

Resistensbestämning och epidemiologi under 40 år - ur mitt perspektiv

- SBL, Statens Bakteriologiska Laboratorium



STATENS
BAKTERIOLOGISKA LABORATORIUM (SBL)

–1973-1993

- SMI, Smittskyddsinstitutet



SMITTSKYDDSinSTITUTET
Swedish Institute for Infectious Disease Control

–1993-2010

–2010-2013



- Folkhälsomyndigheten 2014 –

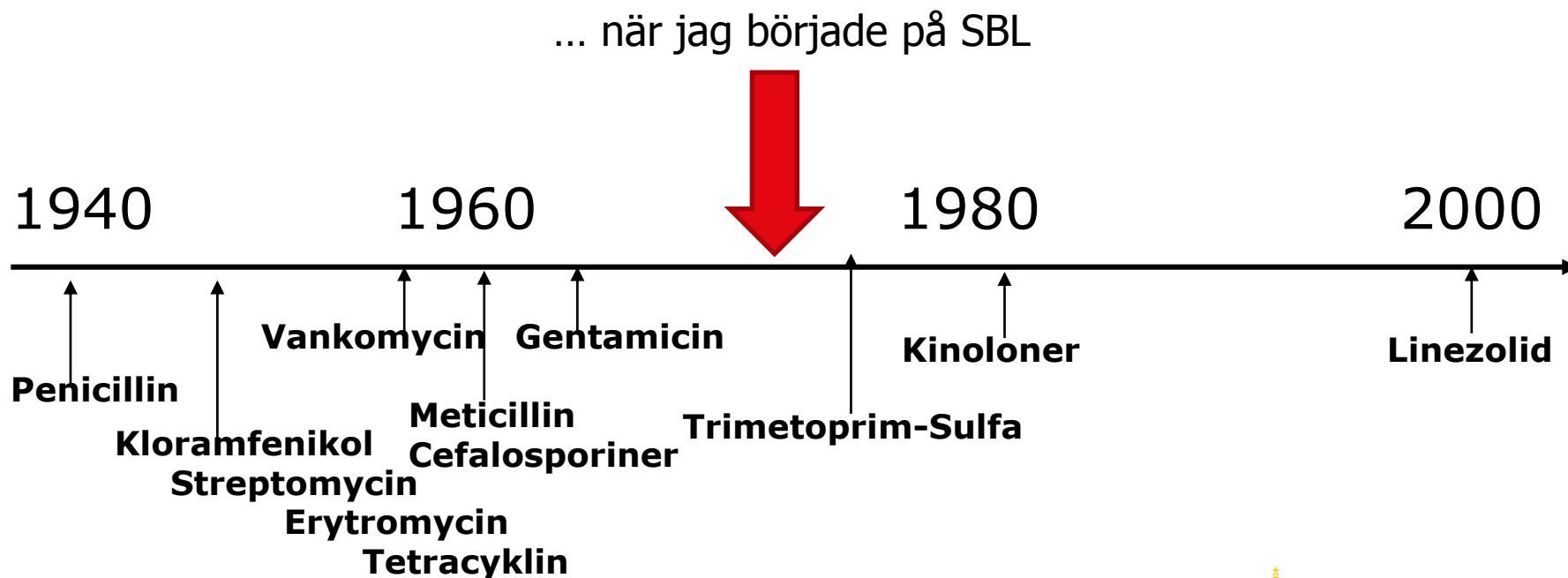


Folkhälsomyndigheten

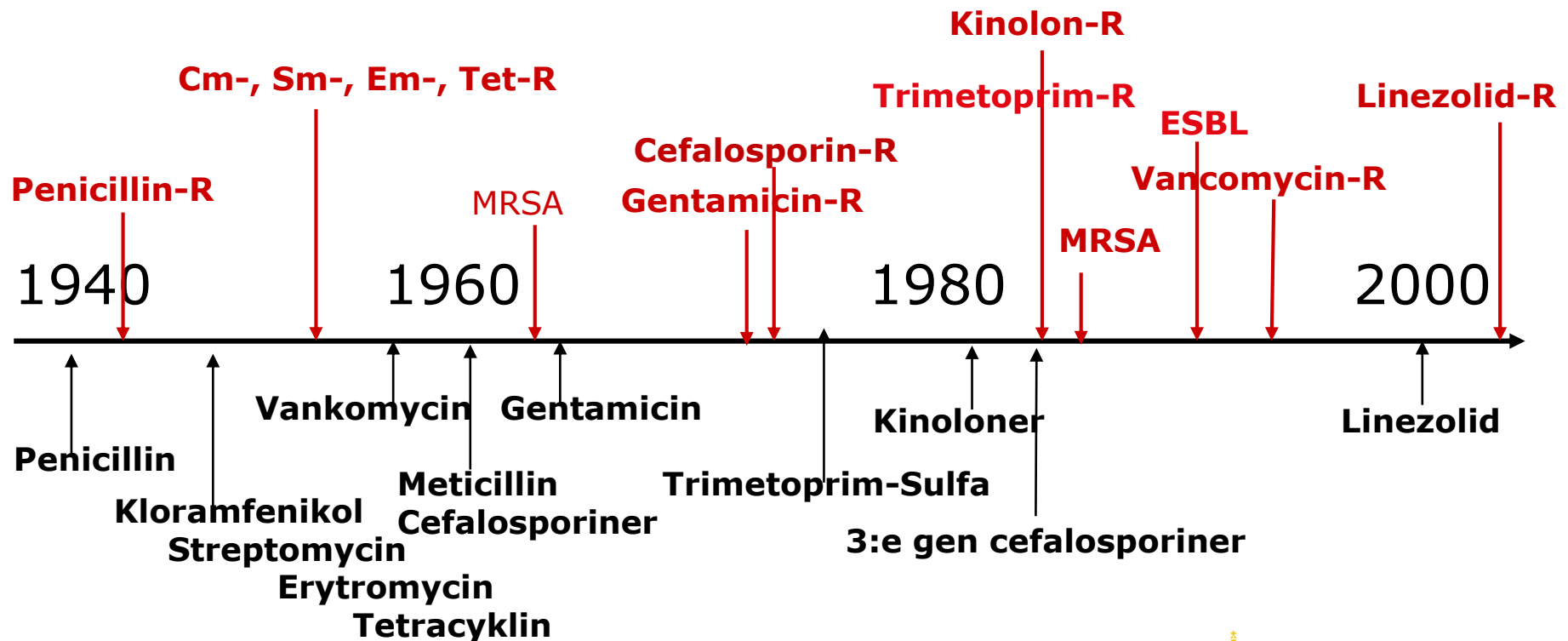
Det här och lite till har jag arbetat med:

Barbro	1973-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-14
på SBL/SMI/FoHM								
RAF, sekr								
RAF-M, sekr								
NordicAST								
Strama								
ResNet, från manuellt till web								
EARSS / EARS-Net								
SmL, SmiNet: MRSA m fl								
SWEDRES-SVARM								
Baltikum, St Pb, BARN								

Utvecklingen av nya antibiotika hade redan pågått länge ...



... och uppkomst av resistens följde oftast tätt efter introduktionen av nya antibiotikagrupper



Några av aktiviteterna på SBL/SMI:

**MIC och zon av
nya antibiotika**

Genta-R hos gram-neg

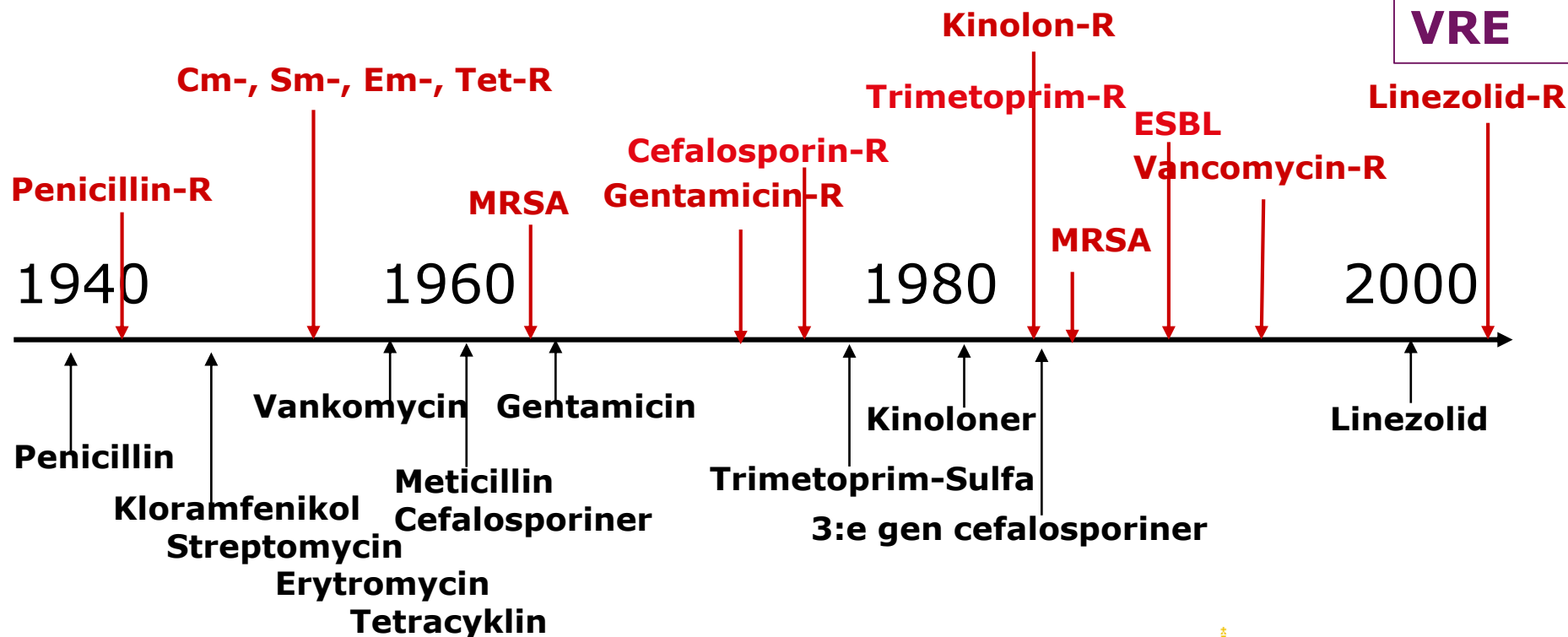
Cipro-R

Betalaktamaser,
Cefalosporin-R

Luftvägspatogener

Trim-R

**ESBL
MRSA
VRE**



Folkhälsomyndigheten

Före 1970, vad kände man till då?

- Penicillin-resistens (penicillinproduktion) hos *Staphylococcus aureus*
- Meticillin-resistens hos *Staphylococcus aureus*
- Plasmid-medierad ampicillin-resistens och även multi-resistens (tetra/kloramfenikol/streptomycin) hade beskrivits från Japan, särskilt hos *Salmonella* och *Shigella*

1970-talet

- Plasmid-medierad ampicillin-resistens (TEM) hos *E. coli*
- Plasmid-medierad ampicillin-resistens (TEM) även hos *Haemophilus influenzae* och *Neisseria gonorrhoeae*
- Nitrocefins blev ett användbart verktyg för betalaktamasstudier, bland annat hos *Bacteroides fragilis*
- Plasmid-medierad trimetoprim-resistens hos *Escherichia coli*
- MRSA-epidemin tycktes vara över
- Aminoglykosid-resistens hos gram-negativa bakterier diskuterades mycket

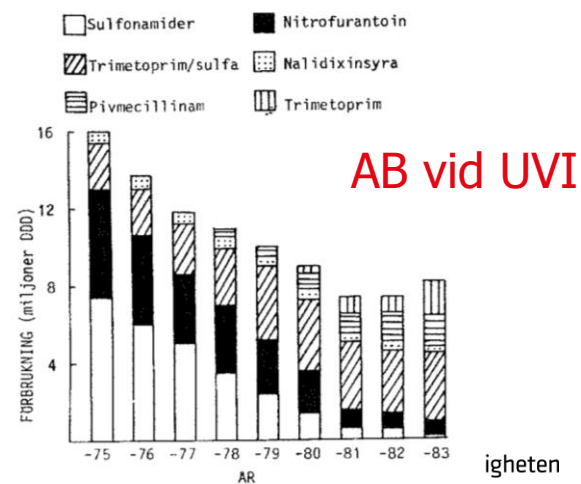
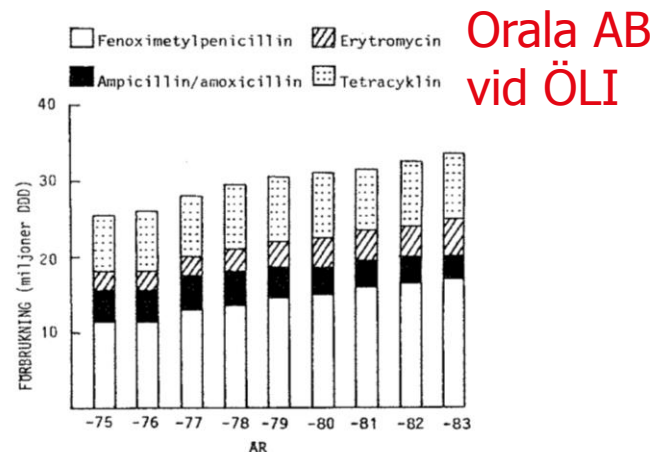
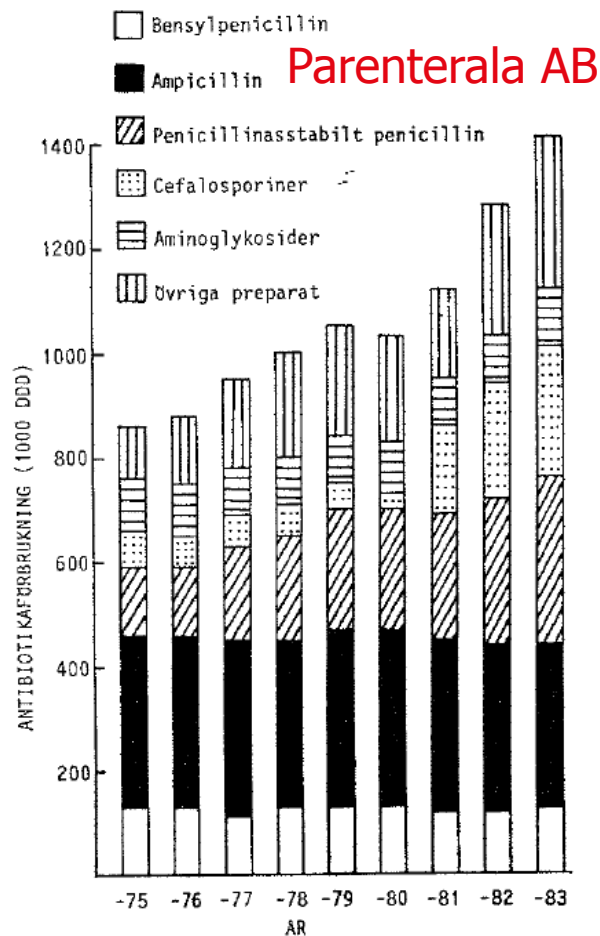
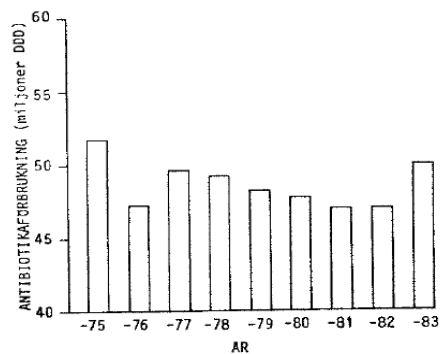
1980-talet

- Nya luftvägsantibiotika introducerades
- **RAF-M bildades**, och resistensbestämning av luftvägspatogener, särskilt *Haemophilus influenzae*, genomgick metodstandardisering
- *Neisseria/Branhamella/Moraxella catarrhalis* fick ett uppsving och blev snabbt och allt oftare **betalaktamas-producerande**
- Nya rapporter om MRSA kommer från vår omvärld
- Vankomycin (i ny och renare form) fick en renässans som antibiotikum mot grampositiva bakterier (MRSA)
- Nya kinoloner (ciprofloxacin) var lösningen på alla problem (!?)
- De första rapporterna om *Klebsiella pneumoniae* resistent mot ceftazidim (och cefotaxim); ESBL av TEM- och SHV-typ

Läkartidningen 1985; RAF tycker till om antibiotikaförbrukning

INGRESS

Har det blivit vanligare att "för säkerhets skull" förskriva fenoximetylpenicillin till patienter med luftvägsinfektioner? Den frågan ställer sig Referensgruppen för antibiotikafrågor i en rapport. I rapporten har den svenska antibiotikaförbrukningen mellan 1975 och 1983 analyserats. Det framhålls att det vore **önskvärt och möjligt** att minska förbrukningen i vårt land.
LT 1985; 82:596



igheten

1990-talet

- **Art-relaterade brytpunkter införs i Sverige 1990, baserade på nya MIC- och zonbestämningar ...**
- **... och metodarbetet för kvalitetssäkrad resistensbestämning fortsätter genom RAF-M**
- **Årliga RAF-M-studiedagar med utsända arbetsuppgifter**
- **RAF och RAF-M byter ut "den grå pärmen" med alla metoddokument mot en ny hemsida, www.srga.org**
- ESBL av typen CTX-M blev så småningom den stora vinnaren. Upptäcktes bäst med cefotaxim (inte ceftazidim) med och utan klavulansyra
- Penicillin-"resistenta" pneumokocker ökar; Island hamnar på kartan
- Erytromycin-resistenta GAS (ERGAS) i Finland och Sverige m fl
- Vankomycin-resistenta enterokocker (VRE) nytt globalt hot

http://www.srga.org/ Live Search

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Ny sida 2

Sida Verktyg

Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) och dess metodgrupp (RAF-M)

The Swedish Reference Group for Antibiotics (SRGA) and its subcommittee on methodology (SRGA-M)



[ÄNDRINGAR och NYHETER](#)
[Organisation](#)
[Definitioner och brytpunkter](#)
[RAF-Nytt](#)
[RAF-M Workshops](#)
[RAF-dagar](#)

RAF:s synpunkter på antibiotika
[antibiotika, bakgrundsinformation](#)
[antibiotika, RAFs rationaldokument](#)
[indikationer, orala antibiotika](#)
[indikationer, parenterala antibiotika](#)
[kommentarer om dosering](#)
[kommentarer om resistens](#)
[mykobakterier](#)

Metoder och brytpunkter
[minimiresistensbesked](#)
[metodbeskrivningar](#)
[kvalitetskontroll](#)
[MIC-gränser - betalaktamer](#)
[MIC-gränser - övriga medel](#)
[MIC-gränser - arter utan zonbrytpunkter](#)
[zonbrytpunkter - betalaktamer](#)
[zonbrytpunkter - övriga medel](#)
[artrelaterade överväganden](#)

Länkar
[Svensk resistensövervakning \(ResNet\)](#)
[Multiresistenta bakterier - en handlingsplan](#)
[BSAC](#)
[EUCAST](#)
[CLSI](#)
[NRMM](#)
[RAM](#)

RAF och RAF-M

RAF (Referensgruppen för Antibiotikafrågor) organiseras gemensamt av Svenska Läkaresällskapet och Smittskyddsinstitutet. RAF's Metodgrupp, RAF-M, organiseras av Svenska Läkaresällskapet Föreningen för medicinsk mikrobiologi (organisationsnr 857204-1344). RAF har verkat sedan 1976 och RAF-M sedan 1986. Internationellt anges grupperna som Swedish Reference Group for Antibiotics, SRGA och SRGA-M. Ordförande i RAF har genom åren varit Lars-Olof Kallings, Arne Forsgren, Otto Cars, Mats Kalin, Anders Österlund och nu Inga Odenholt. Ordförande i RAF-M har under hela perioden varit Gunnar Kahlmeter.

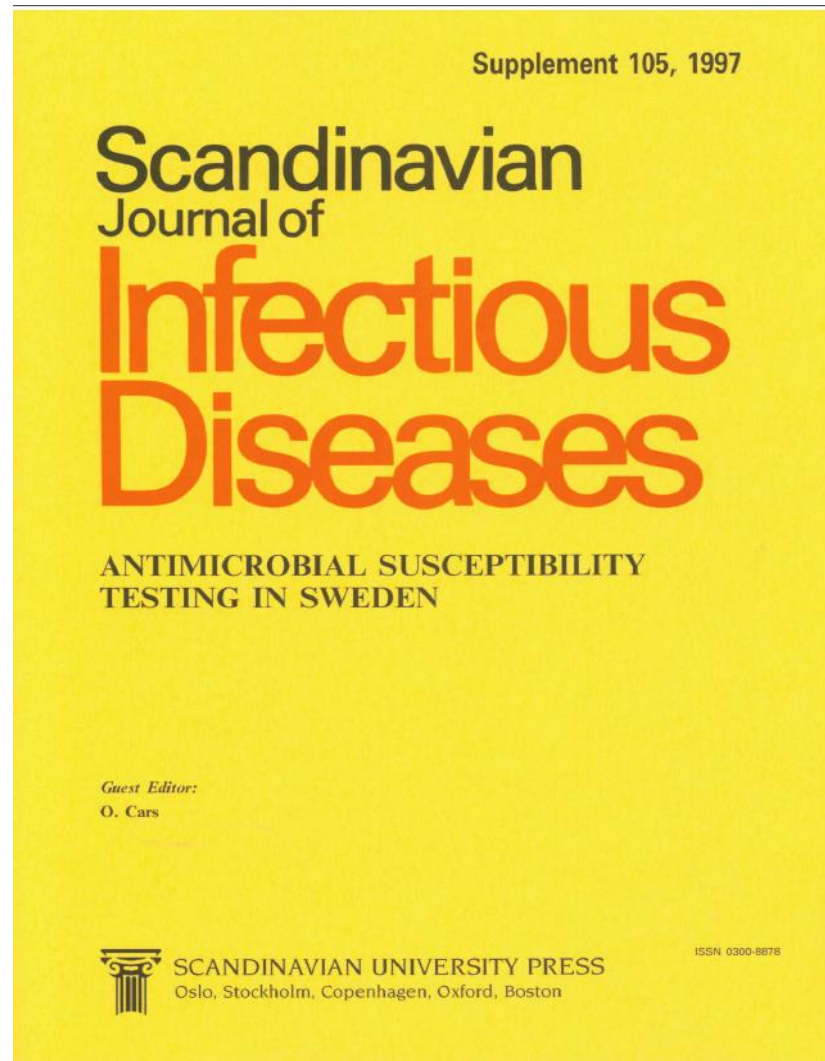
[Protokoll](#) förda vid RAF:s sammanträden

SRGA and SRGA-M

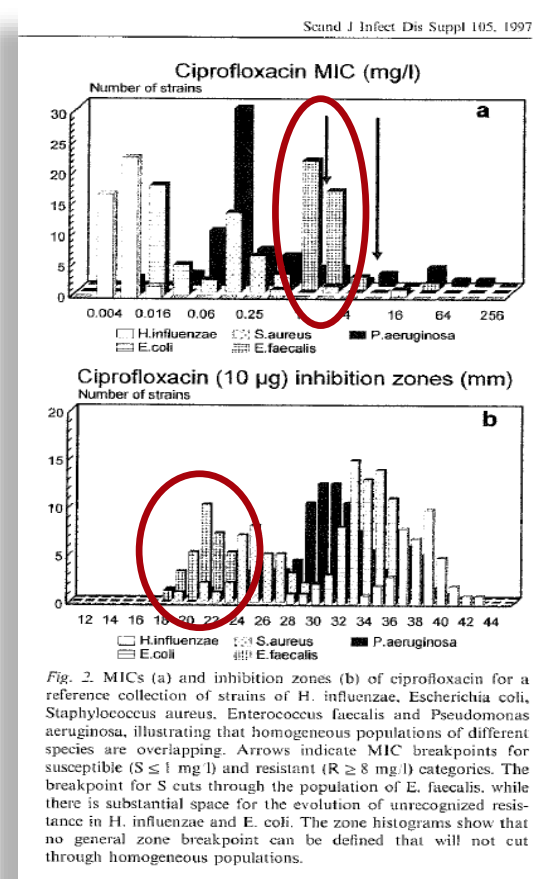
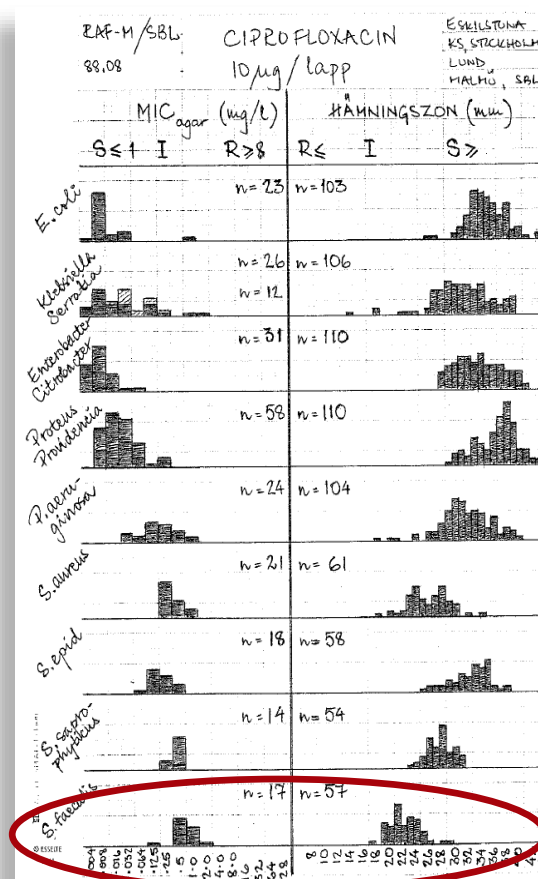
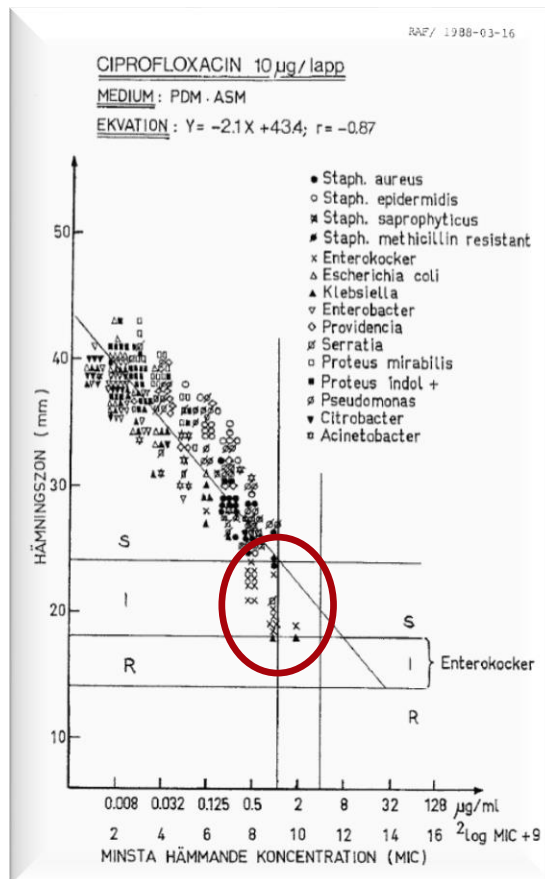
The Swedish Reference Group for Antibiotics is organised by the Swedish Association of Medicine and the Swedish Institute for Infectious Disease Control. SRGA-M (the subcommittee on methodology) is organised by the Swedish Association of Medicine (Microbiology). SRGA was formed in 1976 and SRGA-M in 1986. Chairmen of SRGA since the start: Lars-Olof Kallings, Arne Forsgren, Otto Cars, Mats Kalin, Anders Österlund and now Inga Odenholt. The chairman of SRGA-M is Gunnar Kahlmeter.

Internet 100 %

RAF-M's samlade kunskap



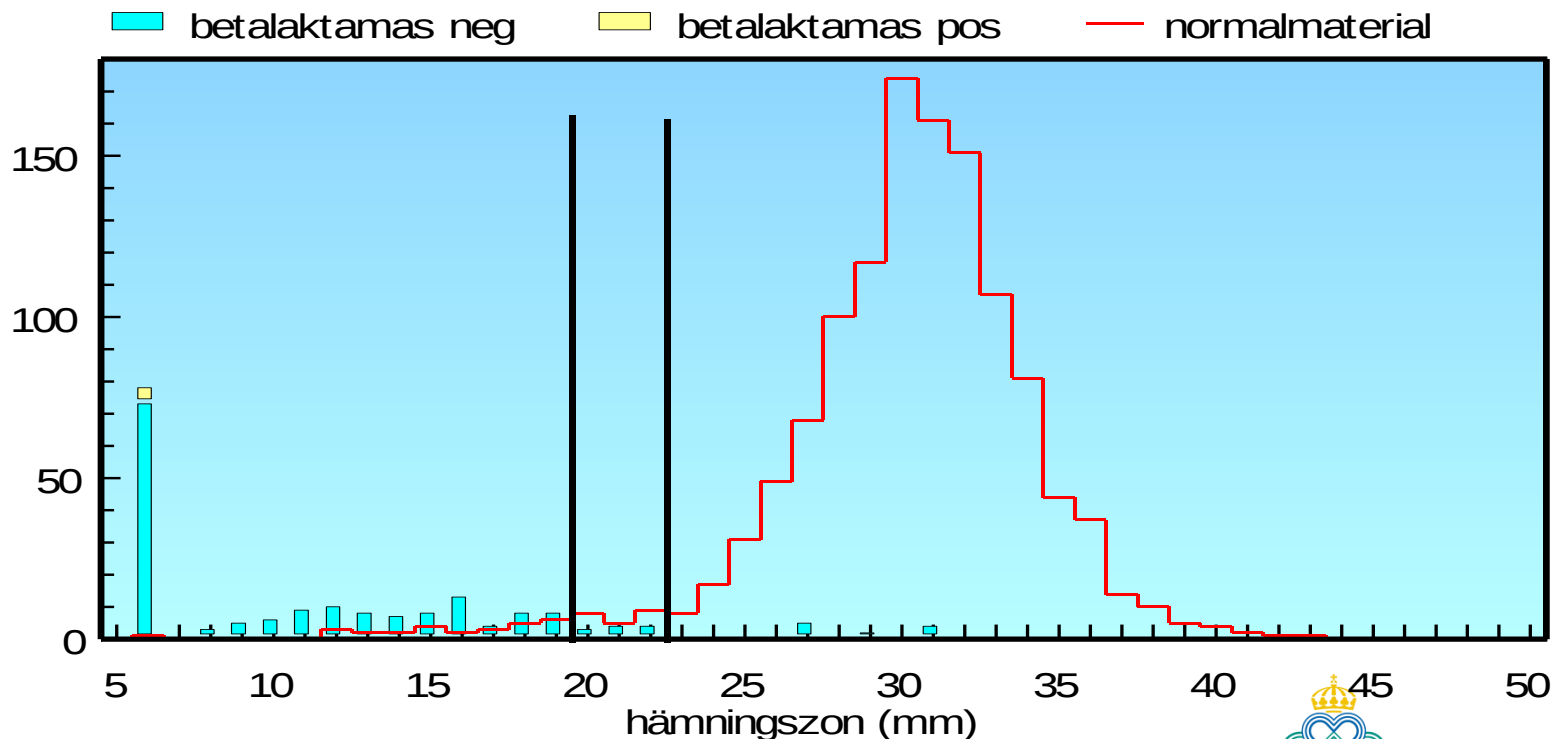
Från regressionslinjer till vildtypspopulationer



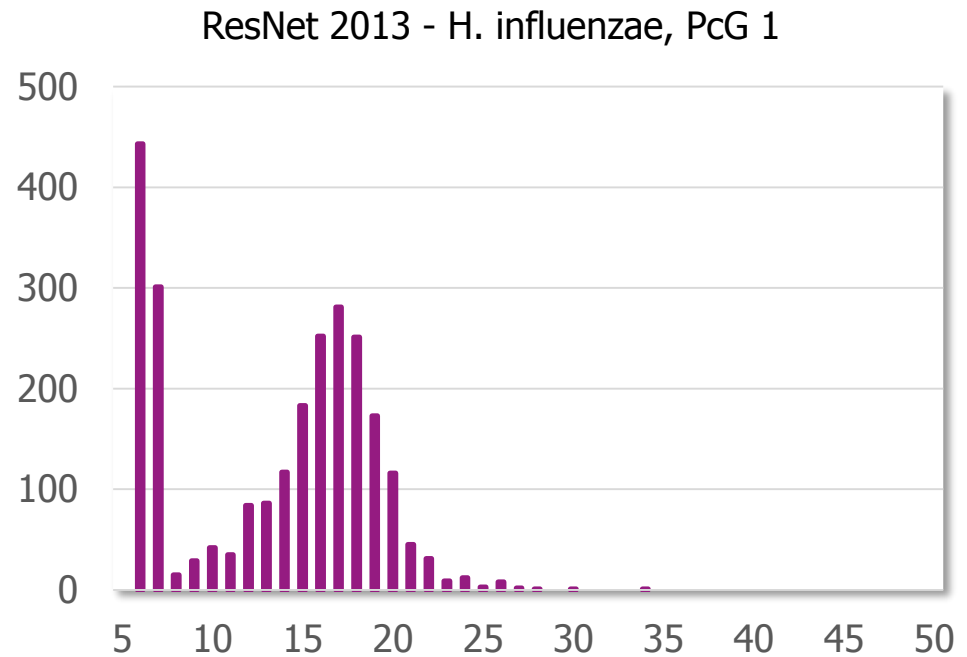
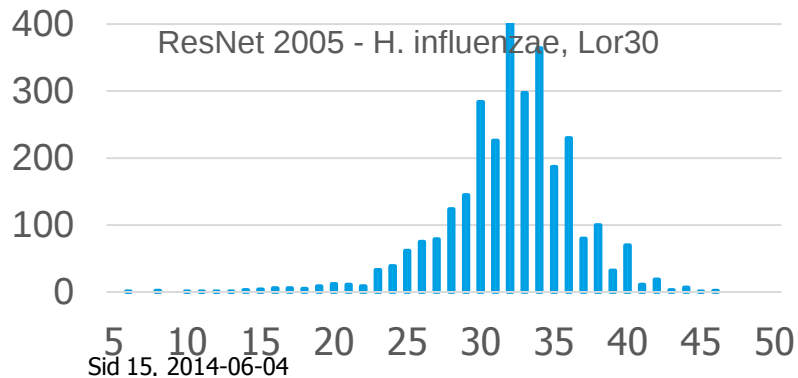
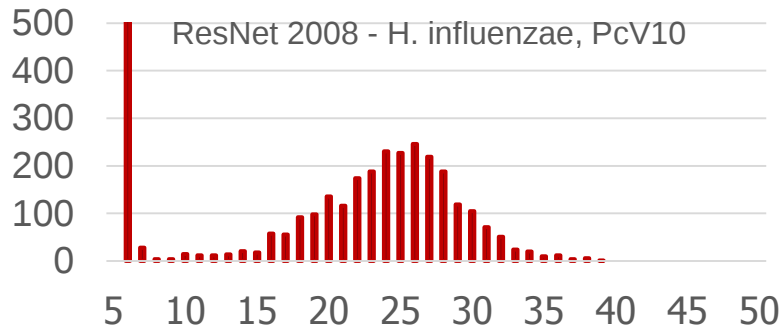
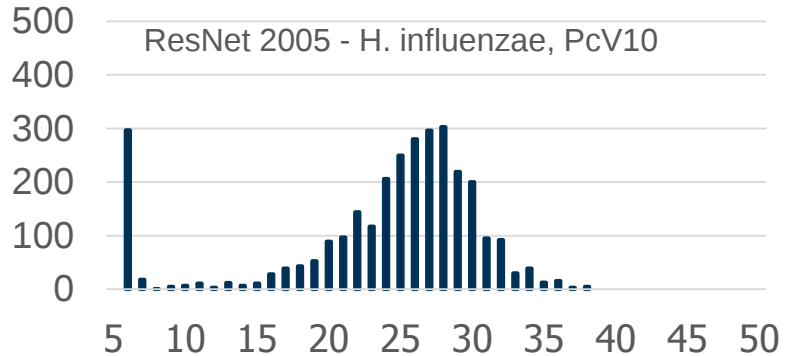
Kromosomal resistens hos *Haemophilus influenzae* var ett ständigt aktuellt metodologiskt problem:

1997: Insamling och karakterisering av 200 BLNAR

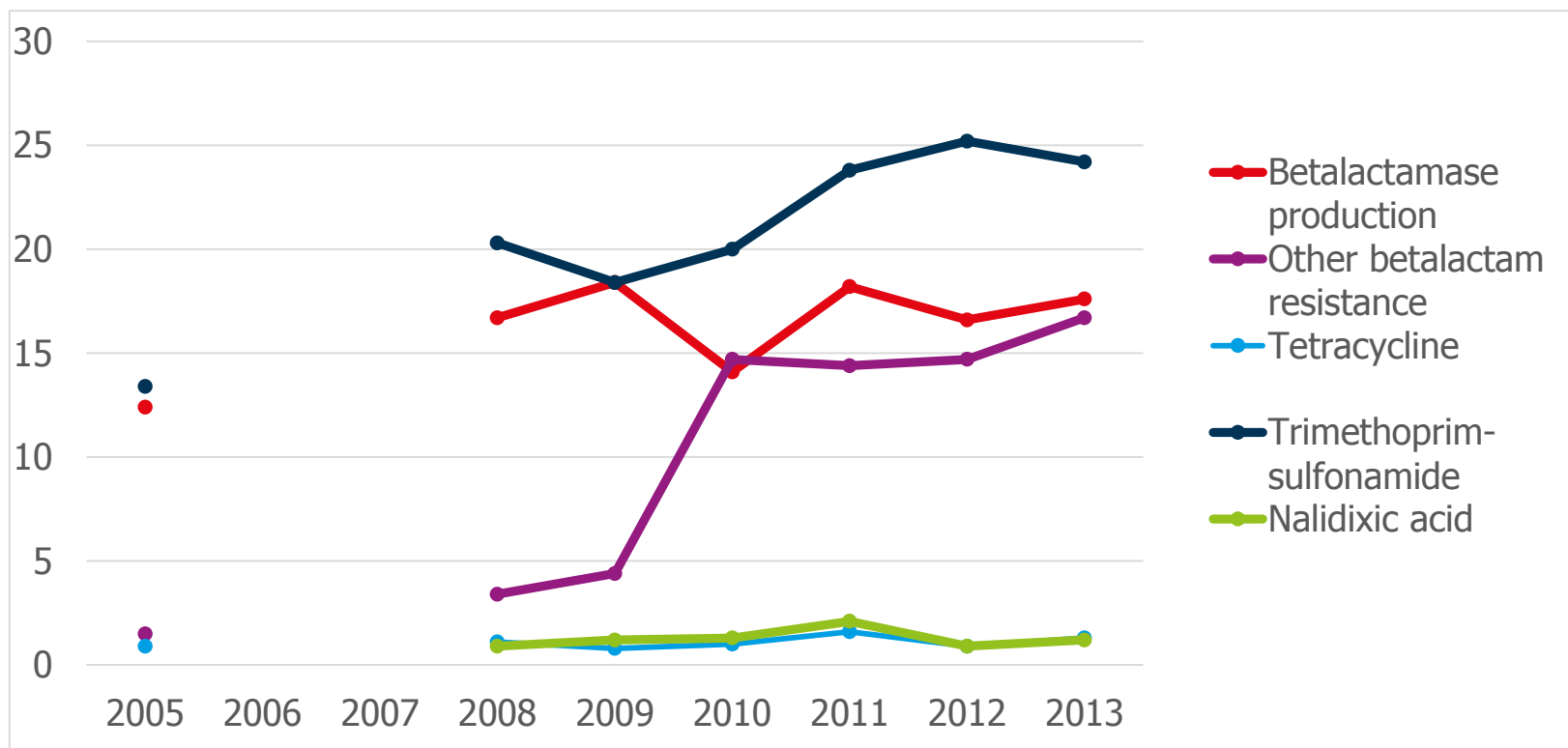
Lorakarbef 30 μ g



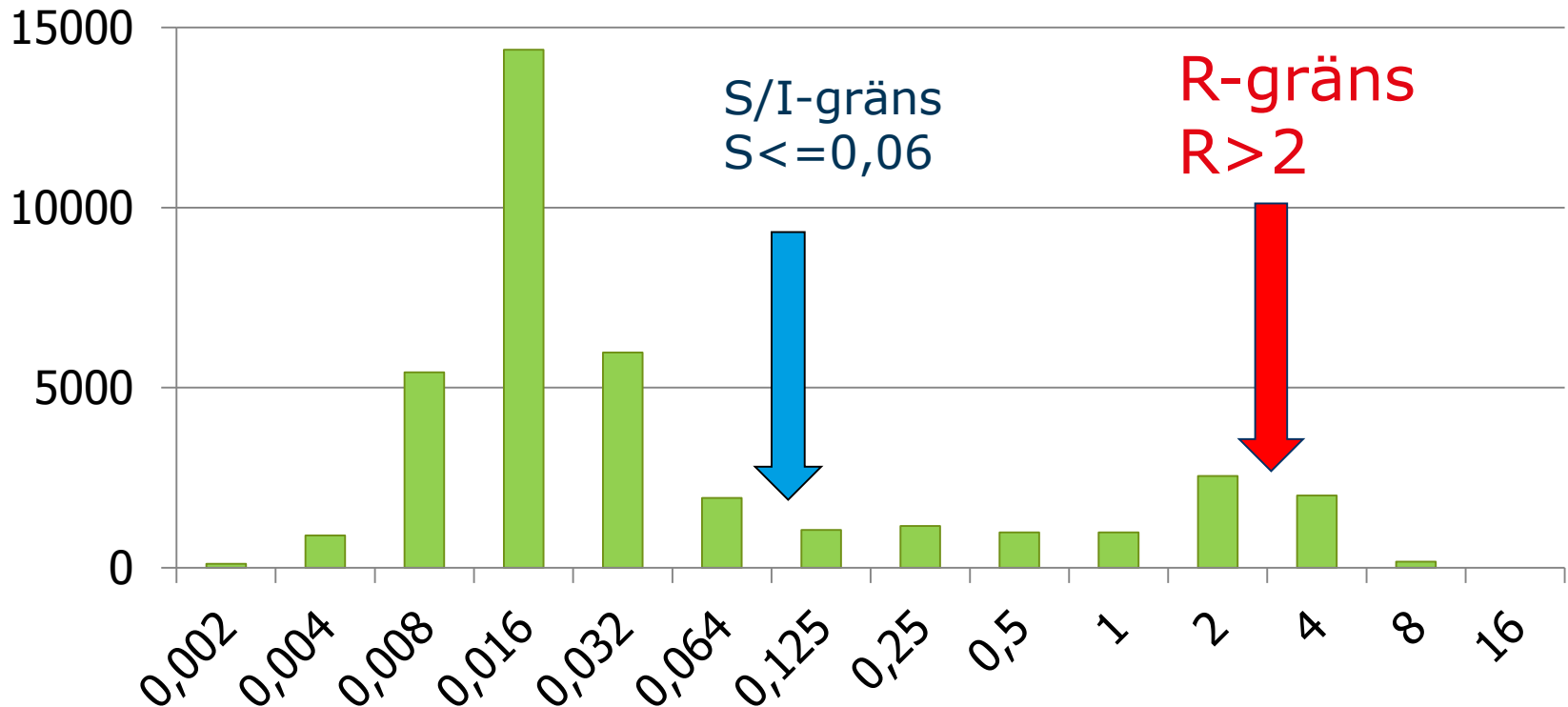
Haemophilus influenzae ; histogram hämtade ur ResNet



ResNet 2005-2013: *Haemophilus influenzae*, luftvägar



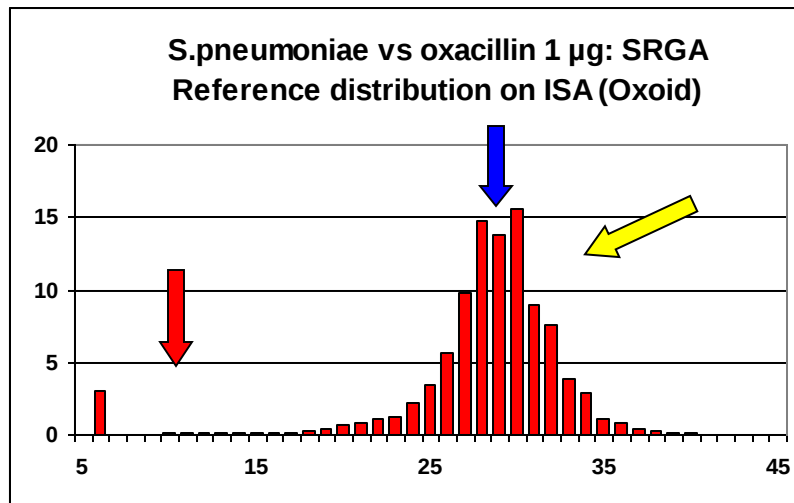
***S. pneumoniae*, penicillin (MIC, mg/L)**



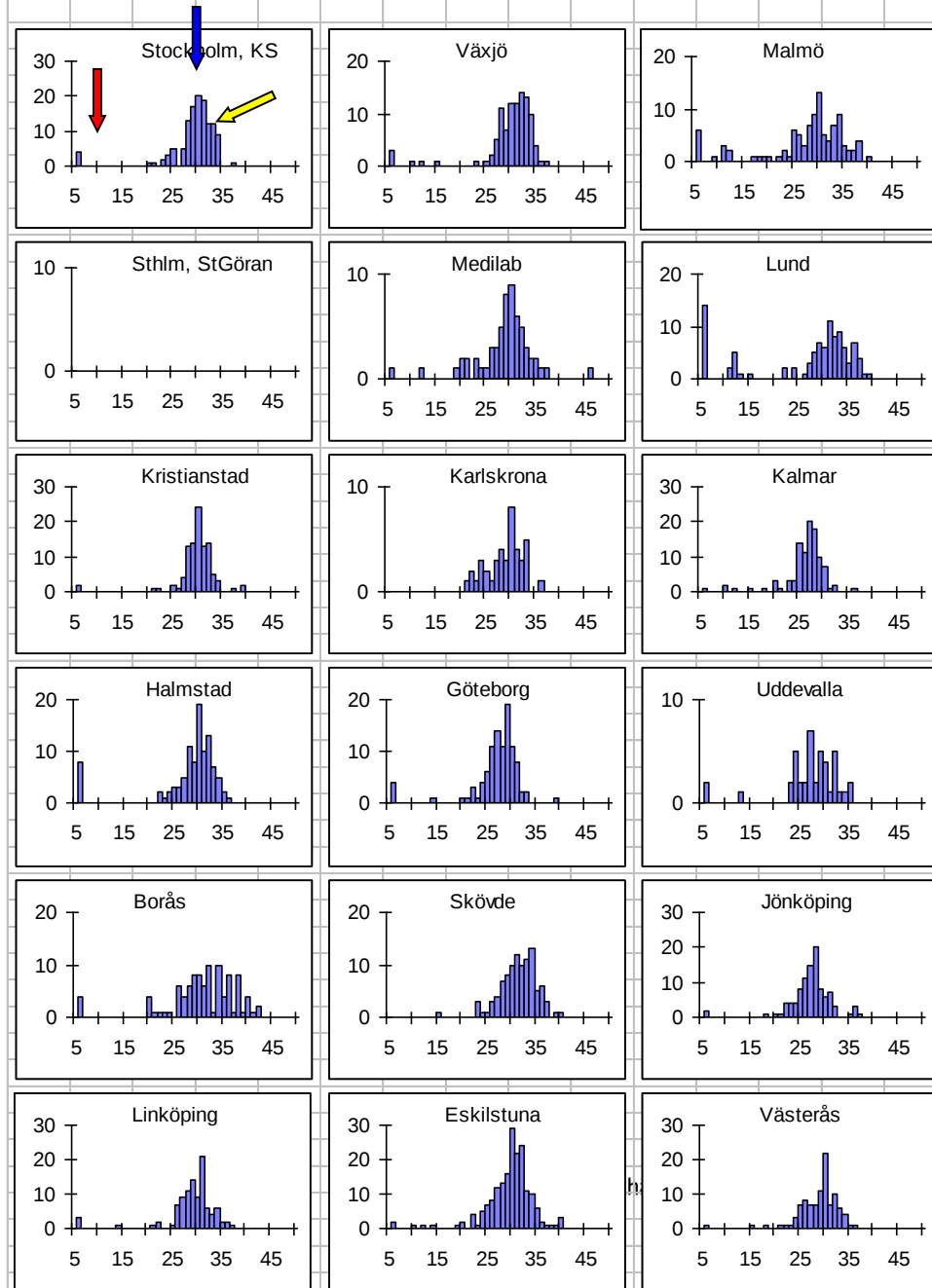
**External QC of disk testing
combined with national resistance
surveys.**

**Each laboratory is asked to test
100 consecutive patient strains
of defined species (3 - 5) against
defined antibiotics (4 - 6).**

**The zones are collected and
distributions processed by the
SRGA-M.**

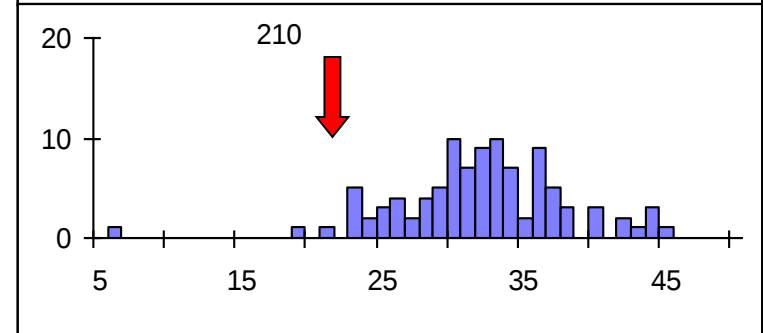
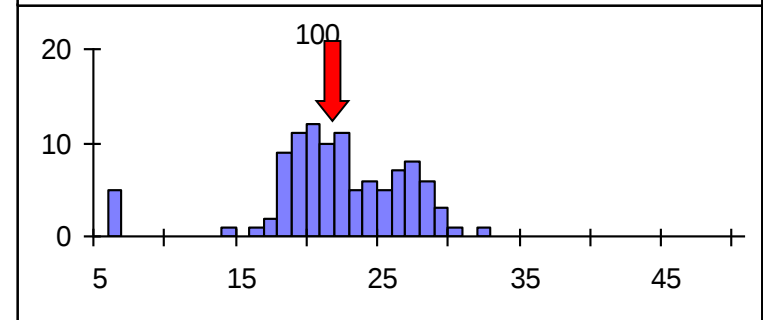
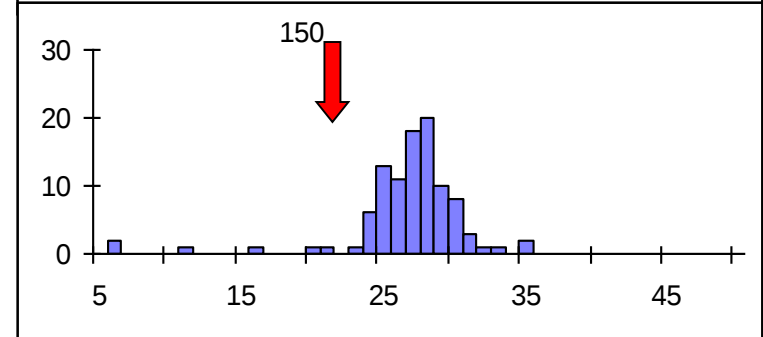
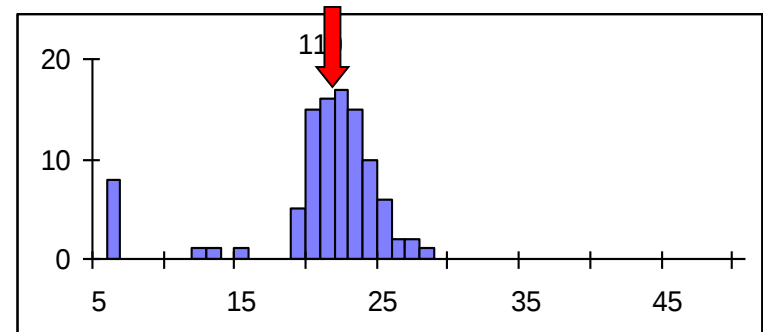
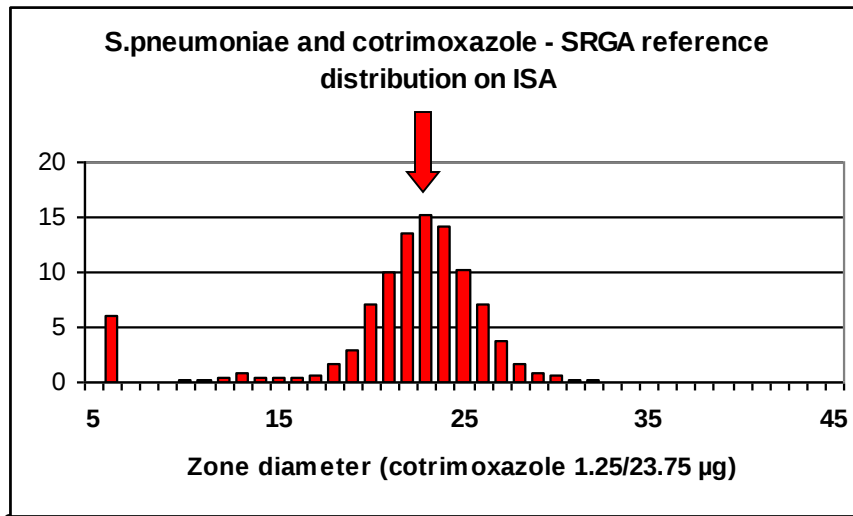


S. pneumoniae, Oxacillin 1ug
Zone histogram
S/R 18/17
Sverige 2000
SRGA-M



S.pneumoniae vs trimethoprim-sulfa – consecutive patient isolates shown as zone distributions

4 laboratories with zone distributions illustrating different methodological problems

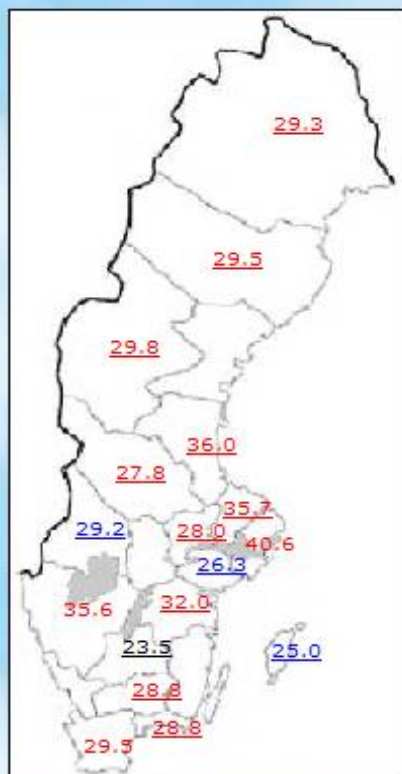


2000-talet

- Några bakteriearter blev anmälningspliktiga enligt den svenska Smittskyddslagen just på grund av sin resistens; först PNSP/PRP, sedan MRSA och VRE, och senare även ESBL-producerande Enterobacteriaceae
- Epidemiologisk typning blev en av SMI´s nya uppgifter
- En annan epidemiologisk resistensövervakning
- **RAF-M´s studiedagar/workshops fortsätter, från 2003 alltid i Göteborg och med danska och norska kolleger**
- **2010 lämnar de svenska laboratorierna RAF´s resistensbestämningsmetod och brytpunkter och anammar EUCAST-metoden med MH-agar och "tjockt" inokulat!**

Frivillig resistensövervakning via ResNet: webb-applikation för övervakning och kvalitetssäkring av resistensbestämning

Andel resistent - Sverige



Län	Andel resistent	Län	Andel resistent
Blekinge	28.8 (31.6)	- Medilab	44.0 (31.6)
Dalarna	27.8 (31.6)	- St Göran Nova Medical AB	37.2 (31.6)
Gotlands	25.0 (31.6)	- Huddinge sjukhus	-
Gävleborg	36.0 (31.6)	Södermanland	26.3 (31.6)
Halland	-	Uppsala	35.7 (31.6)
Jämtland	29.8 (31.6)	Värmland	29.2 (31.6)
Jönköping	23.5 (31.6)	Västerbotten	29.5 (31.6)
Kalmar	-	Västernorrland	-
Kronoberg	28.8 (31.6)	Västmanland	28.0 (31.6)
Norrbotten	29.3 (31.6)	Västra Götaland	35.6
Skåne	29.5 (31.6)	- Borås	30.0 (31.6)
- Lund	-	- Göteborg	39.5 (31.6)
- Kristianstad	-	- Skövde	39.6 (31.6)
- Malmö	29.5 (31.6)	- Uddevalla	33.1 (31.6)
SMI	-	Örebro	-
Stockholm	40.6 (31.6)	Östergötland	32.0 (31.6)
- Karolinska sjukhuset	-		
Sverige: -			

Art

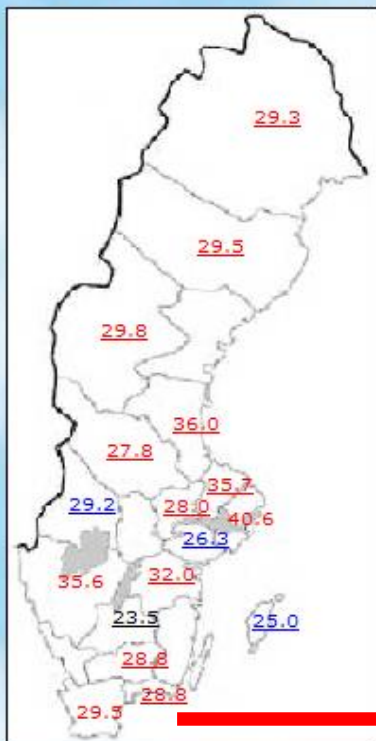
Antibiotikum

År

Visa antal år framåt

Kvantitativa data och histogramanalys

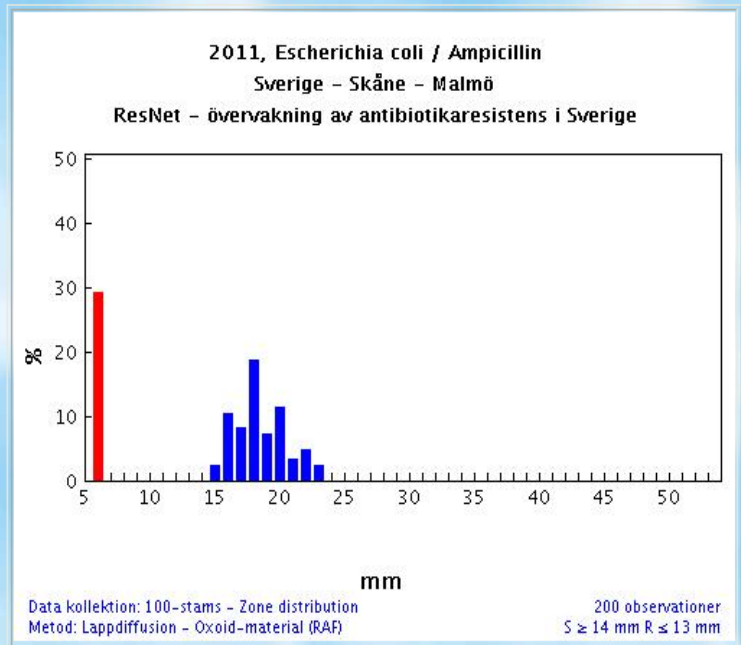
Andel resistenta - Sverige



Län	Andel resistenta	Län	Andel resistenta
Blekinge	28.8 (31.6)	- Medilab	44.0 (31.6)
Dalarna	27.8 (31.6)	- St Görans Nova Medical AB	37.2 (31.6)
Gotlands	25.0 (31.6)	- Huddinge sjukhus	-

Art	Escherichia coli
Antibiotikum	Ampicillin
Insamlat år	2011
Data kollektion	100-stams
Metod	Lappdiffusion - Oxoid-material (RAF)
Andel resistenta	29.5%
S>=	14mm
R<=	13mm
Lappstyrka	10µg
Antal observationer	200
Land	Sverige
Län	Skåne
Del av län	Malmö
Ursprung	Ej sjukhus
Patientålder	Blandat
Provtyp	Blandat

Sverige	epidemisk spridning av resistenta stammar under insamlingsperioden?	Nej
Art	Har smittspårning kring resistenta indexfall förekommit under mätperioden?	Nej
Antibio	Har upprepade prov från samma patient utesluts?	Ja
År		



[Visa histogram data](#)



Folkhälsomyndigheten

Före anmälningssplikten hade vi frivillig insamling och analys av stammar: ESBL hos *E.coli* 1997-2003

(fenotypiskt, genotypiskt, IEF)

År	ESBL, (typ ej ident.)	ESBL, TEM	ESBL, SHV (+TEM-1)	ESBL, CTX-M (+TEM-1)	ESBL, CTX-M (+TEM-1, OXA-1)
1997			1		
1998					
1999	1		1	2	
2000		1		1	
2001		1	9	4	2
2002	2	2	5	5	12
2003	7	1	7	11	26

Identifiering med IEF och klöverbladstest

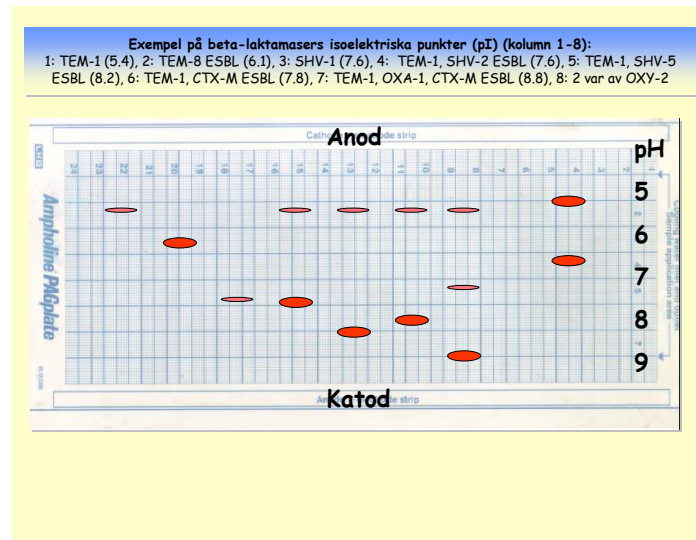
TEM-1: 5,4

OXA-1: 7,4

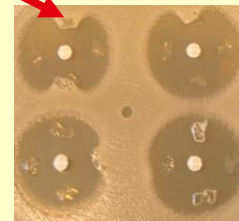
CTX-M-9: 7,8

CTX-M-1: 8,8

**Nitrocefin för påvisning
av betalaktamas-aktivitet**



Identifiering av band med ESBL-aktivitet efter IEF och
nitrocefin-färgning; inaktivering av cefotaxim (30 ug lapp)



CTX 5ug



Folkhälsomyndigheten

http://www.srga.org/ Live Search

Arkiv Redigera Visa Favoriter Verktyg Hjälp

Ny sida 2

 **Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) och dess metodgrupp (RAF-M)**
The Swedish Reference Group for Antibiotics (SRGA) and its subcommittee on methodology (SRGA-M)



● [ÄNDRINGAR och NYHETER](#)

● [Organisation](#)
 ● [Definitioner och brytpunkter](#)
 ● [RAF-Nytt](#)
 ● [RAF-M Workshops](#)
 ● [RAF-dagar](#)

RAFs synpunkter på antibiotika
 ● [antibiotika, bakgrundsinformation](#)
 ● [antibiotika, RAFs rationaldokument](#)
 ● [indikationer, orala antibiotika](#)
 ● [indikationer, parenterala antibiotika](#)
 ● [kommentarer om dosering](#)
 ● [kommentarer om resistens](#)
 ● [mykobakterier](#)

Metoder och brytpunkter
 ● [minimiresistensbesked](#)
 ● [metodbeskrivningar](#)
 ● [kvalitetskontroll](#)
 ● [MIC-gränser - betalaktamer](#)
 ● [MIC-gränser - övriga medel](#)
 ● [MIC-gränser - arter utan zonbrytpunkter](#)
 ● [zonbrytpunkter - betalaktamer](#)
 ● [zonbrytpunkter - övriga medel](#)
 ● [artrelaterade överväganden](#)

Länkar
 - [Svensk resistensövervakning \(ResNet\)](#)
 - [Multiresistenta bakterier - en handlingsplan](#)
 - [BSAC](#)
 - [EUCAST](#)
 - [CLSI](#)
 - [NRMM](#)
 - [RAM](#)
 - [DAV](#)

RAF-Ms workshop, 19 - 20 maj, 2010.

Det finns nu ett [preliminärt program](#). Den ena dagen kommer uteslutande att handla om den nya lapddiffusionsmetoden från EUCAST (för material, se www.eucast.org). Den andra dagen redovisas uppföljningar från föregående år och nyheter. Men kom gärna med synpunkter och önskemål. I de nya lokalerna på Nya Varvet kan vi vara upp till 170 deltagare. Anmälningssblankett mm publiceras här i februari.

Ny Europeisk resistensbestämningsmetod med lapddiffusion utvecklas 2009/10

Metodbeskrivning, QC-tabeller mm finns nu tillgängliga på EUCASTs hemsida. Intresserade kan hjälpa till att utveckla den nya Europeiska lapddiffusionsmetoden som under 2010 införs av RAF-M. Läs mer på www.eucast.org. Vi har sammanställt [en lathund](#) med viktiga tips inför inträningen av den nya lapddiffusionsmetoden.

Under 2009 och 2010 erbjuds laboratorierna att förbereda sig inför övergången till den Europeiska metoden. Vi anordnar utbildningsdagar vid flera tillfällen. Dessa kommer att arrangeras i både Danmark, Norge och Sverige. De annonseras här.

Nästa tillfälle i Sverige den 2 - 3 december är nu fulltecknat - men det kommer ytterligare tillfälle i början av 2010. Anmäl ert intresse redan nu så kan vi lättare planera. [Inbjudan](#) och [Program](#).

Leveranssvårigheter CEFTIBUTEN-LAPPAR

Det är för närvarande (juli 2009) inte möjligt att erhålla ceftibuten-lappar från Oxoid. Den som önskar rapportera ceftibuten SIR-resultat för *E.coli* och *Klebsiella pneumoniae* ceftibuten kan rapportera **ceftibuten-S** när cefadroxil-lappen ger SIR-tolkning I och **ceftibuten-R** när cefadroxil-lappen ger tolkning R.

Internet 100 %

Folkhälsomyndigheten

2010-talet: NordicAST bildas, och nya hemsidor skapas



Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) och metodgruppen (NordicAST)

The Swedish Reference Group for Antibiotics (SRGA) and the subcommittee on methodology

- [ÄNDRINGAR och NYHETER](#)
- [Organisation](#)
- [Definitioner och brytpunkter](#)
- [Publikationer från RAF](#)
- [RAF-saker](#)

RAF:s synpunkter på antibiotika

- [Antibiotika, bakgrundsinformation](#)
- [Antibiotika, RAF:s rationaldokument](#)
- [RAF om multiresistenta bakterier](#)
- [Kommentarer om dosering](#)
- [Dosering vid nedsatt njurfunktion](#)
- [Dosering vid obesitas](#)

Brytpunkter

- [Brytpunktstabeller](#)

• [Minimiresistensbesked](#) (uppd. 20100902)

Länkar

- [Svensk resistensövervakning \(ReaNet\)](#)
- [Multiresistenta bakterier - en handlingsplan](#)
- [BSAC](#)
- [EUCAST](#)
- [GLSI](#)

RAF:s nya hemsida är nu publik (www.smi.se/raf)



NordicASTs nya hemsida är nu publik (www.nordicast.org)

 Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

[NordicAST](#) • [Organisation](#) • [Metoder](#) • [Brytpunktstabeller](#) • [Resistenspaneler](#) • [Kvalitetskontroll](#) • [FAQ](#) • [Workshops](#) • [Länkar](#) • [Kontakt](#)

NordicAST

Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, NordicAST, är en metodkommitté med representanter från Danmark, Norge och Sverige. Vi arbetar med metodutveckling och standardisering inom resistensbestämning.

Nyheter

Nytt metoddokument

Mikala Wang | 2014-04-22

Möjlighet att bidra med data för Campylobacter och Salmonella

Erika Matschek | 2014-03-18

Präliminärt program för workshoppen

Mikala Wang | 2014-03-17

Tilmelding til workshop

Mikala Wang | 2014-02-28

Ändringar och uppdateringar

Visa 50 rader			Sök
Kod		Titel	
Administrativt		Uppdateringar	

Visar 1 till 1 av totalt 1 rader

Forsta | Föregående | 1 | Nästa | Sista

Ofta använda filer och länkar

[NordicASTs brytpunktstabell v. 4.0 - svensk översättning \(Excel\)](#)

[NordicASTs brytpunktstabell v. 4.0 - norsk översättning \(Excel\)](#)

[EUCASTs brytpunktstabell](#)

[QC-tabell](#)

[Avläsningsguide v. 3.0](#)

[FAQ](#)

Nyheter EUCAST

[Antibiotics/organisms lacking clinical data](#)

EUCAST has been asked to prepare a list of proposals, with priorities, for clinical studies to...

2014-05-14 08:13

[South African NAC formed 2014](#)

South Africa has formed a NAC. Olga Perovic is the chair.

2014-05-07 19:53

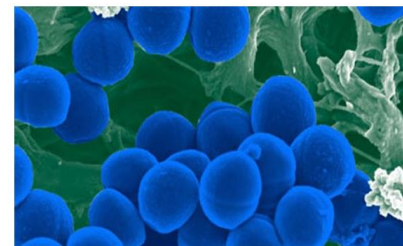
[EUCAST Posters at ECCMID 2014](#)

EUCAST Posters at ECCMID in Barcelona 2014 are now available.

2014-05-07 07:01

Referensgruppen för antibiotikafrågor **RAF**

Om RAF • [Läkemedel](#) • [Kunskapsunderlag](#) • [Resistensbestämning](#) • [Publikationer](#) • [Länkar](#)



Referensgruppen för Antibiotikafrågor

Referensgruppen för Antibiotikafrågor (RAF) är Folkhälsomyndighetens och Svenska Läkaresällskapets externa referensgrupp i antibiotikafrågor.

Huvuduppgifter

RAF:s huvuduppgifter är att verka för en rationell antibiotikaanvändning (indikation, preparatval och dosering) genom att ta fram och förmedla producentbunden information som är vetenskapligt grundad, att i europeiskt samarbete definiera bakteriers känslighet och resistens för antibiotika (SIR-gränser) och att analysera resistensutvecklingens konsekvenser för val av antibiotika för olika patientkategorier.

Läs mer om RAF

Ny hemsida

Välkommen till RAF:s nya hemsida som numera ligger under Folkhälsomyndighetens domän.

Innehållet har renodlats till att innehålla fakta om antibiotika och deras användning i form av informationstexter, kunskapsunderlag och andra typer av dokument. I ett första steg har de befintliga dokumenten endast fått en ny layout med ny logotyp. De kommer sedan att uppdateras regelbundet för att innehålla aktuell information.

En reviderad version av Minimiurval i resistensbesked finns nu tillgänglig

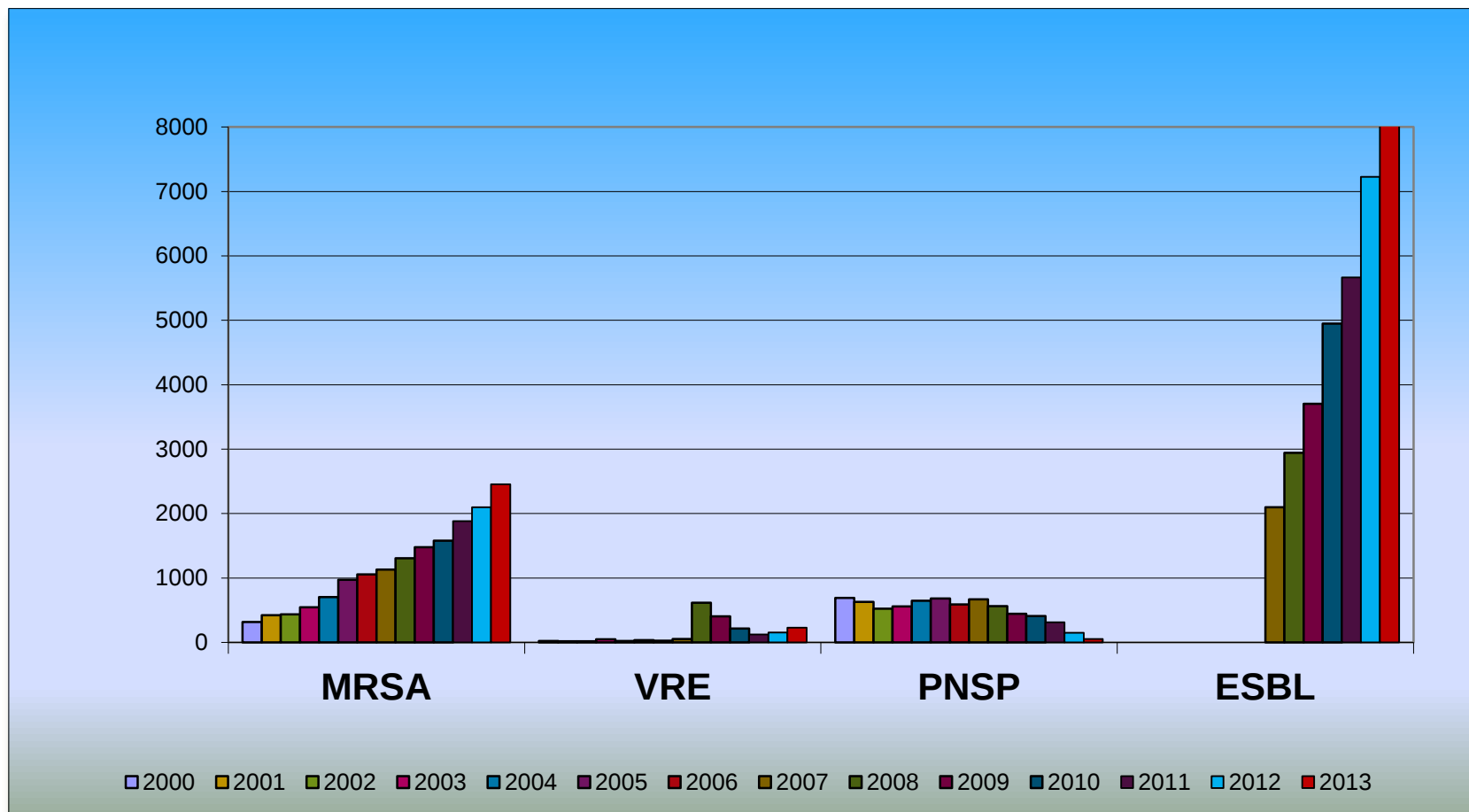
Aminoglykosider – nytta/risk analys (2013)

RAF har efter att ha kartlagt kunskapsläget gjort en nytta-risk analys för vuxna avseende aminoglykosidbehandling på följande indikationer: svår sepsis, progredierande svår sepsis och septisk chock, pyelonefrit samt endokardit. Följ länken i rubriken för att läsa kommentaren i Läkartidningen (LT 2014;111;CMLD), review-artikeln i SJD, och se presentationer från ett seminarium som hölls på Smittskyddsinstitutet 2013-04-16.

Till sist en snabbrepetition om nationell resistensövervakning i Sverige

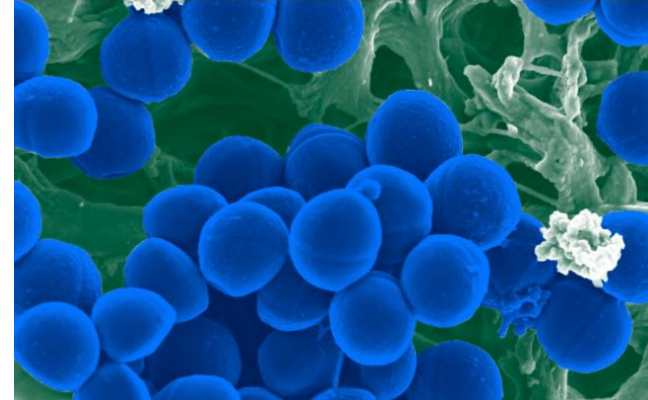
- Smittskyddslagen: anmälningssplikt av särskilt allvarlig resistens (MRSA, VRE, PNSP, ESBL)
- Frivilliga system, där laboratorierna levererar data
 - ResNet, punktprevalens, en gång per år testas kliniskt viktiga bakteriearter mot lämpliga antibiotika
 - EARS-Net, Sverige bidrar med data till kontinuerlig övervakning av blodisolat i Europa
- Svebar, alla laboratorier är uppkopplade till SMI för kontinuerlig övervakning hela tiden. En vision som snart är verklighet!

Anmälningssplikt enligt smittskyddslagen



MRSA: meticillinresistent S.aureus;
VRE: vankomycinresistent enterokocker;
PNSP: pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin;
ESBL: E.coli och Klebsiella med ESBL

MRSA har ändrat karaktär, från sjukhus till samhälle

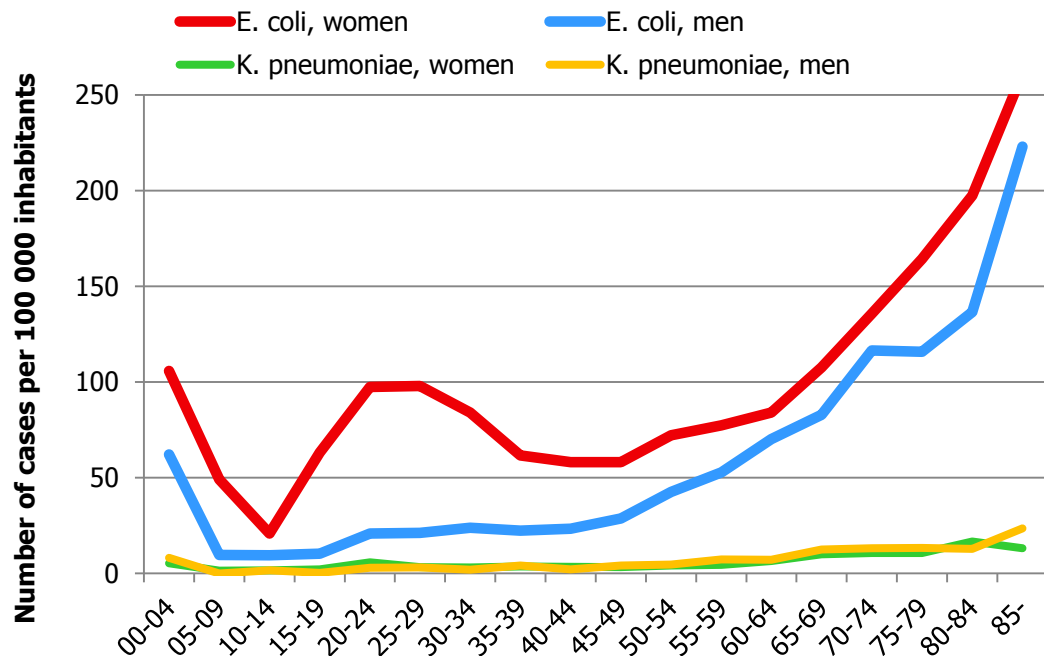
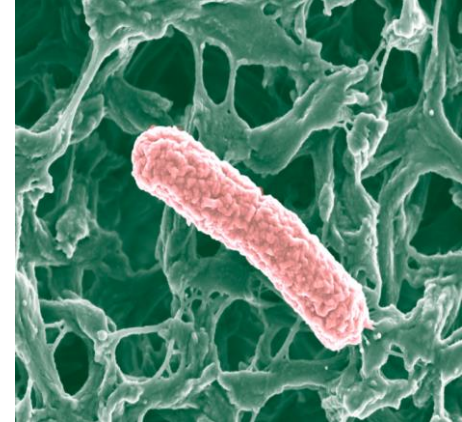


Antal anmälda fall ökar varje år.
2454 fall 2013 motsvarar en ökning med 17 procent.

Nästan lika många smittade utomlands (37 %) som
i Sverige (43 %).

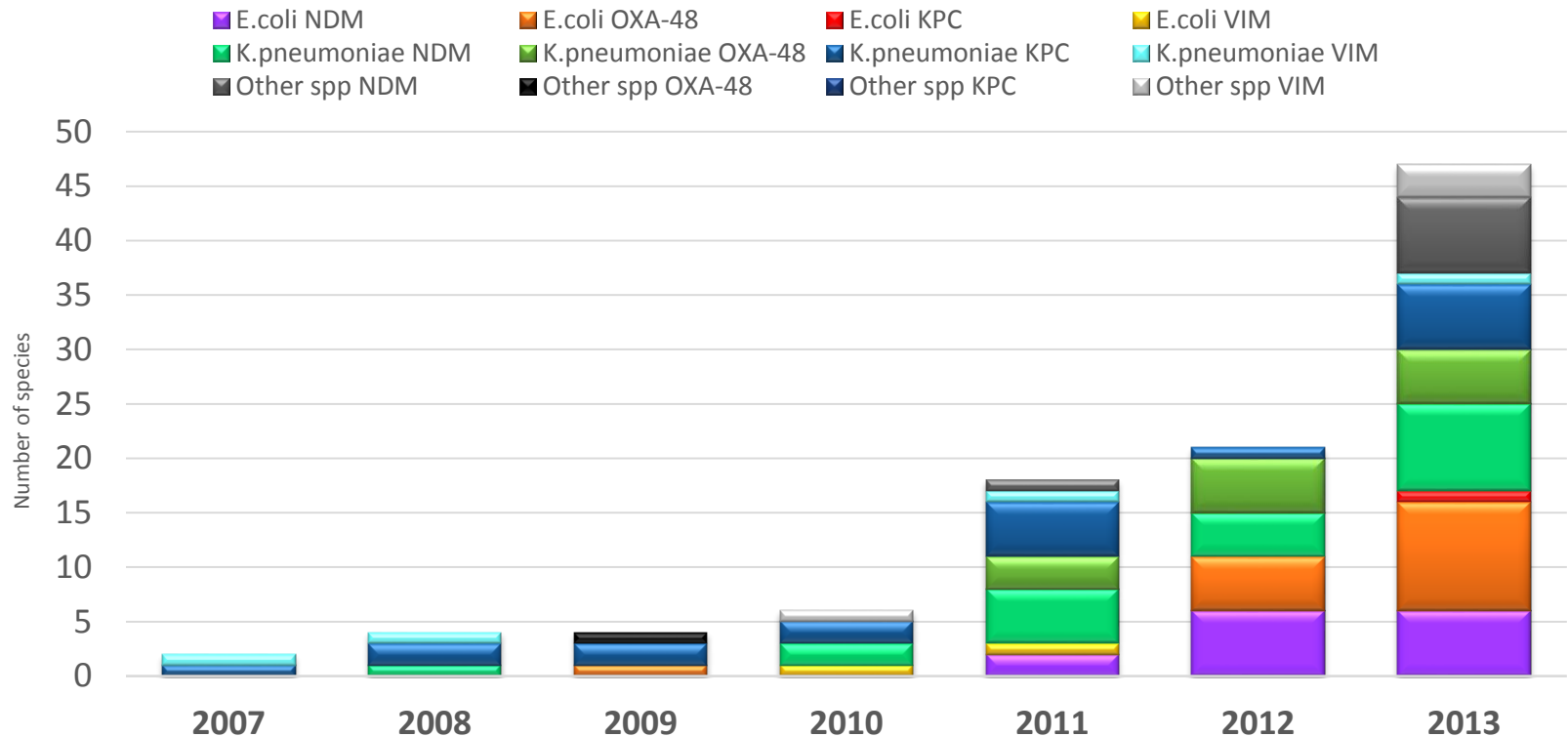
Samhällsförvärvade fall dominerade bland inhemska (68 %),
och vårdrelaterade fall vanligare bland utlandssmittade (30 %).

E.coli den vanligaste orsaken till UVI hos kvinnor . . .



- . . . och *E.coli* med ESBL har högre incidens hos kvinnor (röd kurva) än hos män (blå kurva)
- . . . unga kvinnor har en högre incidens
- . . . men även äldre, både kvinnor och män

ESBL_{CARBA} i Sverige; klin- och lab-anmälan från 2012



AMR övervakning i Europa; EARSS/EARS-Net vid ECDC

EARSS 1998-2009

Start och kontinuerlig uppbyggnad/utveckling för att ge aktuell och korrekt information (data for action), koordinerades från RIVM, Bilthoven, Holland

EARS-Net 2010 och framåt

Europeiskt (EU) övervakningssystem av AMR hos invasiva isolat; nätverk av nationella nätverk som leds av ECDC, Stockholm, Sweden

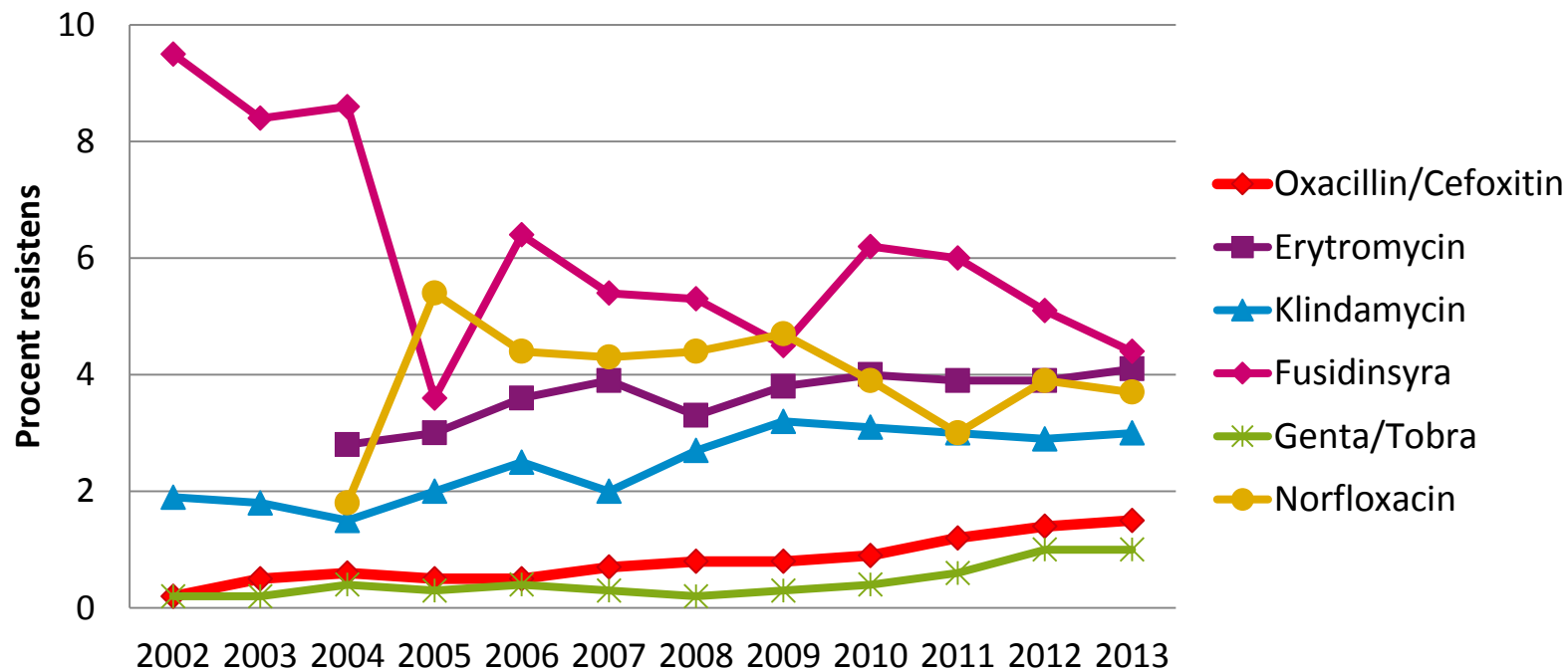
EARS-Net är europeisk övervakning av AMR hos invasiva bakterie-isolat (blododlingar)

	<i>P. aeruginosa</i> (2005)
	<i>K. pneumoniae</i> (2005)
	<i>Enterococcus faecium</i> (2001)
	<i>Enterococcus faecalis</i> (2001)
	<i>Escherichia coli</i> (2001)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (1998)	
<i>Staphylococcus aureus</i> (1998)	

EARS-Net i Sverige: *S.aureus* i blod

År	Antal isolat	MRSA (%)
2003	1855	0,9
2004	1906	0,7
2005	1774	1
2006	1967	0,9
2007	2163	0,5
2008	2409	0,7
2009	2457	1
2010	2856	0,5
2011	3143	0,8
2012	3268	0,7
2013	3442	1,2

ResNet 2013: S. aureus, sår

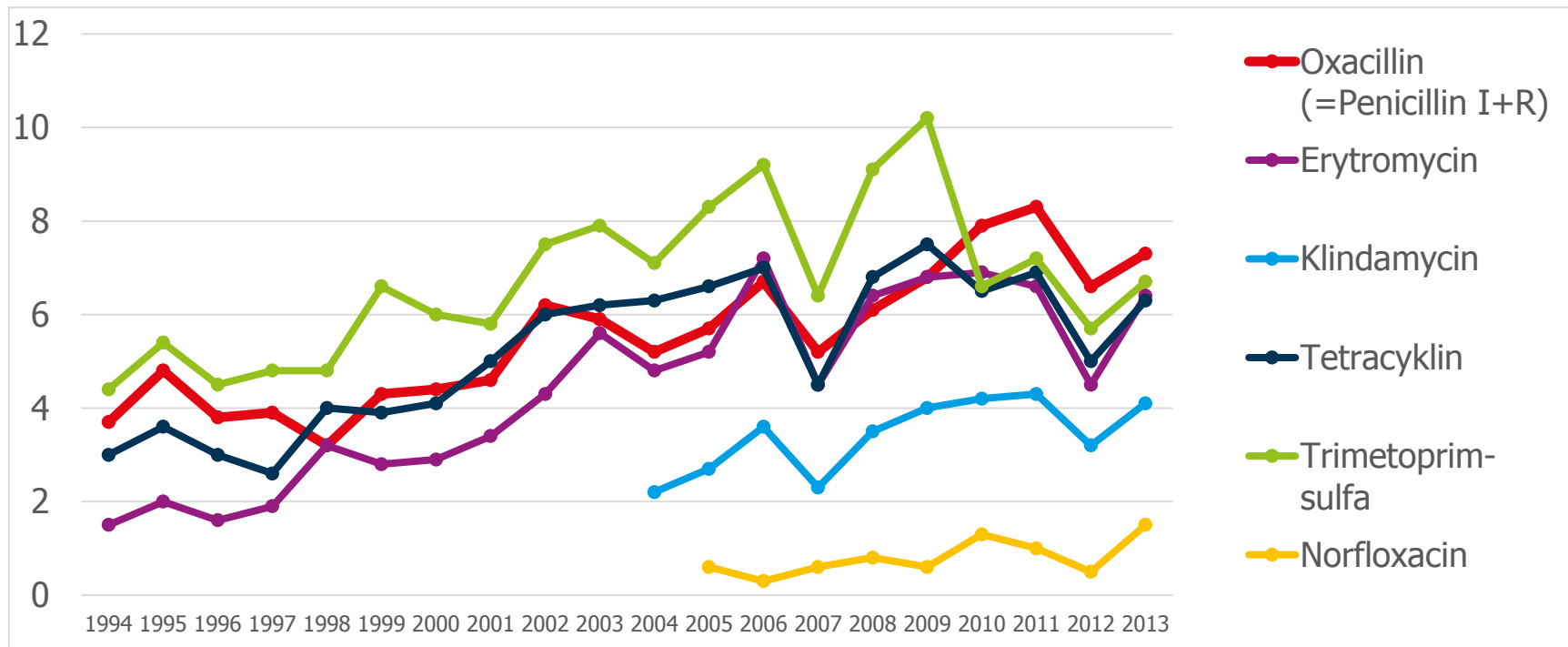


EARS-Net i Sverige: *S.pneumoniae* i blod

År	Antal isolat	PcG-I/R (%)	Ery-R (%)
2003	917	4,3 / 0,4	4,5
2004	955	2,8 / 0,4	5,2
2005	1017	3,1 / 0,5	5,4
2006	993	1,3 / 0,8	4,5
2007	1028	2,9 / 0,1	5,2
2008	1213	1,6 / 0,4	5,2
2009	1060	0,8 / 2,5	3,9
2010	960	1,5 / 2,3	3,9
2011	1019	2,6 / 0,9	4,5
2012	992	5,0	5,1
2013	909	6,6	5,8



ResNet 1994-2013: *Streptococcus pneumoniae*, luftvägar



EARS-Net i Sverige: *E.faecalis* i blod

År	Antal	VAN-R (%)	HLAR (%)
2003	593	0	16,6
2004	592	0	15,6
2005	567	0	18,9
2006	578	0,2	20
2007	651	0	16,1
2008	720	0	20,1
2009	718	0	18,6
2010	776	0	15,2
2011	824	0	16,6
2012	779	0	14,1
2013	851	0	13,3



EARS-Net i Sverige: *E.faecium* i blod

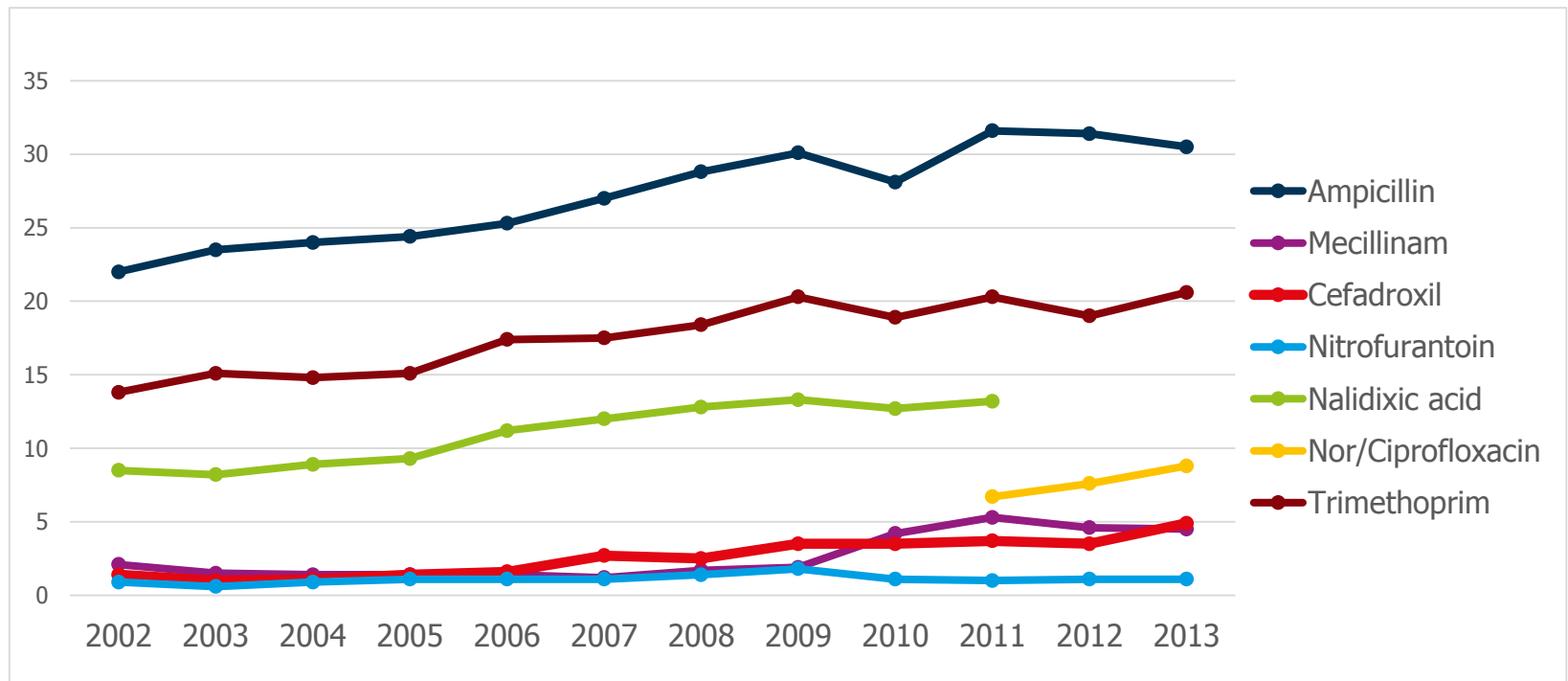
År	Antal	VAN-R (%)	HLAR (%)
2003	231	2,2	11,2
2004	260	1,2	7
2005	263	0,8	4,3
2006	302	0,3	11,9
2007	279	0	14,4
2008	333	1,5	24,8
2009	311	0,5	24,1
2010	339	0,3	21,8
2011	406	0	22
2012	391	0	18,4
2013	431	0	20,4

EARS-Net i Sverige: *E.coli* i blod

År	Antal	CTX-R (%)	FQ-I/R (%)	AG-R (%)
2003	3300	0,4	8,3	1,3
2004	3336	0,7	11,1	1,5
2005	3212	1,3	8,9	1,6
2006	3514	1,5	11,1	1,6
2007	3745	2,3	13,3	2,2
2008	4028	2,3	14,4	2,3
2009	4336	2,9	13,7	3,3
2010	4860	3,2	11,2	4,5
2011	5066	4	8,6	5,1
2012	5336	4,4	12,0	5,5
2013	6323	4,9	9,9	4,5



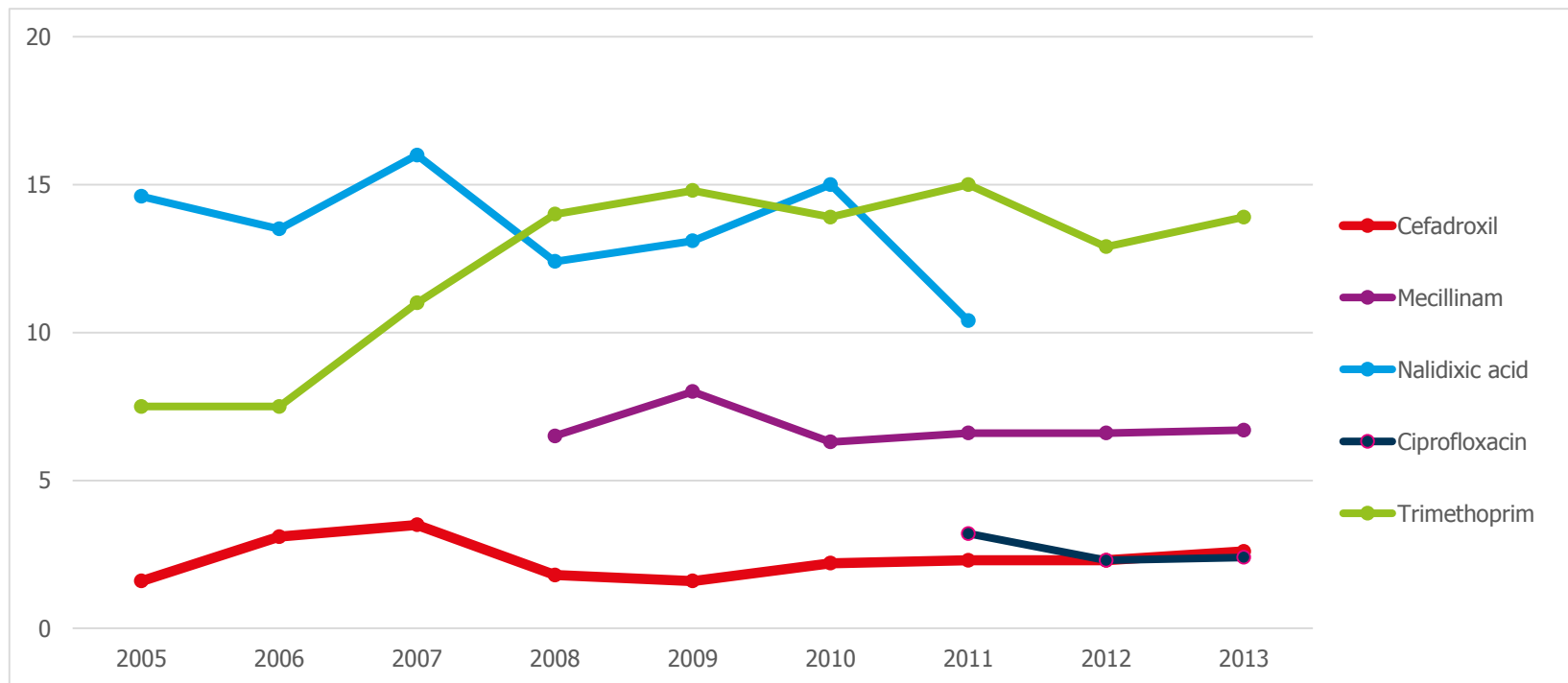
ResNet 2013: E. coli, urin



EARS-Net i Sverige: *K. pneumoniae* i blod

År	Antal	CTX-R (%)	FQ-I/R (%)	AG-R (%)
2006	610	1,5	13,1	0,3
2007	649	1,4	10,9	1,1
2008	826	2,3	13,1	1,1
2009	755	1,8	12,9	1
2010	908	2,3	5,9	2
2011	934	2,2	3,8	2,1
2012	933	2,6	5,4	2,1
2013	1028	3,1	4,4	2,0

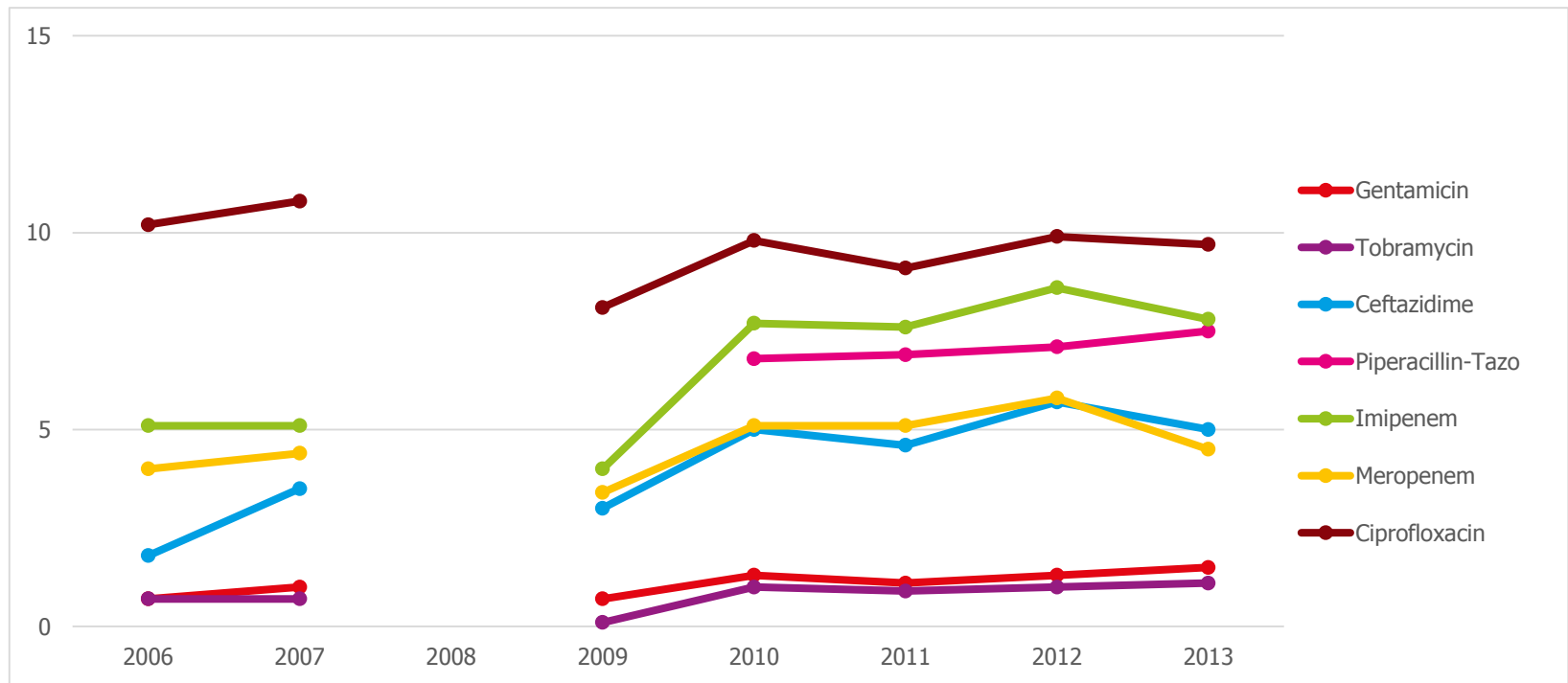
ResNet 2013: K. pneumoniae, urin



EARS-Net i Sverige: *P.aeruginosa* i blod

År	Antal	CAZ-R (%)	Carba-R (%)	FQ-I/R (%)	AG-R (%)
2006	297	5,7	4,7	7,7	0,5
2007	335	4,5	7,1	10,4	0
2008	309	5,2	4	7,6	0
2009	326	6,9	7,7	10,1	0
2010	337	2,9	6,7	10,1	3
2011	402	5,2	7,2	7	1
2012	350	6,0	6,9	9,1	1,4
2013	428	6,5	6,3	7,9	2,3

ResNet 2013: P. aeruginosa, allmän odling



Acinetobacter spp. i Sverige

[DOMAR](#) [ÄMNESOMRÅDEN](#) [DIAGNOSTIK](#) [STATISTIK](#) [PUBLIKATIONER](#) [PRESS](#)

smittspridning på brännskadeavdelningen i Linköping

Smittspridning på brännskadeavdelningen i Linköping

Under sommaren har fem brännskadepatienter vid Linköpings universitetssjukhus smittats av samma multiresistenta bakterier, *Acinetobacter baumannii*. Ett omfattande arbete har genomförts för att stoppa spridningen. Kartläggning av smittspridningen har skett i samarbete med Smittskyddsinstitutet.

Utbrottet visar tydligt på riskerna för smittspridning i denna patientgrupp och hur viktigt hygienåtgärder och tillgång till enkelrum är för att ha en patientsäker vård.

[Läs hela artikeln här](#)

Uppdaterad 2013-09-24 22:48

 Twittra 0  Dela 0  Dela 0

Nyhetsarkiv

[ESBLcarba](#)
[SMI föreslår kraftfulla åtgärder mot ESBL-CAR](#)

[→ Nyhetsa](#)

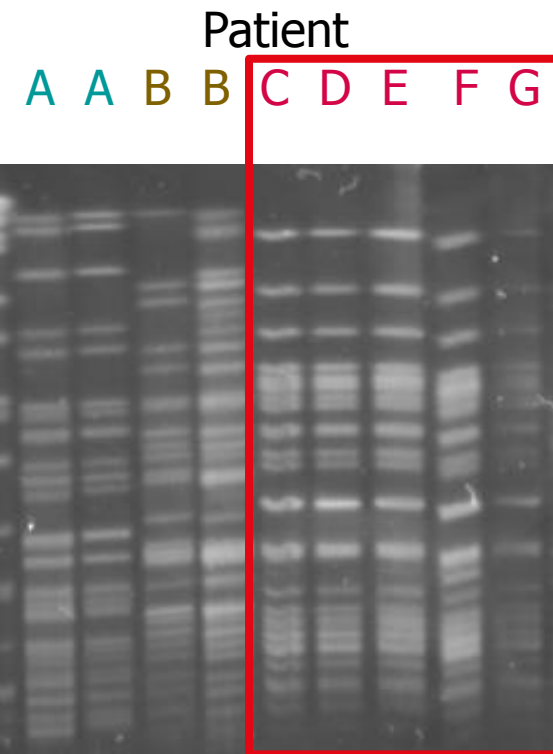
[→ Prenumerera](#)
[nyhetsb](#)

Fakta & fördjupning

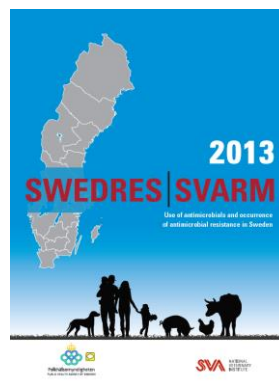
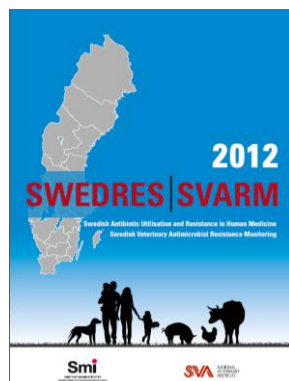
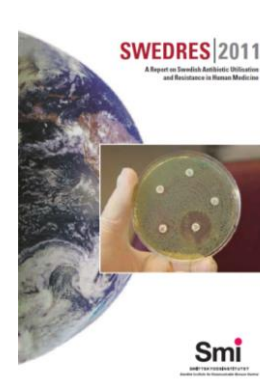
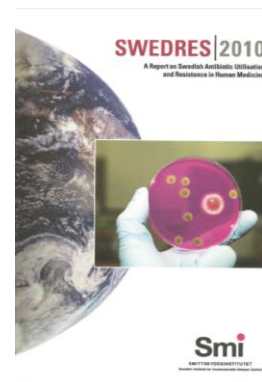
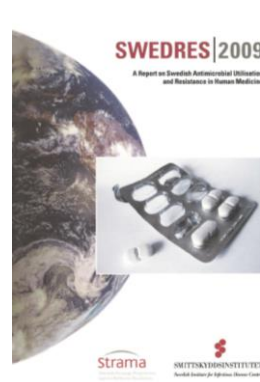
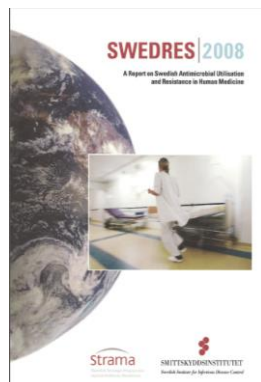
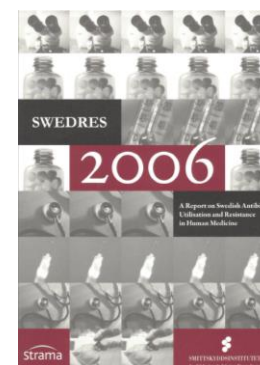
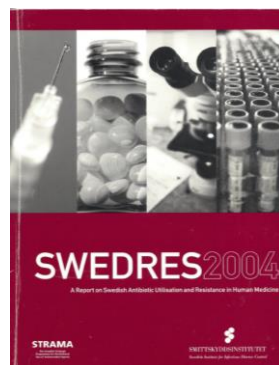
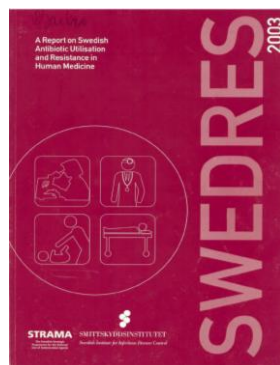
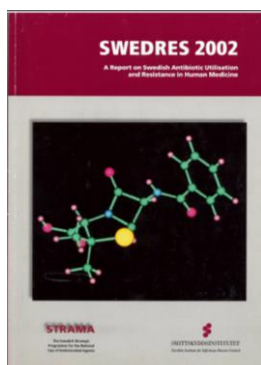
[ESBLcarba](#)
[ESBL-studie](#)

[Information om bakterier med ESBLcarba](#)

[Statistik för ESBLcarba](#)



SWEDRES sammanfattar "läget"



**Stort tack till alla kolleger och
vänner på min arbetsplats, på
alla andra laboratorier, i RAF och
RAF-M, i NordicAST, i Norden,
inom EU och vid ECDC, i Baltikum
och St Petersburg, och på WHO
för fantastiskt roliga och
intressanta år!**

Nu lämnar jag (snart) över till er!