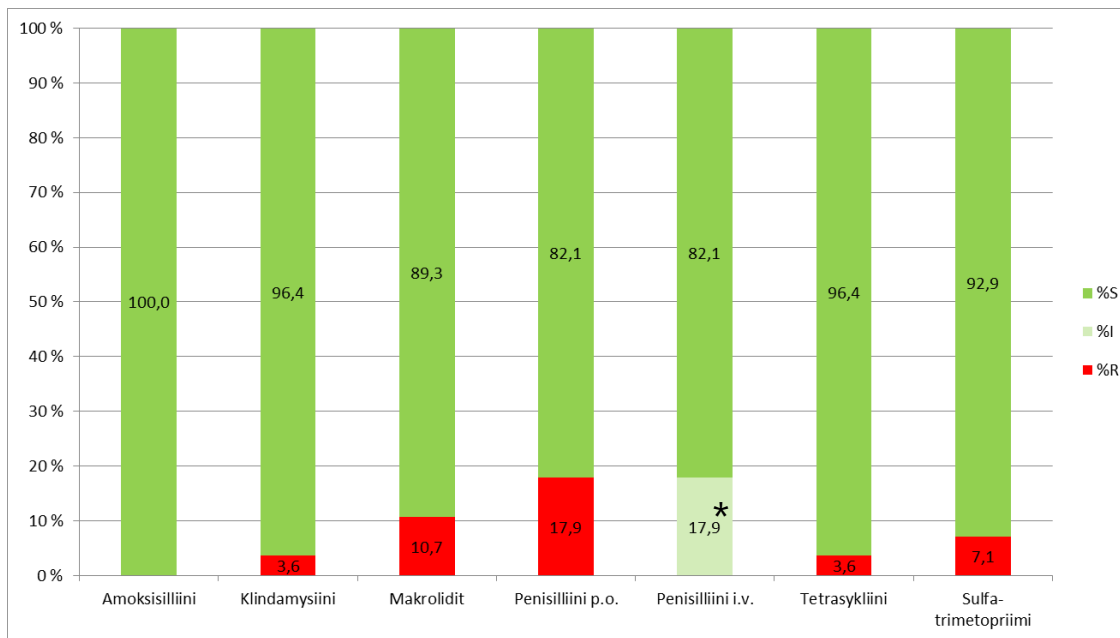
EUROPEAN COMMITTEE
ON ANTIMICROBIAL
SUSCEPTIBILITY TESTING

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
märkänäytteet, ≤ 5-vuotiaat
(n=28)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Pienten lasten märkänäytteistä eristettyjen pneumokokkikantojen herkkyytilanne on säilynyt hyvänä.

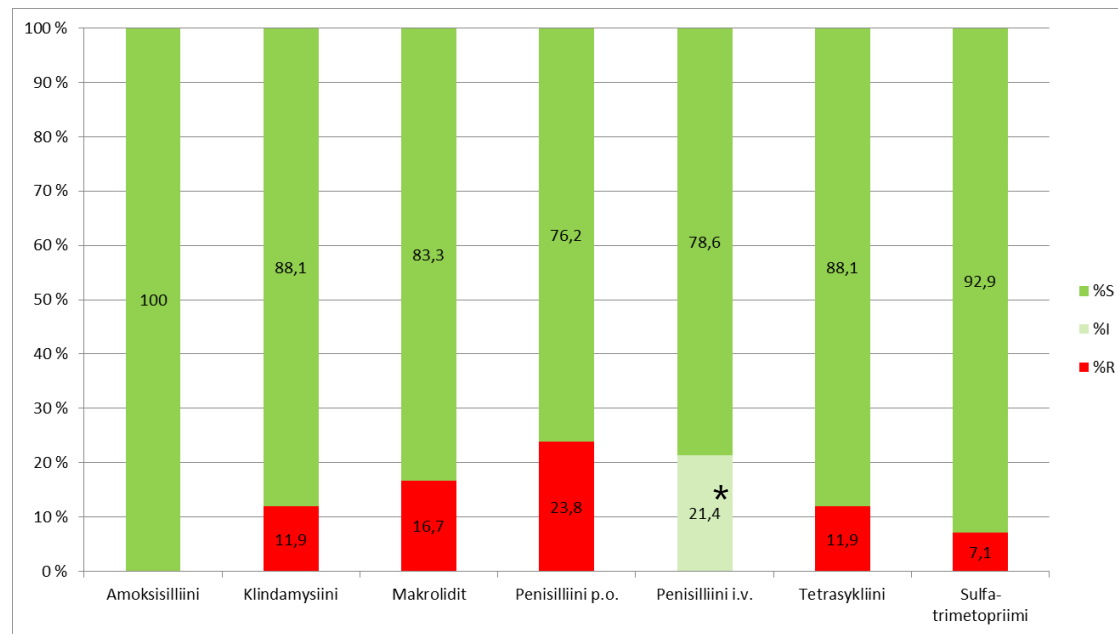
*Pneumokokille ”**penisilliini i.v. I**” tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.

makrolidit = erytromysiini, roksitromysiini, klaritromysiini, atsitromysiini



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
märkänäytteet, > 5-vuotiaat
(n=42)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Yli 5-vuotiaiden ikäryhmässä herkkyytilanne taulukon antibiooteille näyttää olevan oleellisesti ennallaan edellisvuosiin nähden. P.o. penisilliinin osuus 23,8 % vaikuttaa aikaisempaa korkeammalta (vrt. v. 2020: 14,9 %).

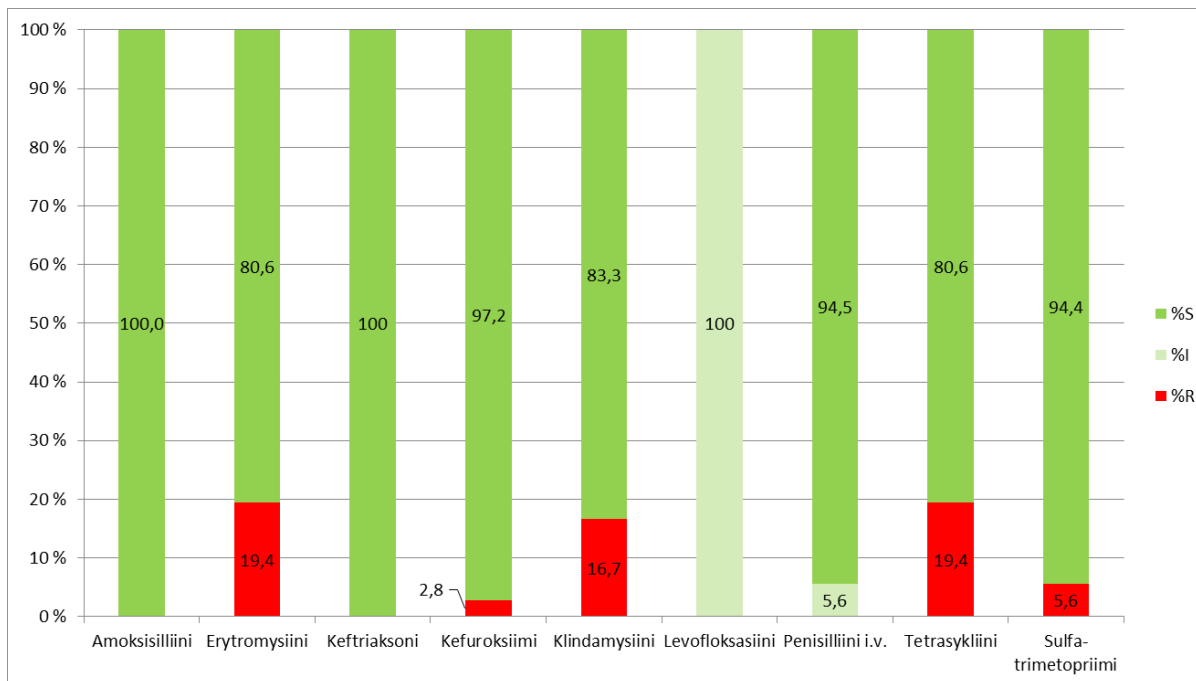
*Pneumokokille ”**penisilliini i.v. I**” tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.

makrolidit = erytromysiini, roksitromysiini, klaritromysiini, atsitromysiini



***Streptococcus pneumoniae* = pneumokokki**
veriviljely
(n=36)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Invasiivisista pneumokokki-infektioista eristetyt kannat olivat edelleen varsin herkkiä, mutta 19,4 % kannoista oli resistenttejä erytromysiinille, 16,7 % klindamysiinille ja 19,4 % tetrasykliineille, mikä on aikaisempaa korkeampi osuus. Testimäärä on kuitenkin kohtalaisen pieni, minkä vuoksi vertailu edellisiin vuosiin on vaikeaa ja sattuma voi aiheuttaa merkittävääkin vaihtelua.

Pneumokokille "**penisilliini i.v. I**" tulkitaan meningiitissä R:ksi ja muissa infektioissa S:ksi.



Haemophilus influenzae

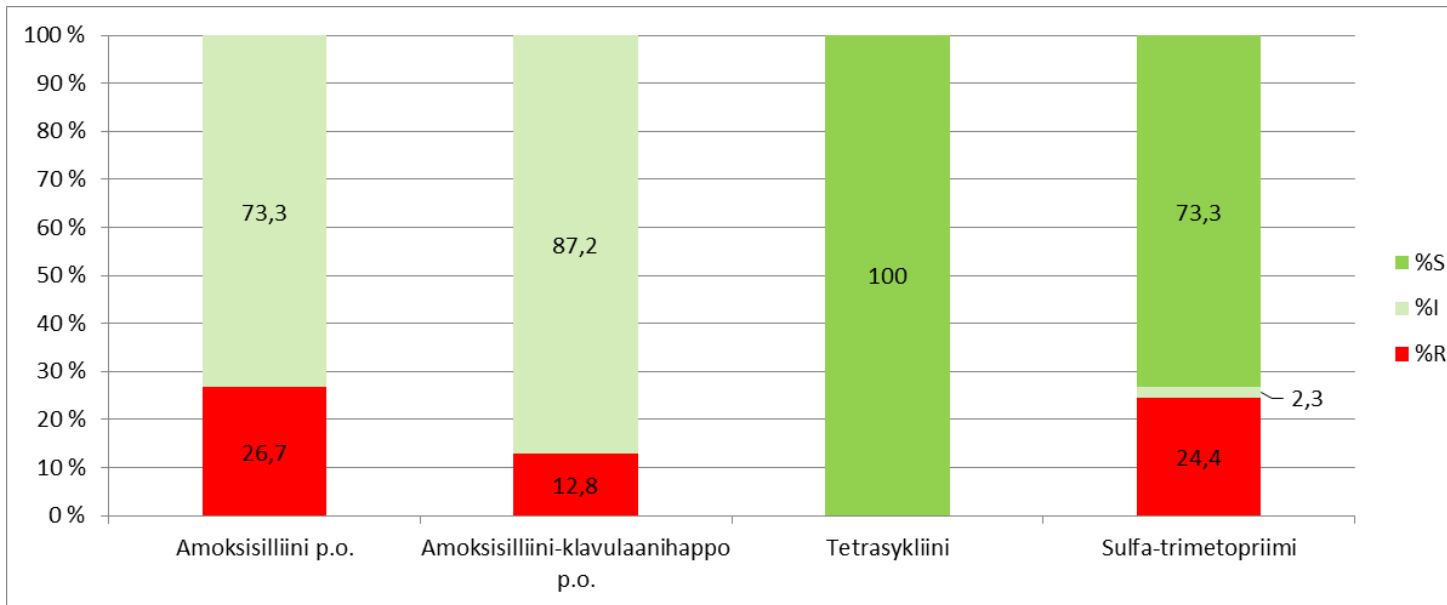
kaikki näytelaadut: veriviljely, märkänäytteet

(n=131)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri

2022

islab

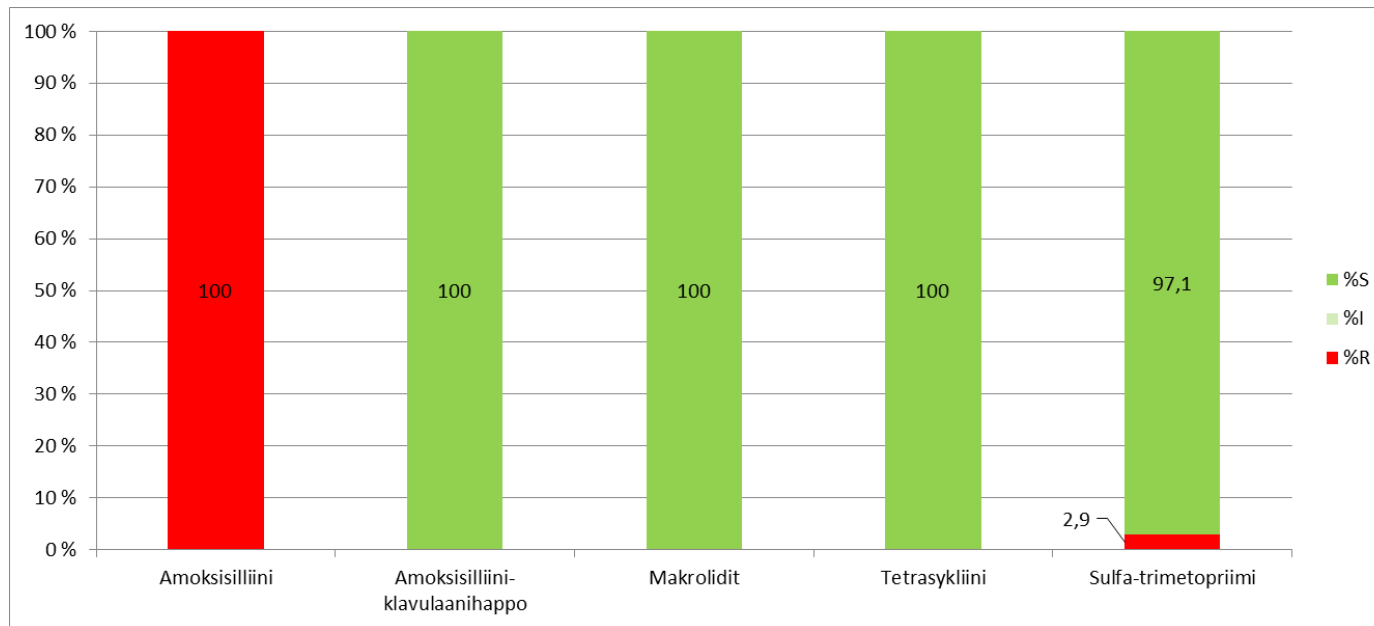


Hieman yli yksi neljästä *H. influenzae* –kannasta (26,7 %) oli resistentti **amoksisilliinille**, jonka resistenssiosuudet ovat olleet viimevuosina nousussa (2021: 35,7 %, 2020: 36,8 %, 2019: 34,5 %, 2018: 25,5 %, 2017: 25,5 %). **Amoksisilliini-klavulaanihapolle** resistenttien kantojen osuus (12,8 %) oli vielä pandemiaa edeltäviä vuosia matalampi (2021: 7,4 %, 2020: 8,8%, 2019: 23,4 %, 2018: 18,2 %, 2017: 15,3 %).



Moraxella catarrhalis
märkänäytteet
(n=35)

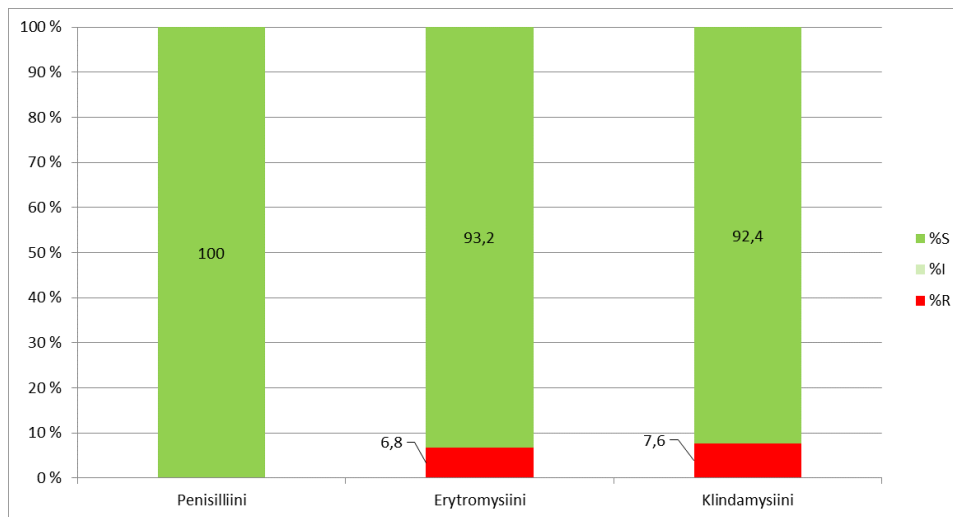
Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



*Moraxella catarrhalis*in herkkyys esitettyjä antibiootteja kohtaan on säilynyt oleellisesti ennallaan.



Märkä- ja veriviljelylöydökset (ei sisällä nieluviljelylöydöksiä) (n=134)



Myös **märkänäytteistä ja veriviljelyistä** kasvaneiden A-streptokokkien herkkyytilanne on edelleen hyvä. **Erytromysiinille** resistenttejä kantoja oli tänä vuonna 6,8 %, mikä on hieman suurempi osuus kuin aikaisemmin totuttu taso (2021: 5,3 %, 2020: 2,3 %, 2019: 1 %, 2018: 0,7 %). Vuosina 2014 ja 2016 todettiin samantyyppistä ryvästymää.

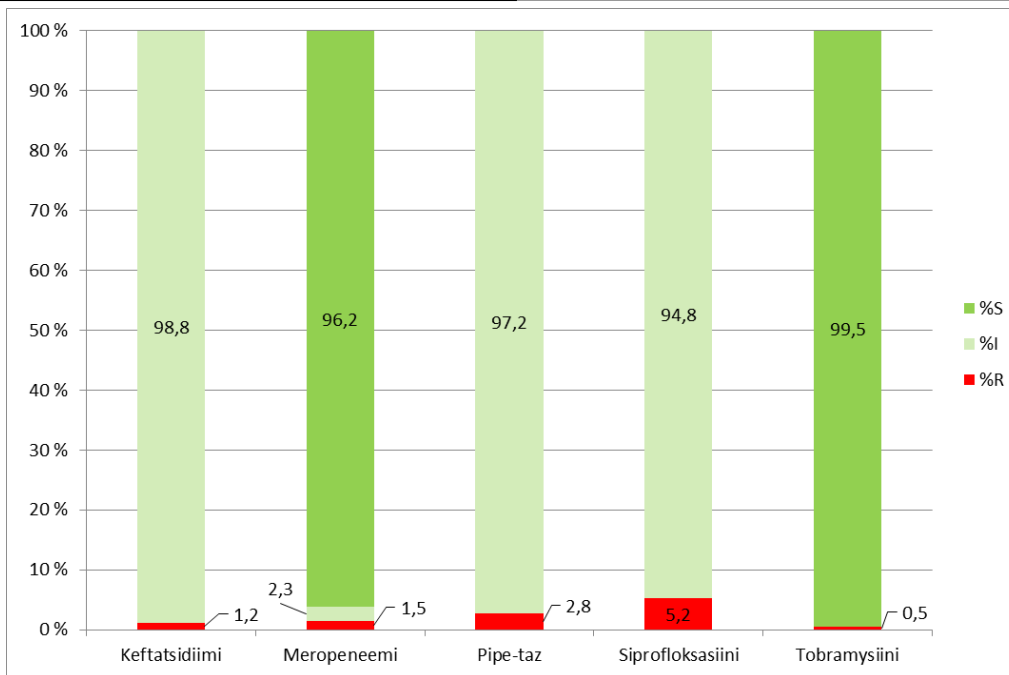
Pseudomonas aeruginosa

kaikki näytelaadut: veri, virtsa, märkänäytteet

(n=652)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri

2022



Pseudomonas aeruginosa resistenssilanteessa ei ole oleellisia muutoksia.

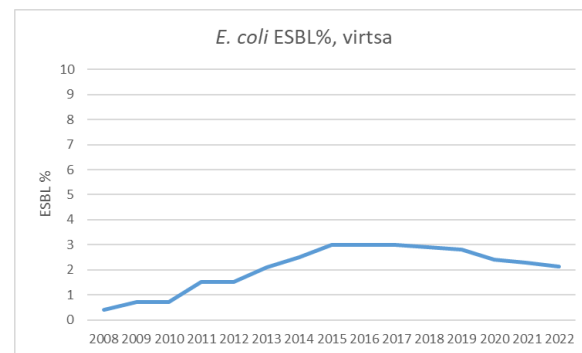
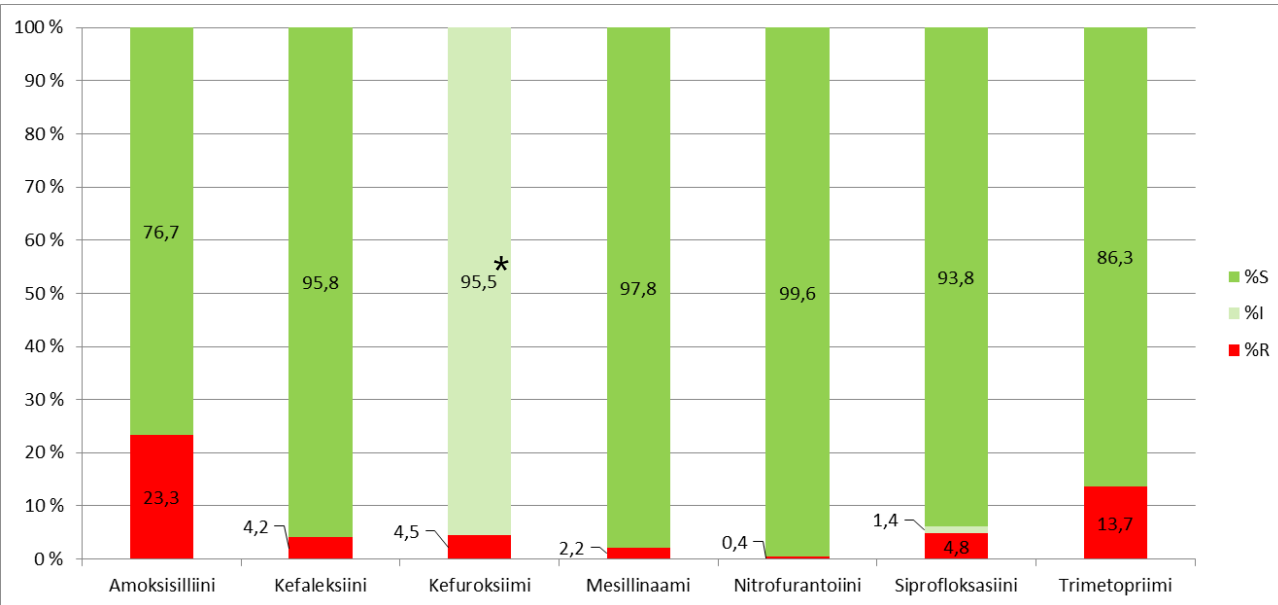
Vuonna 2022 karbapenemaasia tuottavia sairaalahygienisesti merkittäviä *Ps. aeruginosa* -kantoja löytyi 2 kpl. Muiden meropeneemille resistenttien kantojen (8 kpl) meropeneemiresistenssi on johtunut muista mekanismeista.

Uuden I-määritelmän myötä *Ps. Aeruginosa* ei voi enää saada keftatsidiimille, piperasilliini-tatsobaktaamille eikä siprofloksasiinille S-tulkintaa vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla I (= herkkä käytettäessä riittävää annostusta).



E. coli
virtsaviljely
molemmat sukupuolet (n=7397)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Virtsaviljely-*E. coli* -kantojen herkkyytilanne on oleellisesti ennallaan.

*Huom! Uuden I-määritelmän myötä *E. coli* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinalla "I = **herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**". Herkkyytilanteessa ei siis ole tapahtunut muutosta!

ESBL-kantoja oli 2,1 % virtsaviljely-*E. coli* -kannoista, mikä on karkeasti samaa tasoa kuin edellisvuosina (2021, 2,3 %, 2020: 2,4 %, 2019: 2,8 %, 2018: 2,9 %, 2017: 3,0 %, 2016: 3,0 %, 2015: 3,0 %).

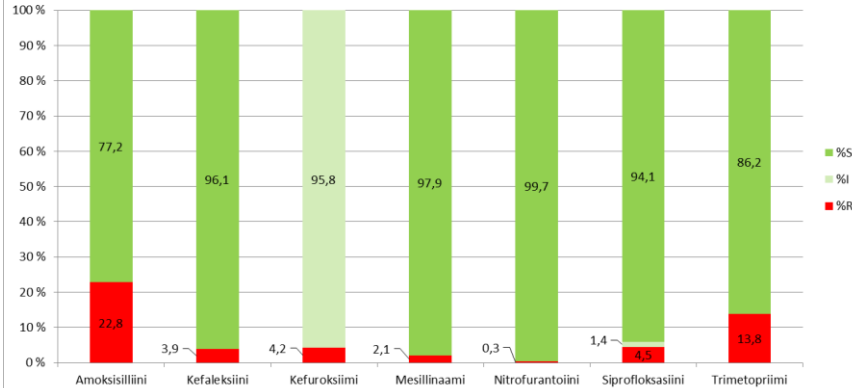


E. coli virtsaviljely sukupuolet eriteltynä

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



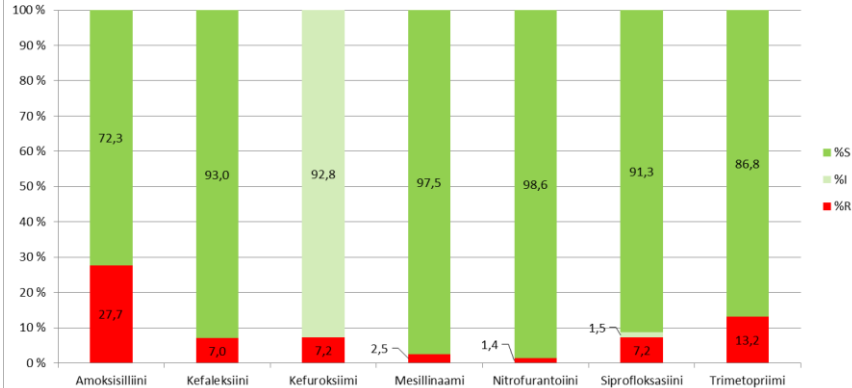
Naiset, virtsa (n=6596)



Naiset:

Naisilla **ESBL-kantoja** oli 1,9 % (n=125) virtsaviljely-*E.coli* -kannoista.

Miehet, virtsa (n=801)



Miehet:

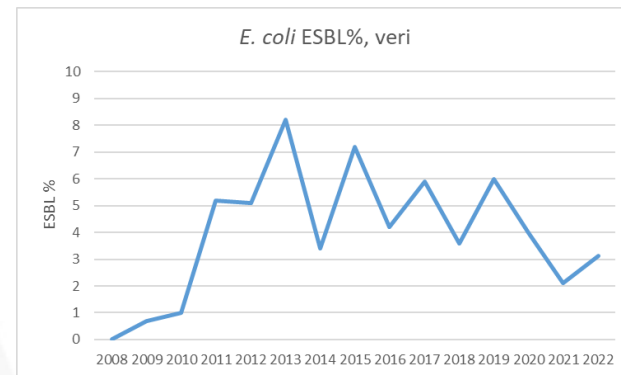
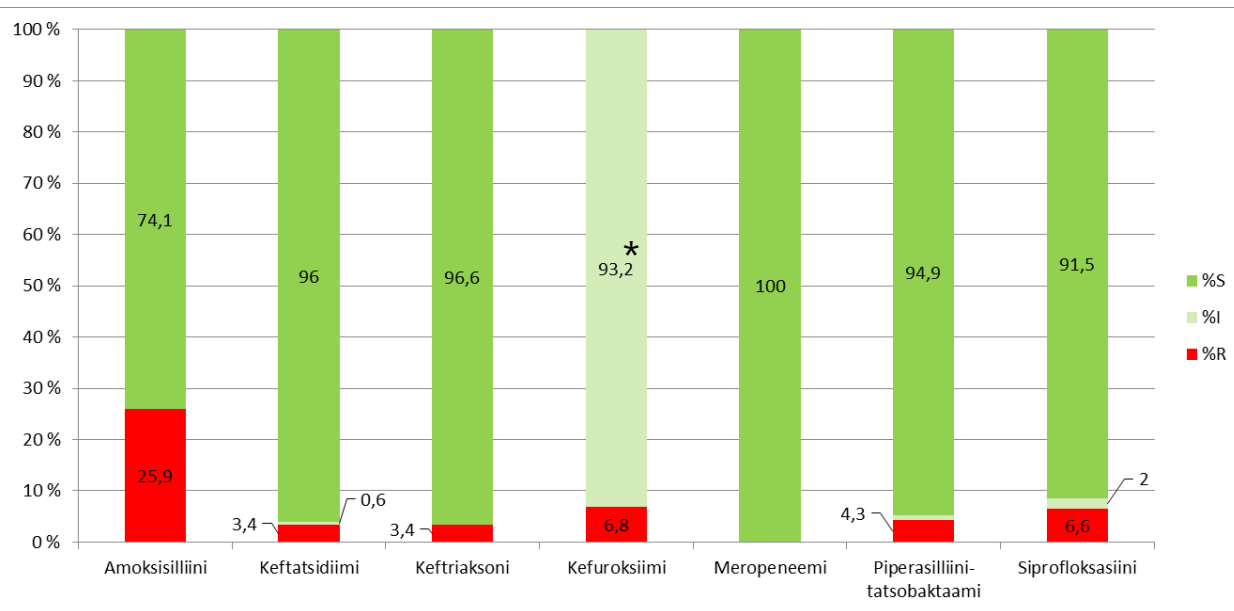
Miehillä **ESBL-kantoja** oli 4,0 % (n=32) virtsaviljely-*E.coli* -kannoista, mikä on kaksinkertainen prosenttiosuus naisiin nähden.

Siprofloksasiiniresistenssi oli yleisempää miehillä (miehet: 7,2 % vs. naiset: 4,5 %). Myös resistenssi **amoksisilliinille, kefaleksiinille ja kefuroksiimille** oli yleisempää miehillä.



E. coli
veriviljely
molemmat sukupuolet (n=351)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



ESBL-kantoja oli 3,1 % (n=7) veriviljely-*E. coli*ista, mikä on aikaisempaa tasoa matalampi osuus. (2021: 2,1 %, 2020: 4,0 %, 2019: 6,0 %, 2018: 3,6 %, 2017: 5,9 %, 2016: 4,2 %, 2015: 7,2 %, 2014: 3,4 %, 2013: 8,2 %).

*Uuden I-määritelmän myötä *E. coli* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "I" = **herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**". Herkkyystilanteessa ei siis ole tapahtunut muutosta!

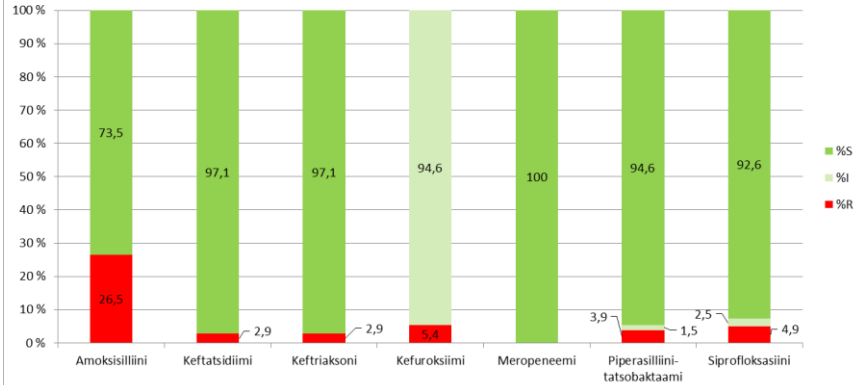


E. coli veriviljely sukupuolet eriteltynä

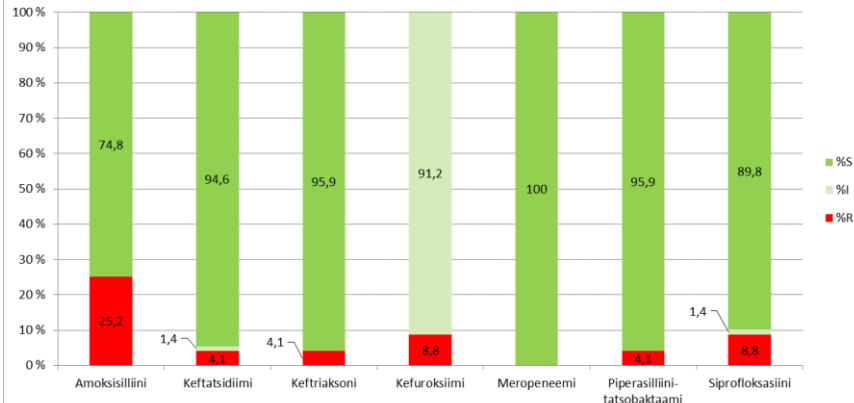
Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Naiset, veri (n=204)



Miehet, veri (n=147)



Naiset:

Naisilla **ESBL-kantoja** oli 2,5 % (n=5) veriviljely-*E. coli*-kannoista.

Miehet:

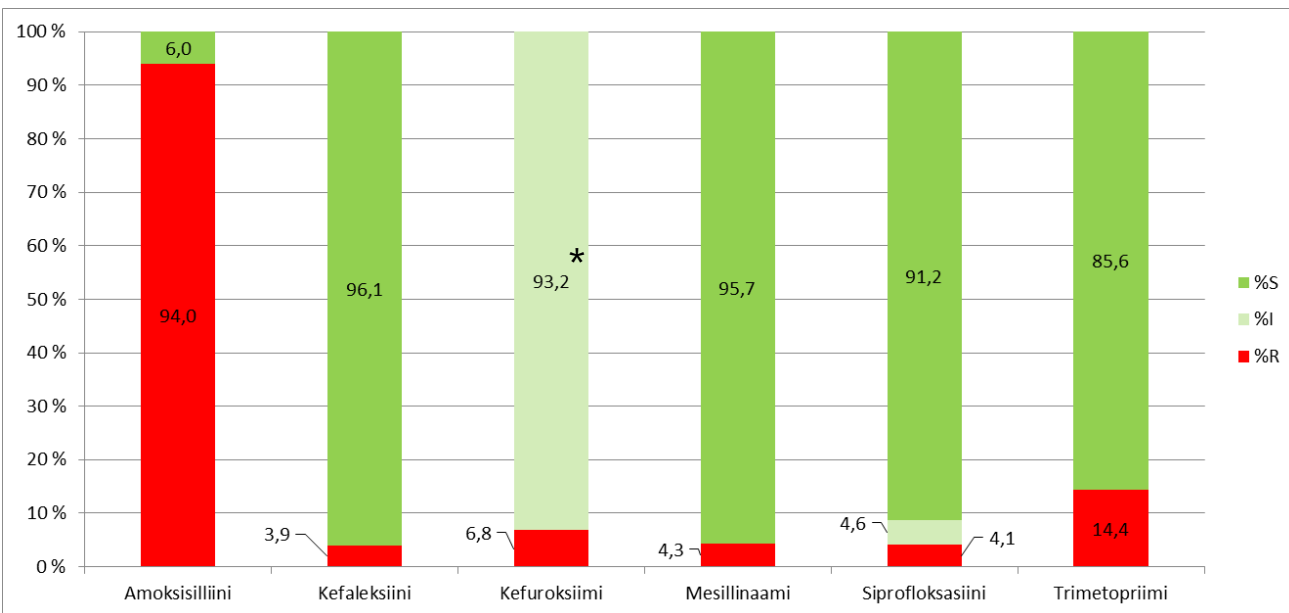
Miehillä **ESBL-kantoja** oli 4,1 % (n=6) veriviljely-*E. coli*-kannoista, mikä on korkeampi osuus kuin naisilla.

Myös **siprofloksasiiniresistenssi** oli miehillä yleisempää (miehet: 8,8% vs. naiset: 4,9 %). Samoin resistenssi **kefuroksiimille, keftriaksonille ja keftatsidiimille** oli yleisempää miehillä.



Klebsiella pneumoniae
virtsaviljely
molemmat sukupuolet (n=844)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



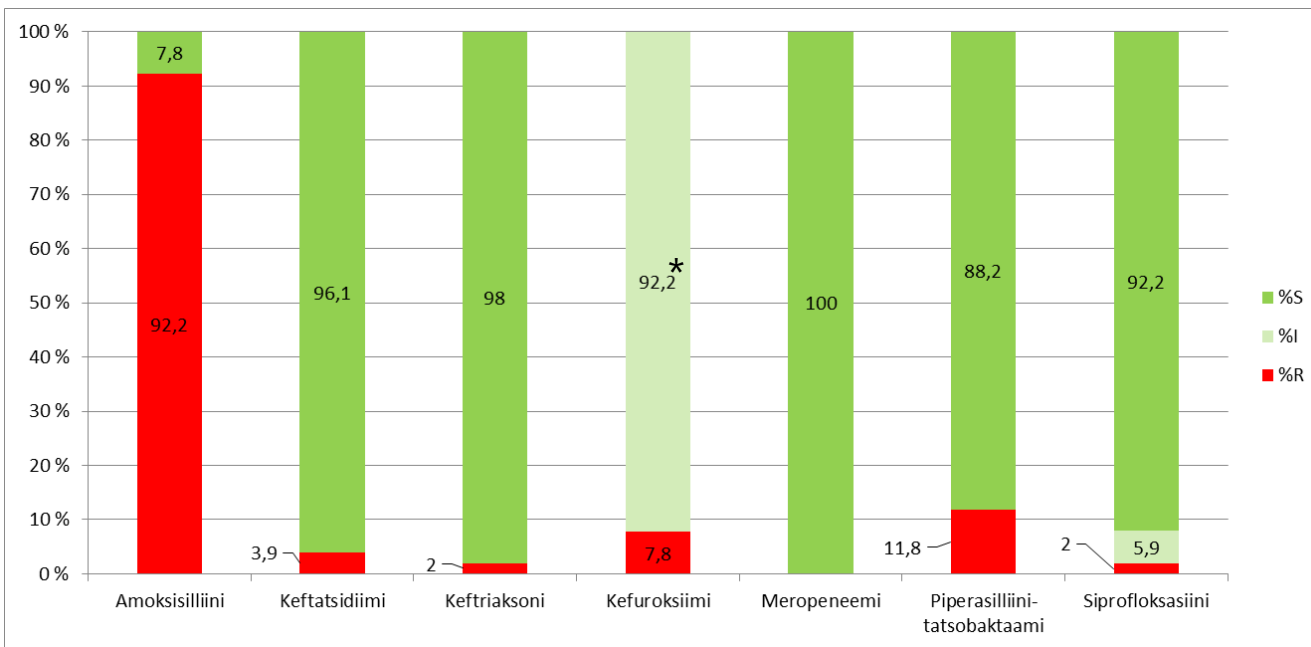
*Uuden I-määritelmän myötä *K. pneumoniae* ei voi enää saada kefuroksiimille S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "I = herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.".

ESBL-kantoja oli 3,6 % virtsaviljely-*K. pneumoniae*-kannoista.



Klebsiella pneumoniae
veriviljely
molemmat sukupuolet (n=51)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



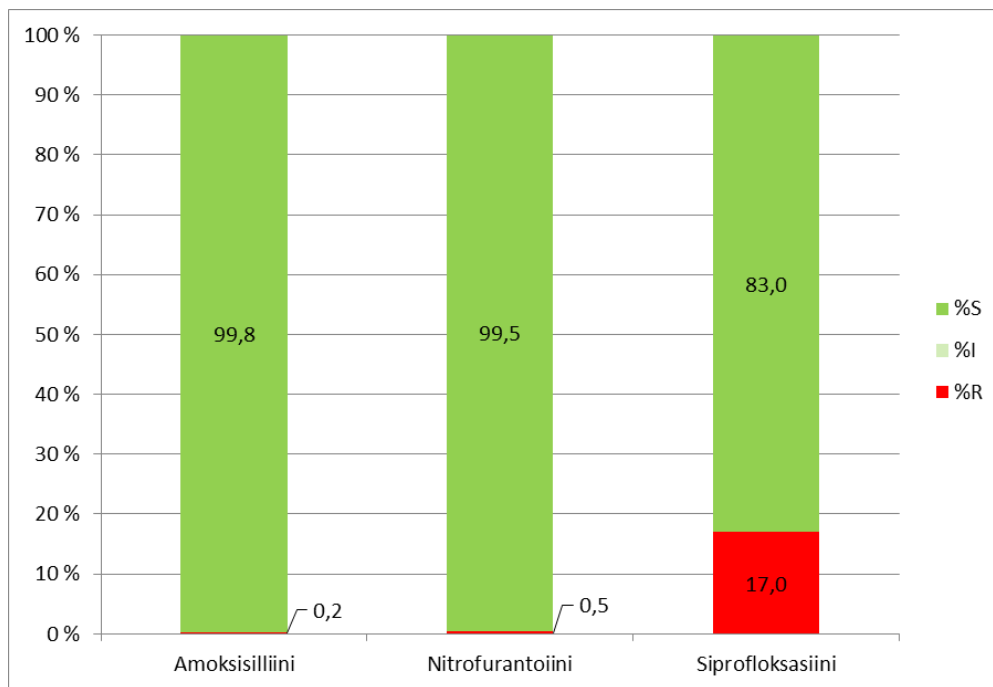
ESBL-kantoja oli 2,0 % veriviljely-*K. pneumoniae*-kannoista

*Uuden I-määritelmän myötä *K. pneumoniae* ei voi enää saada **kefuroksiimille** S-tulkintaa, vaan tällaiset kannat ilmoitetaan tulkinnalla "I = **herkkä käytettäessä annostusta 1,5 g x 3 i.v.**".



Enterococcus faecalis
virtsaviljely
(n=997)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022

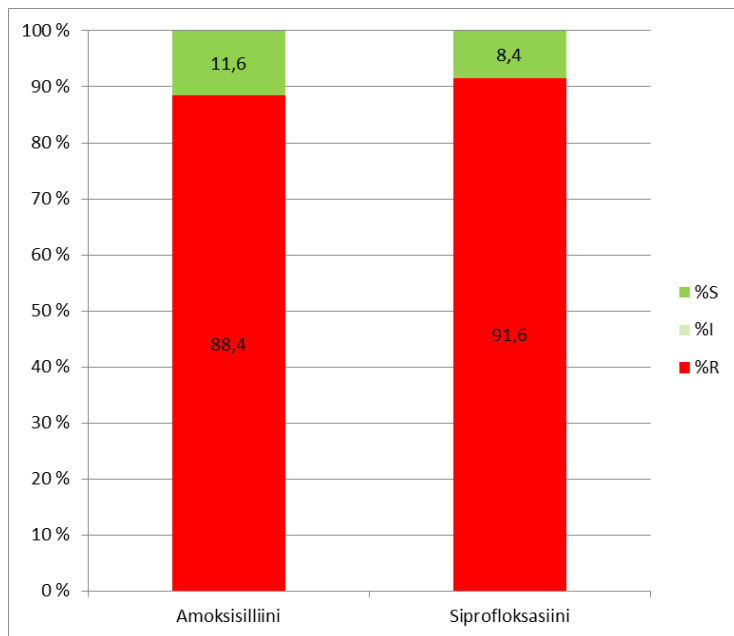


*Enterococcus faecalis*ksen virtsasta eristettyjen kantojen herkkyystilanne on oleellisesti ennallaan.



Enterococcus faecium
virtsaviljely
(n=155)

Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri
2022



Enterococcus faeciumin virtsasta eristettyjen kantojen herkkyytilanne on oleellisesti ennallaan.



PSSHP: uudet MDR-löydökset (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)

Uusien potilaiden lukumäärä (infektio tai kantajuus)

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
ESBL <i>E. coli</i>	108	110	120	162	187	201	196	186	157	186	141
ESBL <i>Klebsiella pneumoniae</i>	29	11	26	24	16	20	16	15	6	4	5
CPE	8	0	4	5	4	2	3	2	0	0	0
CP	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
MRSA	25	19	25	36	40	68	49	79	51	30	30
VRE	26	2	3	2	25	29	0	4	0	1	0

ESBL = extended spectrum betalactamase = laajakirjoista beetalaktamaasia tuottava kanta

CPE = carbapenemase producing *Enterobacteriaceae* = karbapenemaasia tuottava *Enterobacteriaceae*-heimon kanta

CP = carbapenemase producer = karbapenemaasia tuottava *Pseudomonas aeruginosa* tai *Acinetobacter*-laji

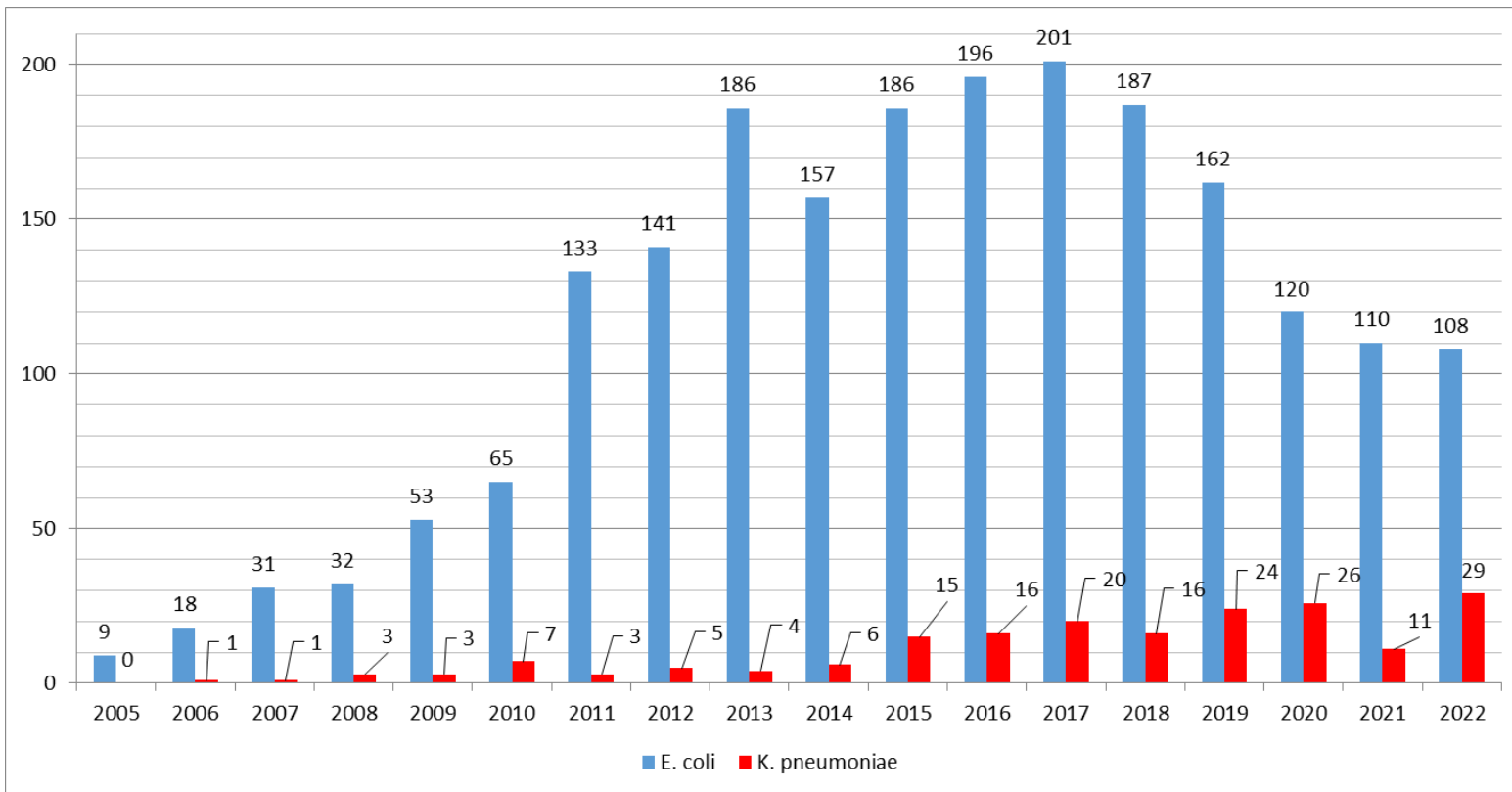
MRSA = methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

VRE = vancomycin resistant *Enterococci*

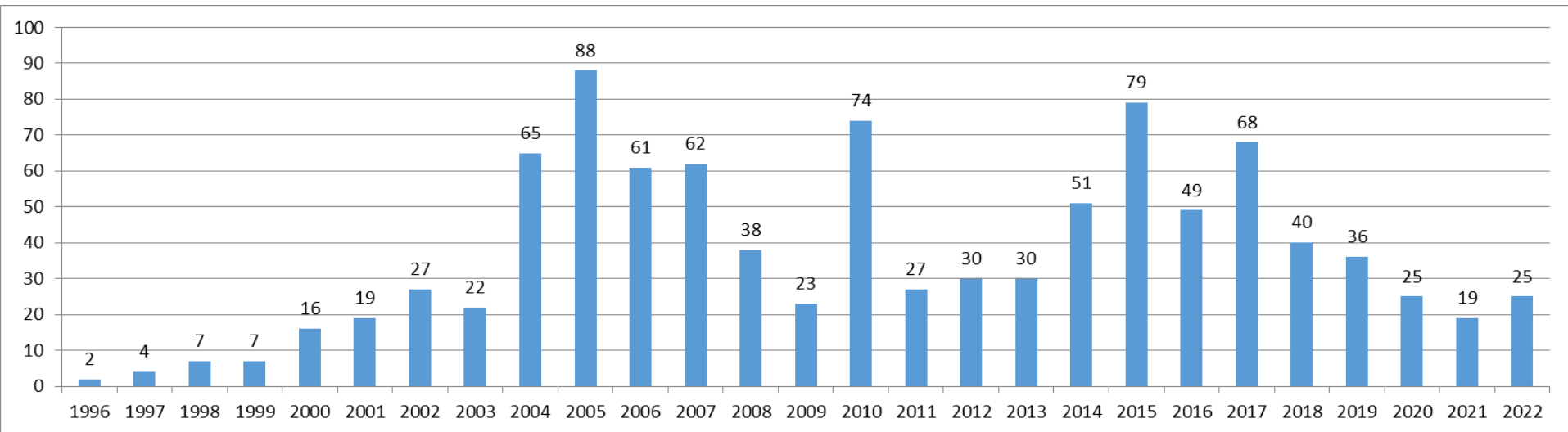
PSSHP: uudet ESBL-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)

Vuosi	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>Proteus</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Serratia</i>	<i>Morganella</i>	Koliformi sauva	<i>Shigella</i>
2005	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	32	3	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	53	3	2	3	0	0	0	0	0	0
2010	65	7	0	0	1	2	0	0	0	0
2011	133	3	1	2	2	2	1	0	0	0
2012	141	5	0	0	2	1	0	1	0	0
2013	186	4	1	2	0	0	0	0	1	0
2014	157	6	2	0	1	0	0	0	1	0
2015	186	15	2	0	1	2	0	1	2	0
2016	196	16	2	1	2	0	0	0	3	0
2017	201	20	2	0	1	0	1	0	1	1
2018	187	16	2	0	3	4	0	0	0	1
2019	162	24	4	0	0	2	2	0	0	0
2020	120	26	5	0	2	1	0	0	2	0
2021	110	11	0	0	1	1	0	0	0	0
2022	108	29	0	0	3	1	1	0	0	0

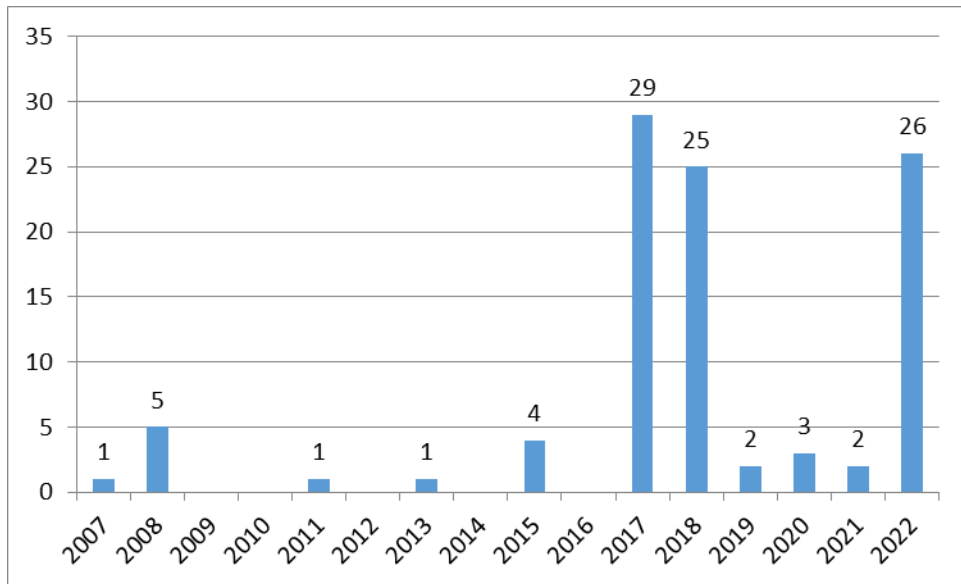
PSSHP: uudet ESBL-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



PSSHP: uudet MRSA-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



PSSHP: uudet VRE-potilaat (infektio tai kantajuus, lkm/vuosi)



Vuonna 2022 kohdattiin uusi VRE-tapausten epidemiahuippu (infektio tai kantajuus).