

Multiresistente bakterier – konsekvenser for tandklinikken

DSSO møde
15. marts 2018

Tove Larsen
Tandlægeskolen
Københavns Universitet

UNIVERSITY OF COPENHAGEN



Forekomst af multiresistente bakterier

- i og uden for Danmark

MRSA

- overførsel på tandklinikker

Strategier til nedbringelse af resistens

- retningslinjer for brug af antibiotika

Tandlægers forbrug af antibiotika

- konsekvenser

Infektionshygiejniske tiltag

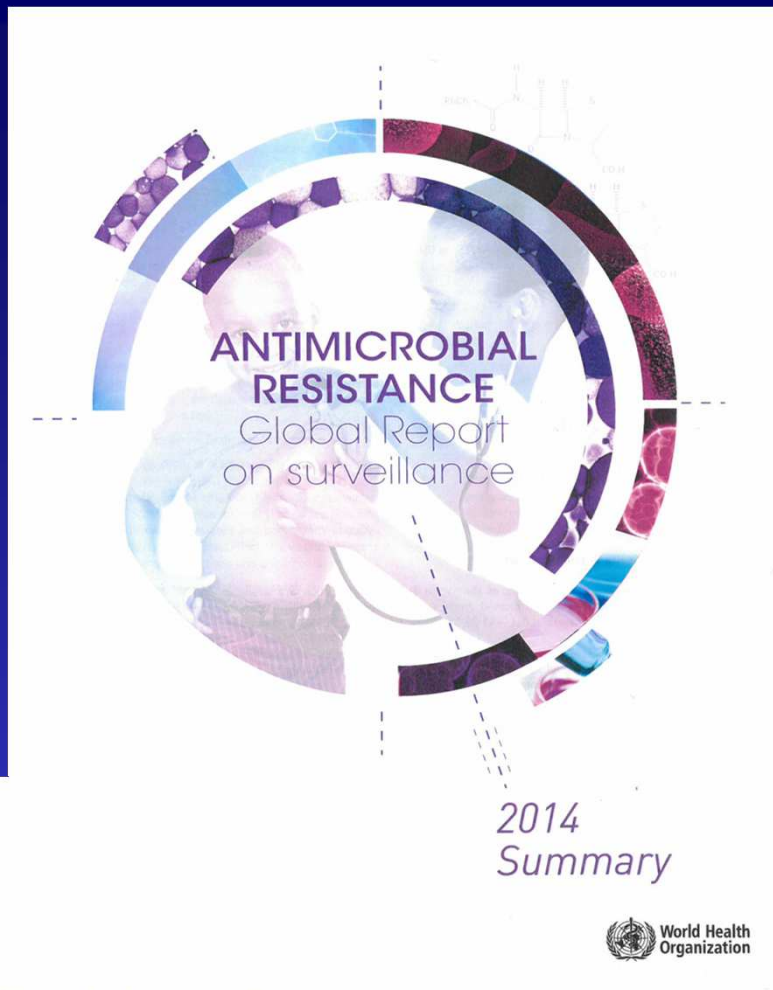
- forebyggelse af spredning af MRSA

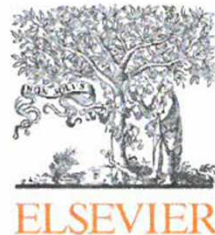
WHO 2014

Summary

Antimicrobial resistance (AMR) is an increasingly serious threat to global public health. AMR develops when a microorganism (bacteria, fungus, virus or parasite) no longer responds to a drug to which it was originally sensitive. This means that standard treatments no longer work; infections are harder or impossible to control; the risk of the spread of infection to others is increased; illness and hospital stays are prolonged, with added economic and social costs; and the risk of death is greater—in some cases, twice that of patients who have infections caused by non-resistant bacteria.

The problem is so serious that it threatens the achievements of modern medicine. A post-antibiotic era—in which common infections and minor injuries can kill—is a very real possibility for the 21st century.





Commentary

Antimicrobial resistance — a 'rising tide' of national (and international) risk



When we think of threats to our way of life, we tend to think of ISIL ('Islamic State of Iraq and the Levant') and Al-Qaeda, of lone gunmen on Tunisian beaches or Norwegian islands, or of bombers on the London Underground, not *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* or *Acinetobacter baumannii*. Yet it is the increasing antibiotic-resistance of micro-organisms such as these that will kill an estimated 10 million people annually worldwide by 2050 – more than currently die from cancer and road traffic accidents combined – and which will cost the global economy US\$100 trillion.¹ The number lost to terrorism – in 2013 approximately 18,000, which is estimated to have

in infancy, or from mi throughout life; and so cancer treatments and The rapid increase in century could be rever tively across discipli well as across geograp

An estimated 700,0 from antimicrobial res USA.¹ The 'reasonable the National Risk Asse ducted predicts that a pathogen could result by a bacterial blood effectively with existi around 80,000.

Global consumption by 40% in the first de challenge being well u



journal home

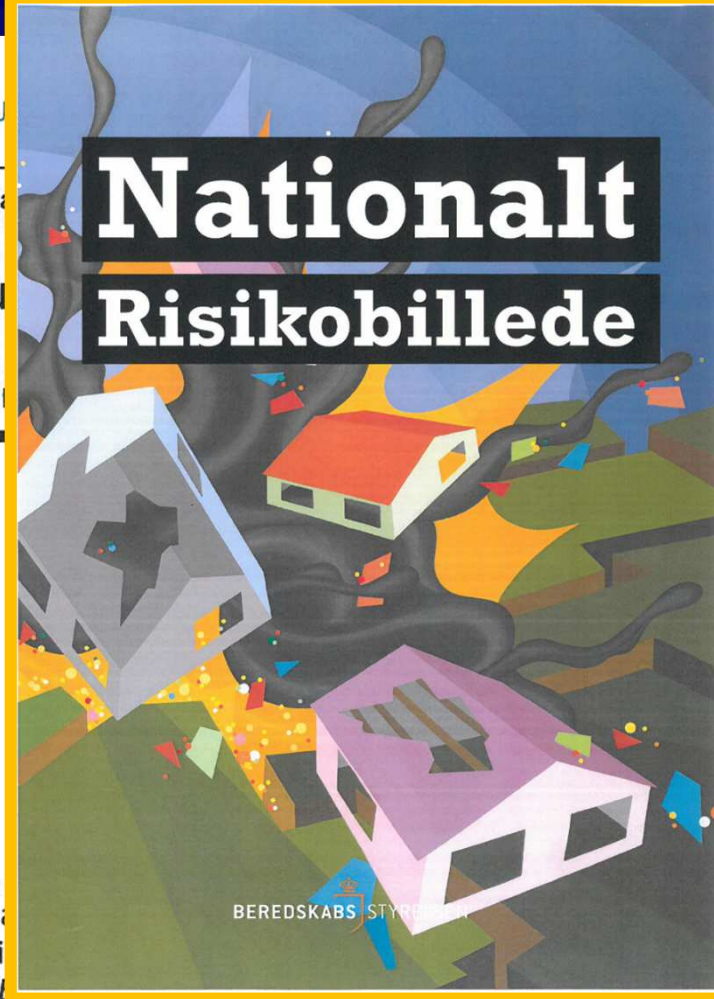
Commentary

Antimicrobial resistance — a 'rising tide' of national (and international) risk

When we think of threats to our way of life, of ISIL ('Islamic State of Iraq and the Levant') lone gunmen on Tunisian beaches or Norwegian bombers on the London Underground, not

Klebsiella pneumoniae or *Acinetobacter baumannii*. Yet it is the increasing antibiotic-resistance of micro-organisms such as these that will kill an estimated 10 million people annually worldwide by 2050 – more than currently die from cancer and road traffic accidents combined – and which will cost the global economy US\$100 trillion.¹ The number lost to terrorism – in 2013 approximately 18,000, which is estimated to have

Nationalt Risikobillede



pathogen could result by a bacterial blood effectively with exist around 80,000.

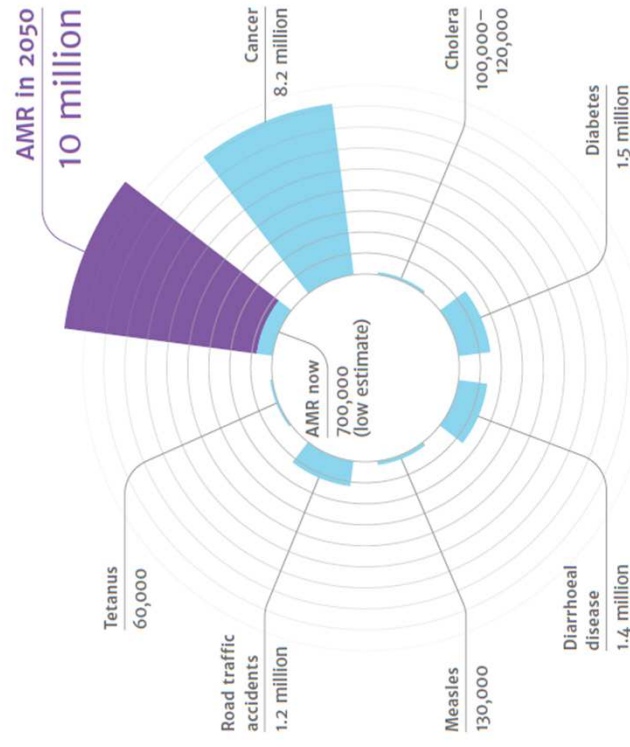
Global consumption by 40% in the first de challenge being well u

TACKLING DRUG-RESISTANT INFECTIONS GLOBALLY: FINAL REPORT AND RECOMMENDATIONS

THE REVIEW ON
ANTIMICROBIAL RESISTANCE
CHAIRER BY JIM O'NEILL

MAY 2016

DEATHS ATTRIBUTABLE TO AMR EVERY YEAR



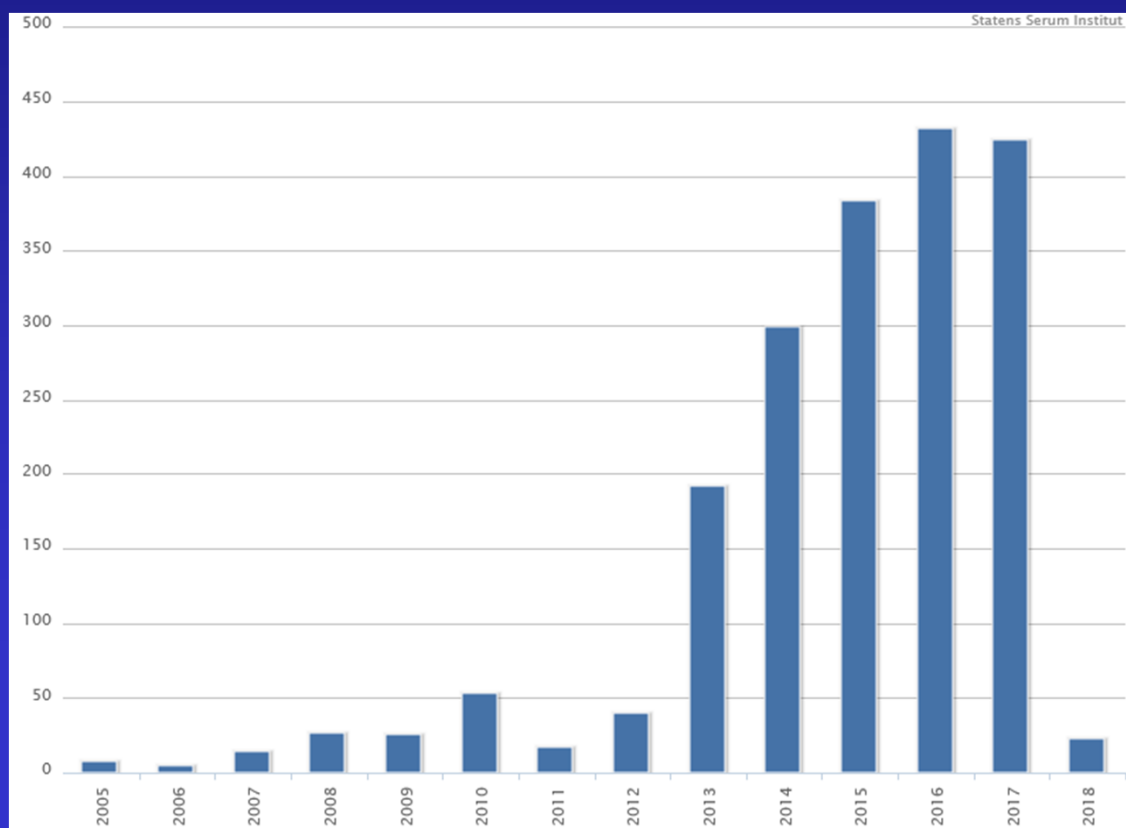
Fremkomst af multiresistente bakterier

- **MRSA:** Methicillin-resistent *Staphylococcus aureus*
- **ESBL:** (extended spectrum beta-lactamase)
-producerende *Enterobacteriaceae*
- **VRE:** Vancomycin-resistente *Enterococcus*
- **CPO / CPE:** Carbapenemase-producerende
organismer / *Enterobacteriaceae*

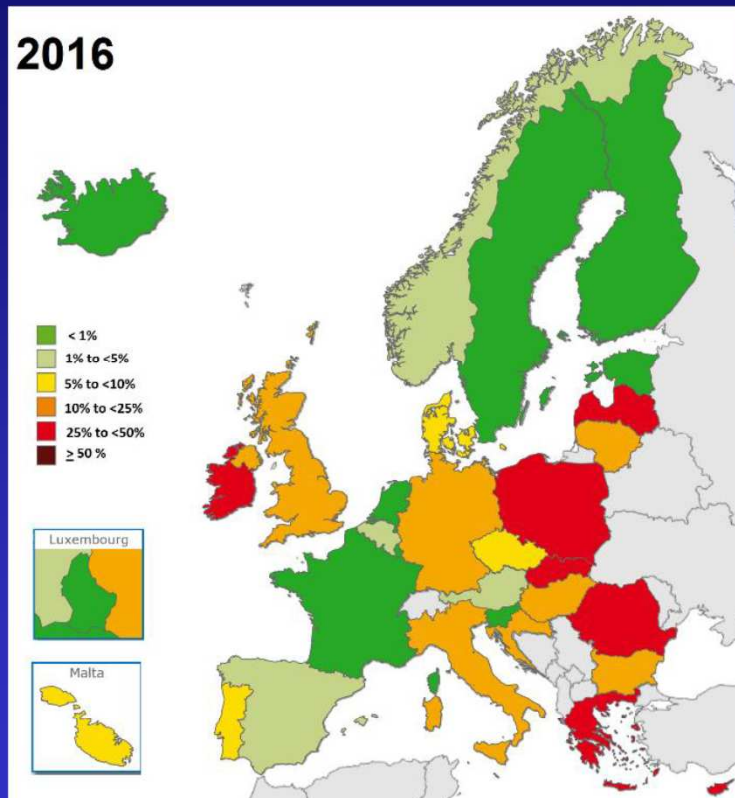
Fremkomst af multiresistente bakterier

Vancomycinresistente enterokokker **VRE**

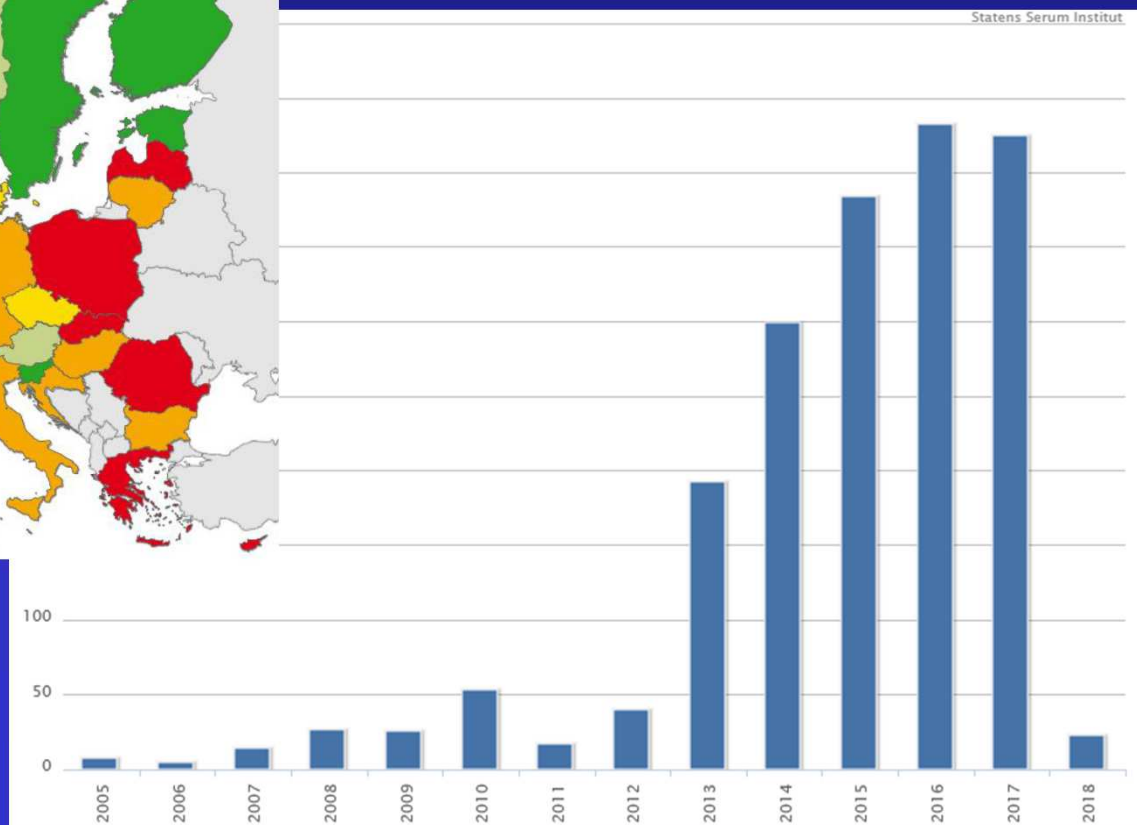
ECDC.europa.eu, SSI



Fremkomst af multiresistente bakterier

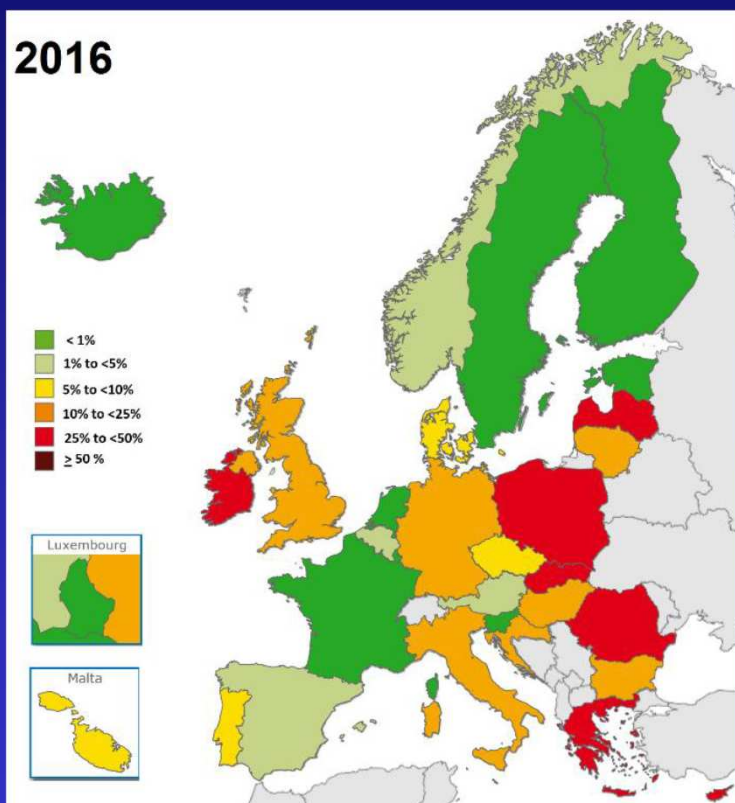


VRE

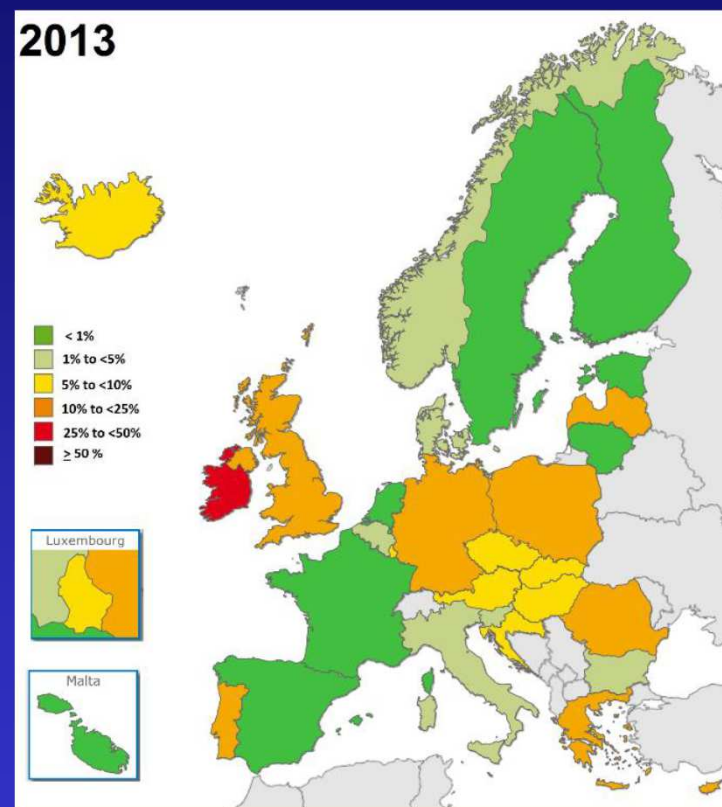


ECDC.europa.eu, SSI

Fremkomst af multiresistente bakterier



ECDC.europa.eu

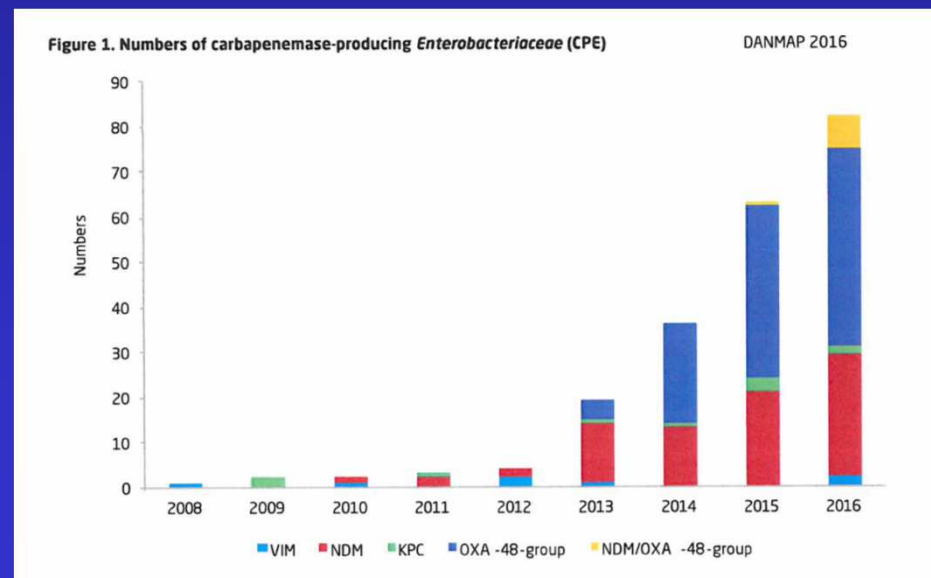


VRE

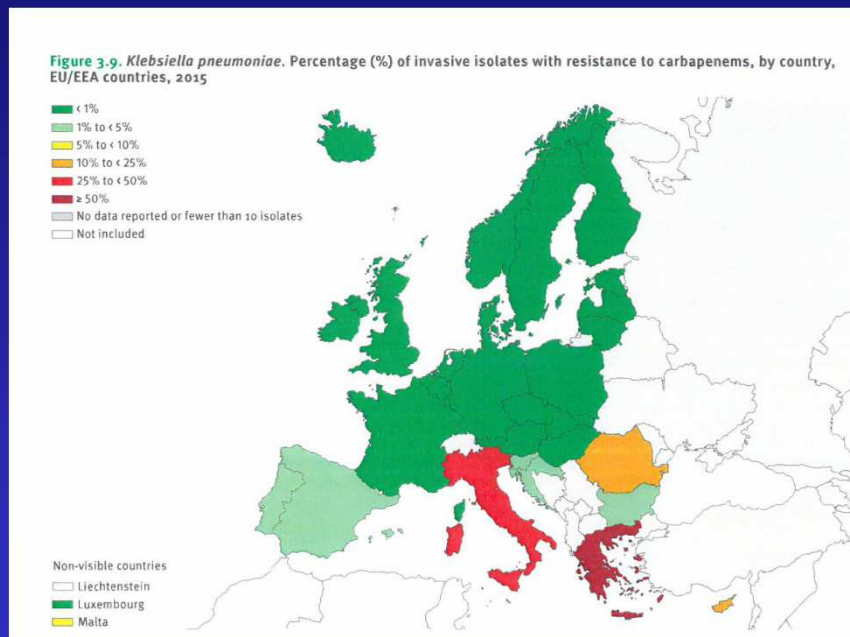
Fremkomst af multiresistente bakterier

Carbapenemase-producerende enterobakterier **CPE**

ECDC.europa.eu, DANMAP 2016

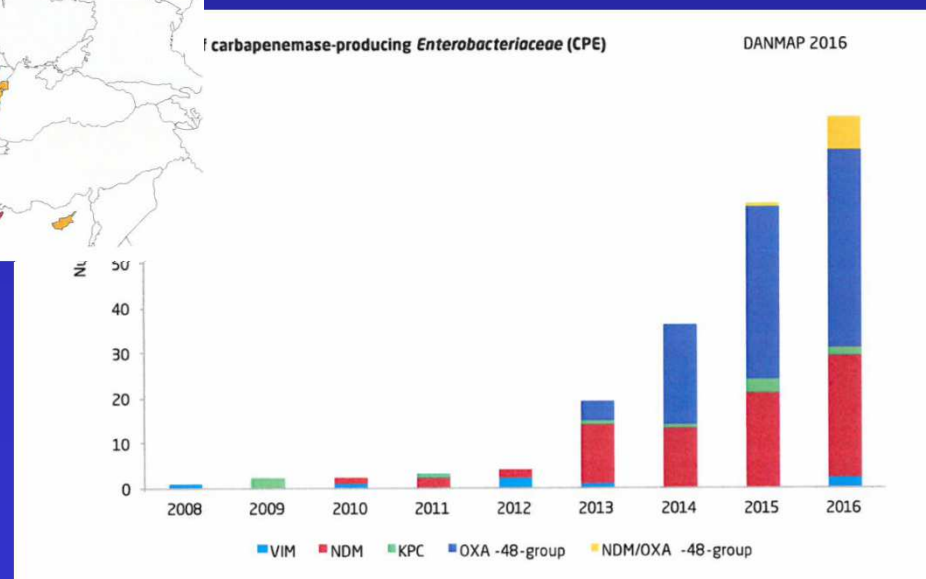


Fremkomst af multiresistente bakterier



CPE

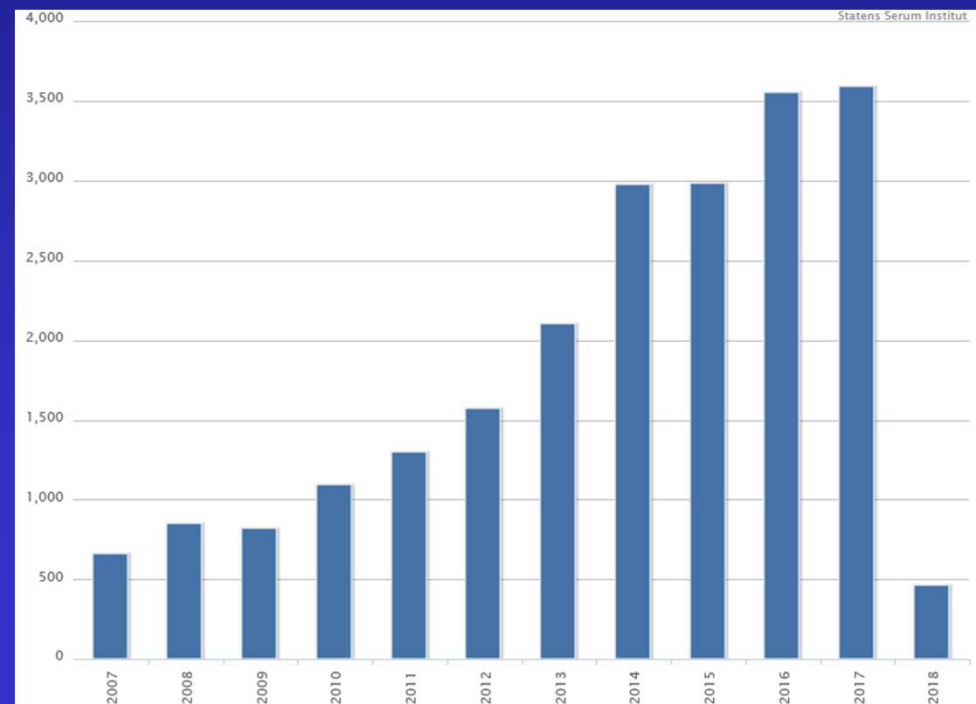
ECDC.europa.eu, DANMAP 2016



Fremkomst af multiresistente bakterier

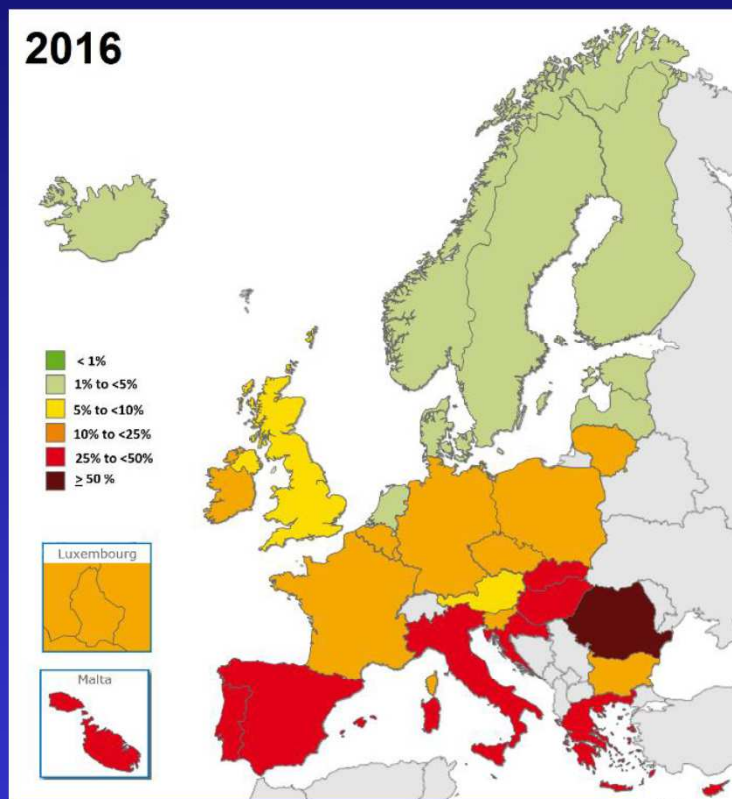
Methicillin-resistent *Staphylococcus aureus* **MRSA**

ECDC.europa.eu, SSI

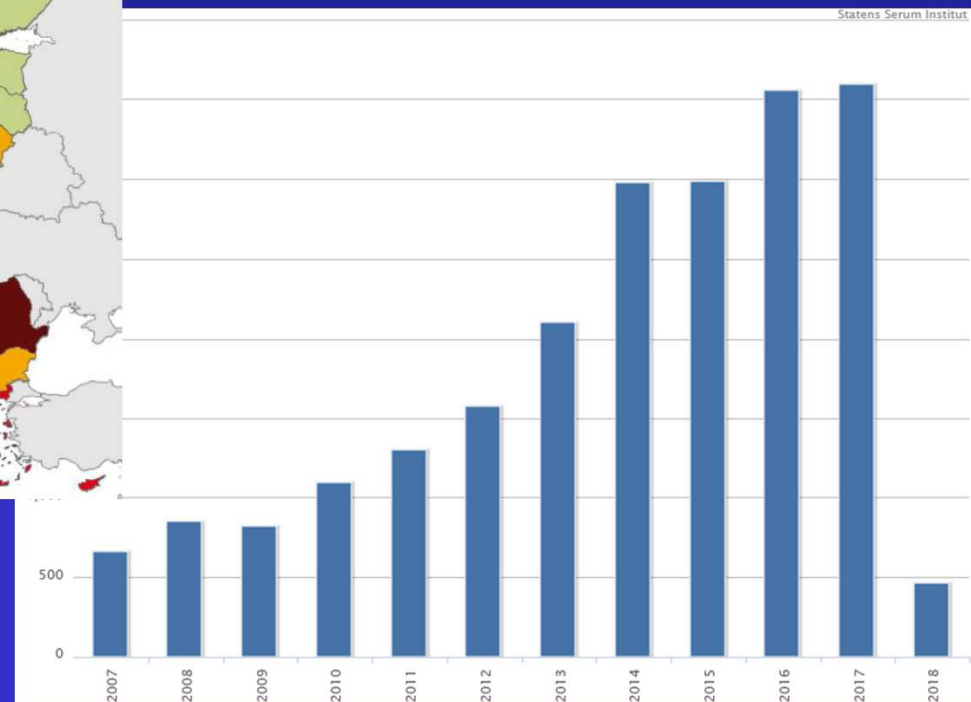


Fremkomst af multiresistente bakterier

MRSA

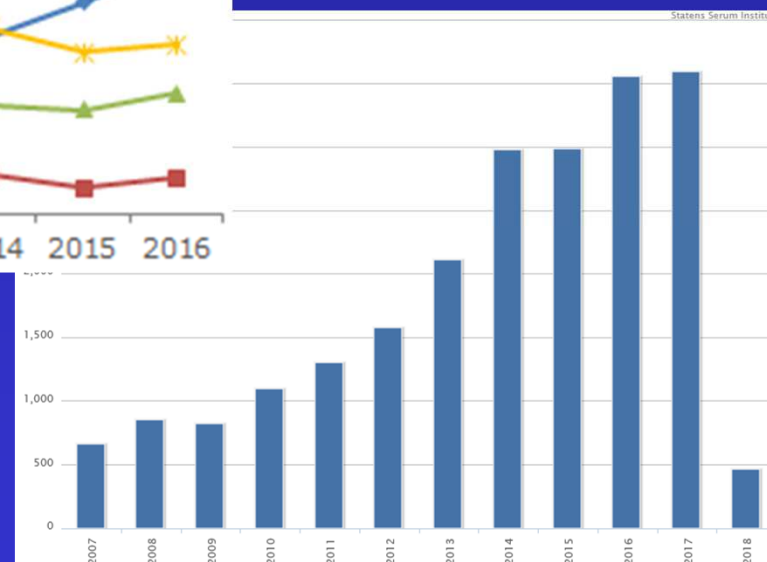
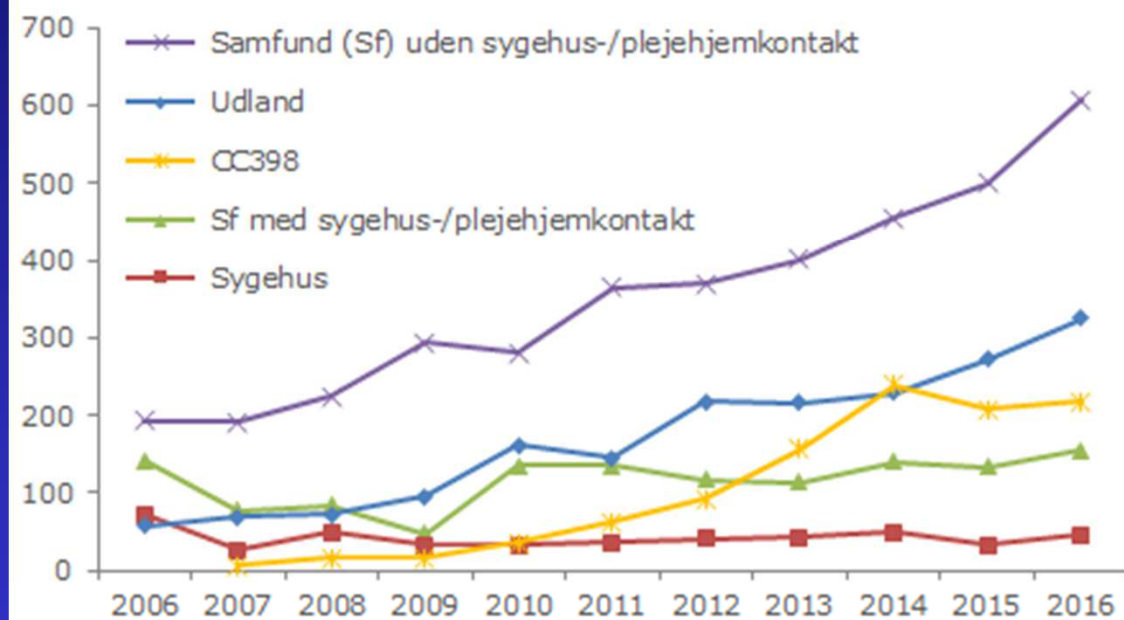


ECDC.europa.eu, SSI



Forekomst af MRSA

Figur 2. Fordeling af kliniske MRSA-infektioner efter epidemiologisk klassifikation, 2006-2016



MRSA

Methicillin **r**esistente *Staphylococcus aureus*

- Sårinfektioner, abscesser
- Børnesår / impetigo
- Pneumoni
- Endocarditis
- Sepsis



MRSA

Methicillin resistente *Staphylococcus aureus*

- Sårinfektioner, abscesser
 - Børnesår / impetigo
 - Pneumoni
 - Endocarditis
 - Sepsis
-
- Bærertilstand uden symptomer
 - hud, næse , sjældnere svælg
 - sår, kroniske hudlidelser & luftvejsinfektioner



MRSA i mundhulen

- Isoleret fra både børn og voksne
- Isoleret fra saliva, orale mucosa, tungeryg, dental plaque og proteser



Overførsel af MRSA

- Isoleret fra aftryk og gipsmodeller
- Isoleret fra udstyr og inventar på tandklinikken
- **Overførsel til patienter fra kontamineret udstyr under tandbehandling**



Kurita et al. 2006, Martin et al. 1991, Larsen et al. 2012

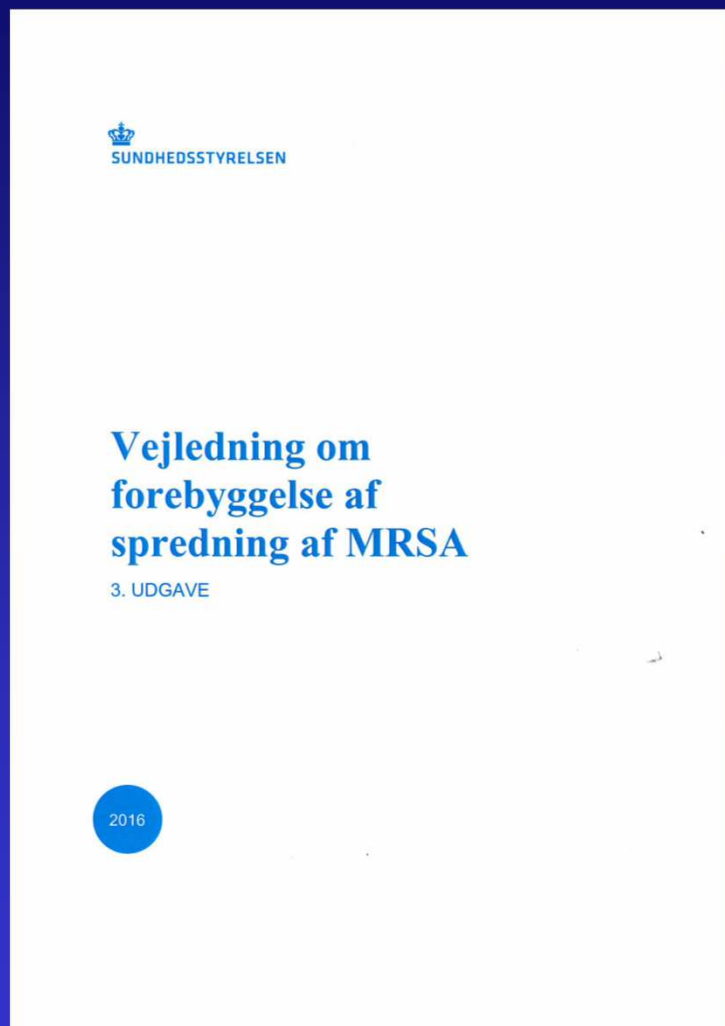
Overførsel af MRSA

- Isoleret fra aftryk og gipsmodeller
- Isoleret fra udstyr og inventar på tandklinikken
- Overførsel til patienter fra kontamineret udstyr under tandbehandling
- **Isoleret i orale infektioner hos to patienter i England efter behandling af MRSA-positiv tandlæge**

Overførsel af MRSA

- Isoleret fra aftryk og gipsmodeller
- Isoleret fra udstyr og inventar på tandklinikken
- Overførsel til patienter fra kontamineret udstyr under tandbehandling
- Isoleret i orale infektioner hos to patienter i England efter behandling af MRSA-positiv tandlæge
- **Overførsel fra MRSA-positiv tandlæge til 10 patienter / personale / familie**

MRSA

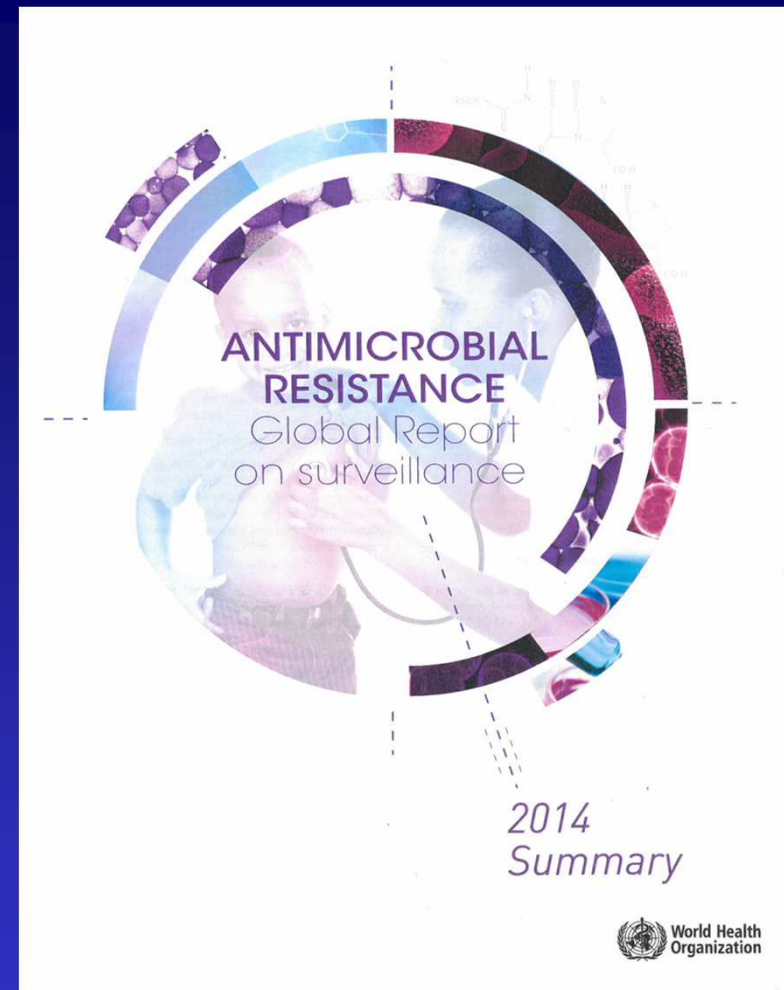


Bilag 4 Infektionshygiejniske retningslinjer: Klinikker, herunder Tandlægeklinikker

Central Enhed for Infektionshygiejne
Statens Serum Institut
www.ssi.dk

www.sst.dk

WHO 2015



WHO 2015



- Erkendelse
- Viden
- Optimere antibiotikaforbruget
- Infektionskontrol
- Investere i ny medicin, diagnostika, vacciner, mm.

ANTIBIOTIKA ELLER EJ.DK

Vær med i kampen mod
antibiotikaresistens.



ANTIBIOTIKA ELLER EJ.DK

**BRUG MIG MED
OMTANKE**



Vi skal gemme antibiotika
til de situationer, hvor det virker.
Så virker det også,
når du får brug for det.

**Skal mit
barn ha'
antibiotika?**



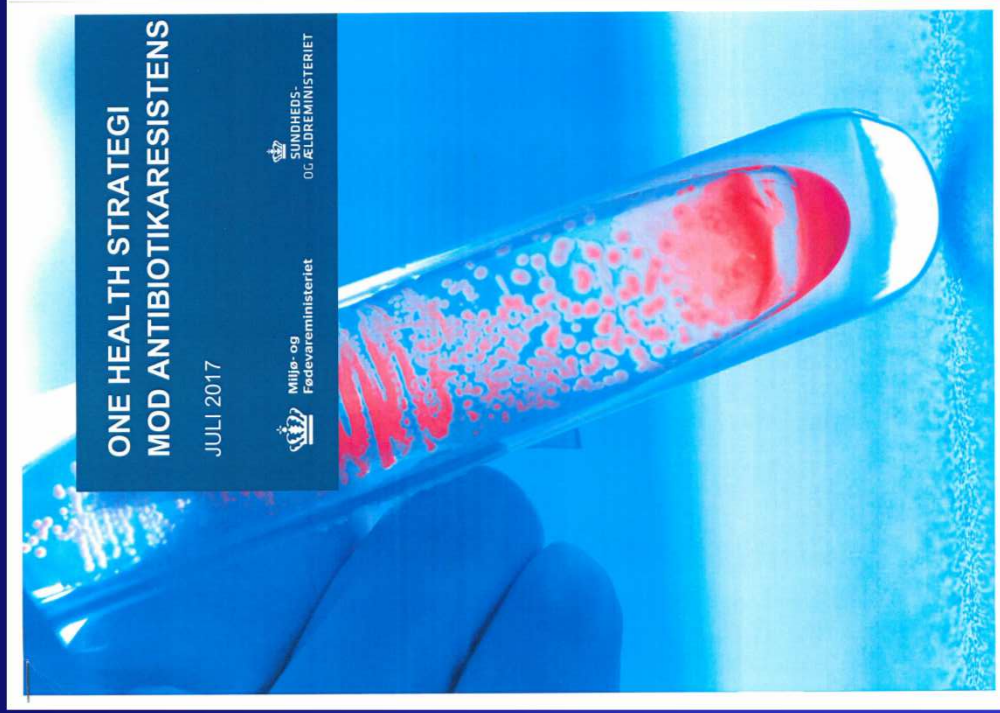
Hoste generer
– men antibiotika
hjælper sjældent



WHO 2015



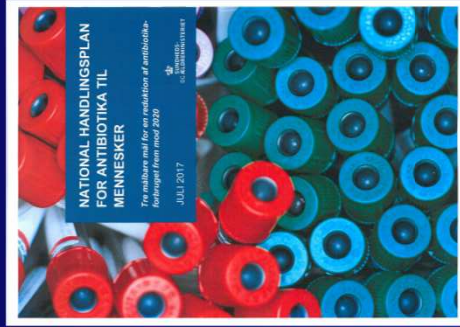
- Erkendelse
- Viden
- **Optimere antibiotikaforbruget**
- **Infektionskontrol**
- Investere i ny medicin, diagnostika, vacciner, mm.





25% reduktion af antibiotika recepter i praksis
 Andelen af smalspektret skal stige 5% i praksis
 10% reduktion af kritiske antibiotika på hospitaler

Mål 1: Antallet af indløste recepter på antibiotika bør reduceres	Mål 2: Der bør ske et skift i forbruget af bredspektrede til smalspektrede antibiotika	Mål 3: Forbruget af de antibiotika, som er kritisk vigtige for behandlingen af infektioner, bør reduceres
Antallet af indløste recepter på antibiotika i primærsektoren bør reduceres fra 460 recepter/1000 indbyggere/år i 2016 til 350 recepter/1000 indbyggere/år i 2020.	Der bør i højere grad handles med mere smalspektrede antibiotika. Penicillin V bør således stige fra ca. 31 % i 2016 til i 2020 at udgøre 36 % af det samlede antibiotikaforbrug i primærsektoren målt i antal recepter/1000 indbyggere.	Forbruget af de kritisk vigtige antibiotika bør reduceres med 10 % i 2020 målt i DDD/100 senge dage for indlagte patienter på hospitalerne sammenlignet med forbruget i 2016.



25% reduktion af antibiotika recepter i praksis
 Andelen af smalspektret skal stige 5% i praksis
 10% reduktion af kritiske antibiotika på hospitaler

Mål 1: Antallet af indløste recepter på antibiotika bør reduceres
Mål 2: Der bør ske et skift i forbruget af bredspektrede til smalspektrede antibiotika
Mål 3: Forbruget af de antibiotika, som er kritisk vigtige for behandlingen af infektioner, bør reduceres

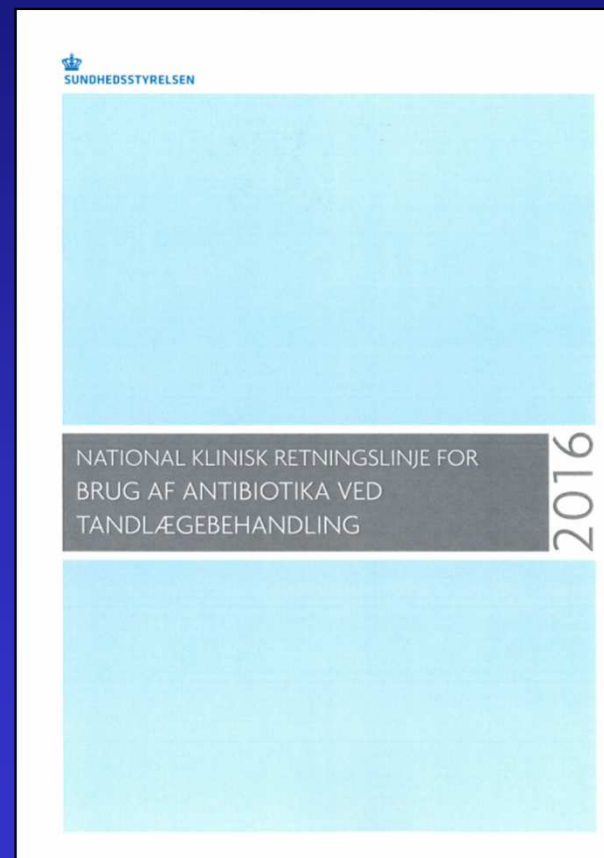
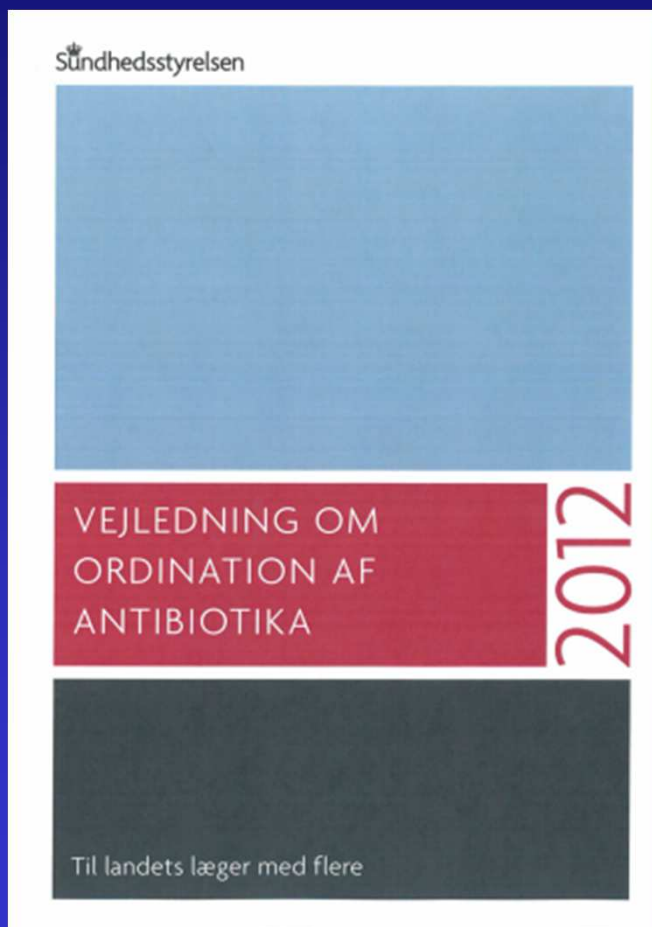
Antallet af indløste recepter på antibiotika i primærsektoren bør reduceres fra 460 recepter/1000 indbyggere i 2016 til i 2020 til 360 recepter/1000 indbyggere. Der bør i højere grad behandles med mere smalspektrede antibiotika. Penicillin V bør således stige med 10 % i 2020 målt i DDD/100 sengedage for indlagte patienter på hospitalerne sammenlignet med forbruget i 2016.

Figur 1: Fordelingen af recepter på lægetype i primærsektoren 2016

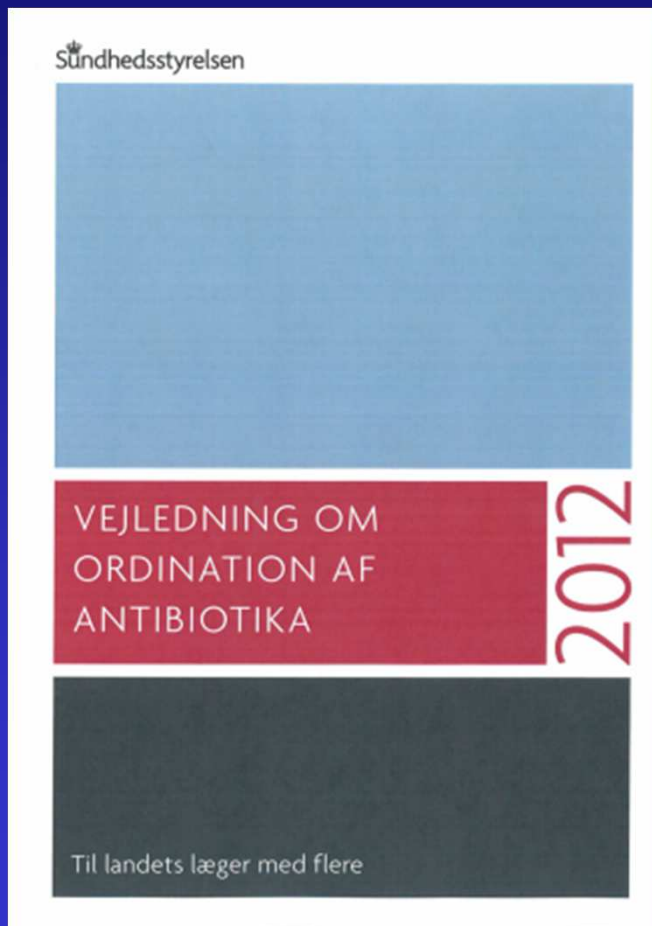
	Andel af recepter i procent
Alment praktiserende læge	75
Dermato-venerologi	1
Sygehuslæge	12
Tandlæge	7
Øre/næse/halslæge	2
Andre speciallæger	1
Ukendt speciale	3

Anm.: For en mindre del af recepterne er der mangelfulde/ukorrekte oplysninger, hvorfor andelen kan variere mellem opgørelser.
 Kilde: Antibiotikastatistikken på esundhed.dk

Vejledninger om anvendelse af Antibiotika



Vejledninger om anvendelse af Antibiotika



**Rationel
anvendelse
af antibiotika**

Vejledning om Ordination af Antibiotika

Sundhedsstyrelsen ønsker

- at **indikationerne** for hvornår der anvendes antibiotika strammes
- at der anvendes præparater, der sjældnere giver **resistensudvikling**
 - ~ det valgte antibiotikum skal være så **smalspektret som muligt** og **påvirke normalfloraen så lidt som muligt**

Baggrund for resistensudvikling

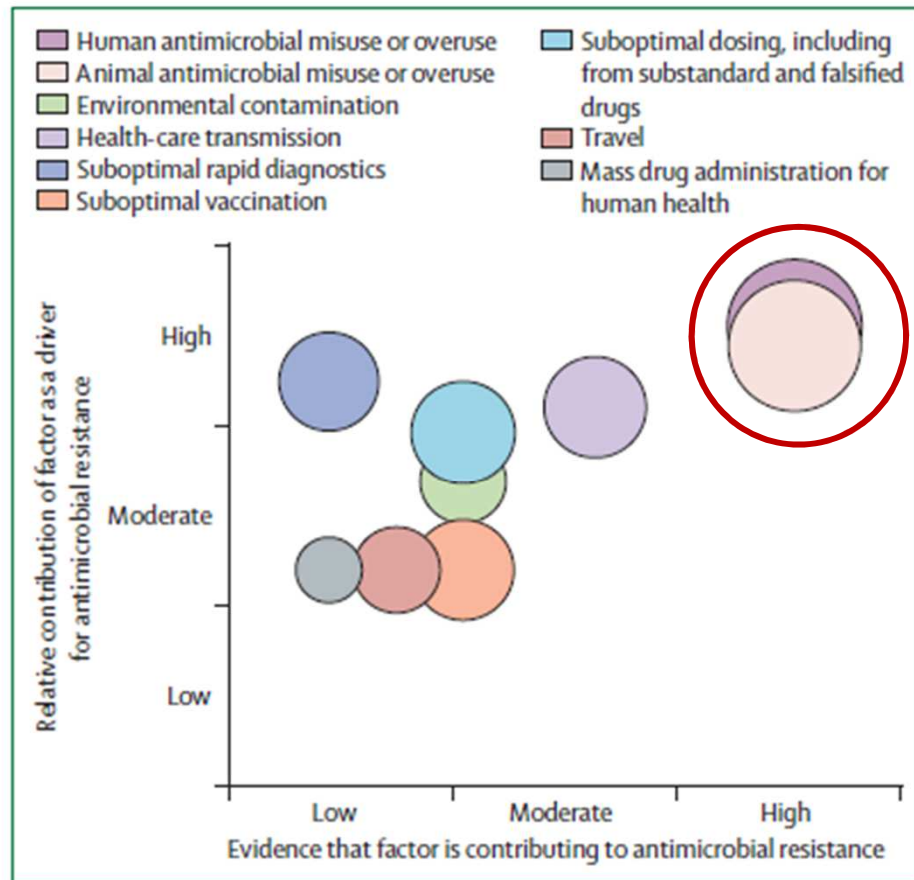


Figure 3: Role of modifiable drivers for antimicrobial resistance: a conceptual framework

Holmes AH et al. Lancet 2016

Vejledning om Ordination af Antibiotika



Kritiske vigtige antibiotika

- anvendes kun i primærsektoren efter mikrobiologisk diagnostik, der viser, at andre midler ikke kan anvendes
- carbapenem
- cephalosporiner
- fluorokinoloner - fx ciprofloxacin, moxifloxacin

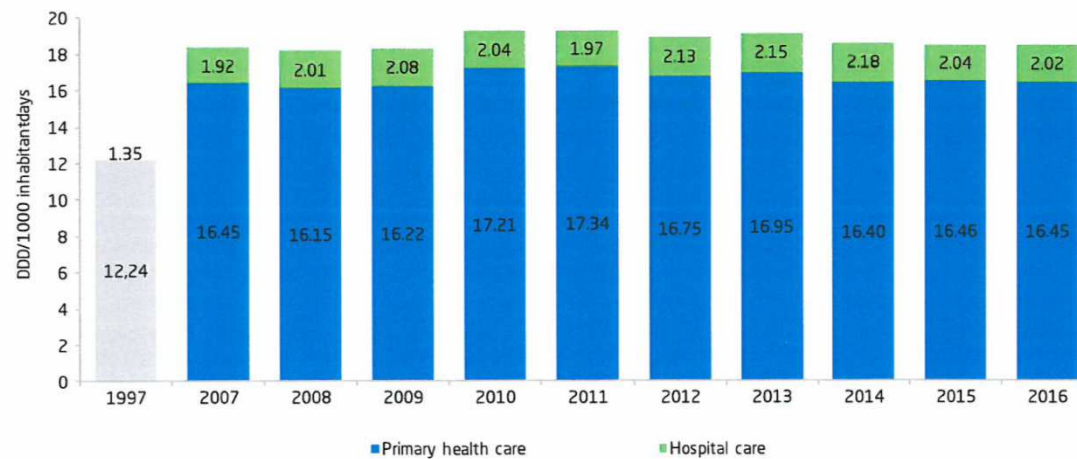
Antibiotikaforbrug in Denmark

Totalt forbrug til mennesker 2016 = 49,6 t

- stigning 2000 – 2011 = 42%
- stagneret siden 2011 = 5% fald i primærsektor
- andel af bredspektrede stigende

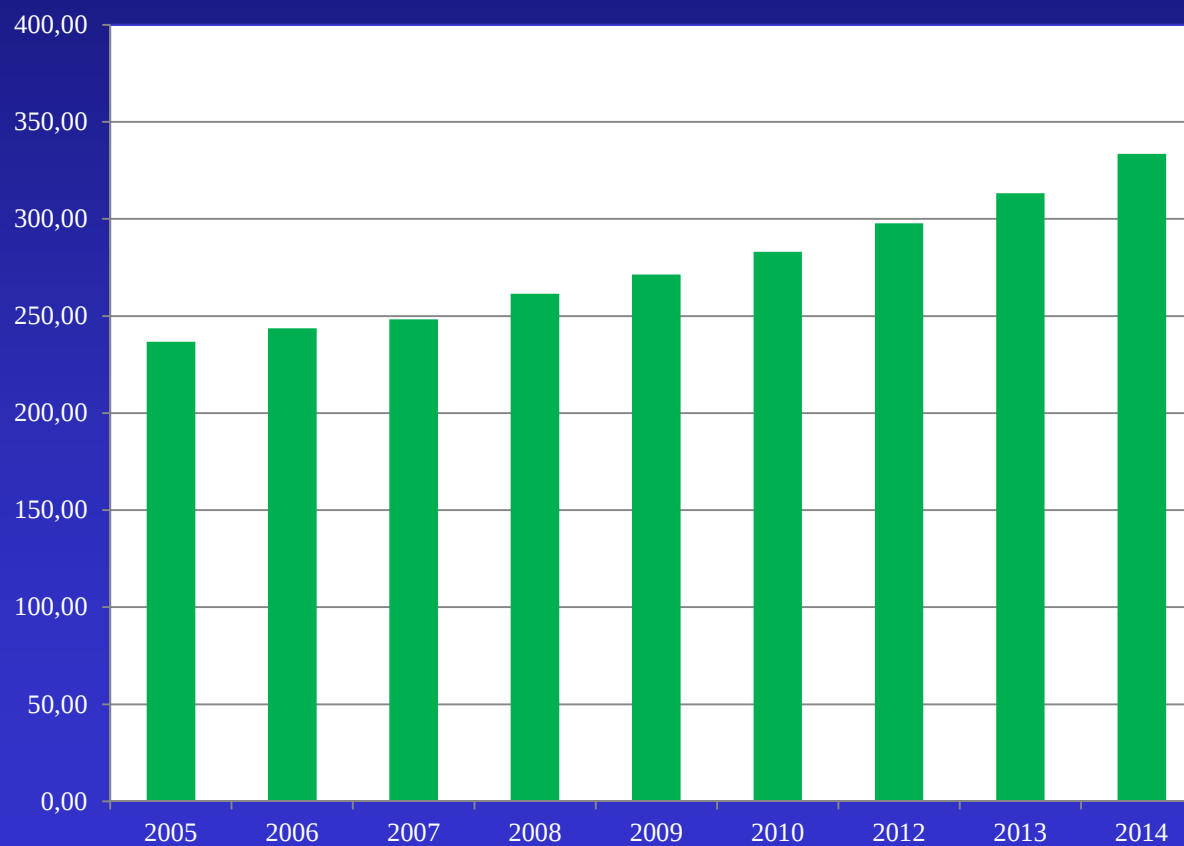
Figure 5.1 Total consumption of systemic antimicrobial agents in humans in primary health care vs hospital care, Denmark

DANMAP 2016



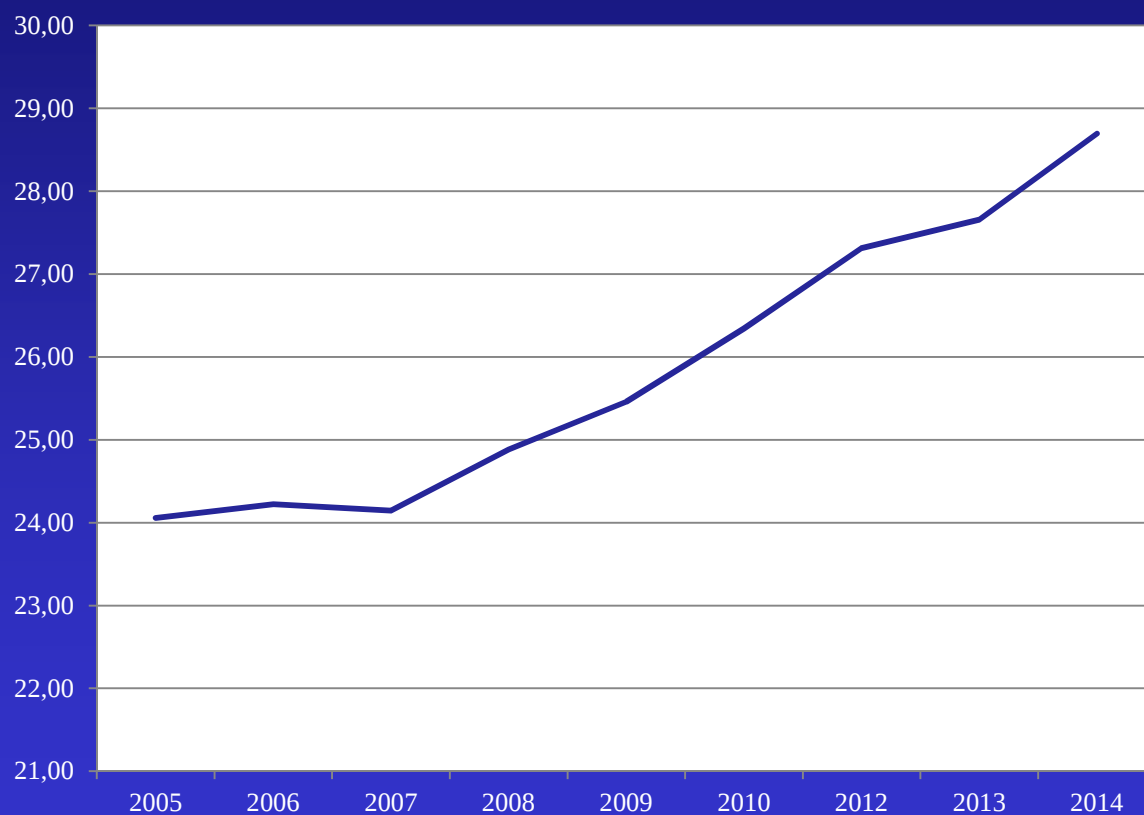
Tandlægers ordination af antibiotika - total

DDD / 1000 indbyggere/år



Tandlægers ordination af antibiotika

Antal behandlede personer / 1000 indbyggere/år



Forbrug af antibiotika i Spanien og Holland

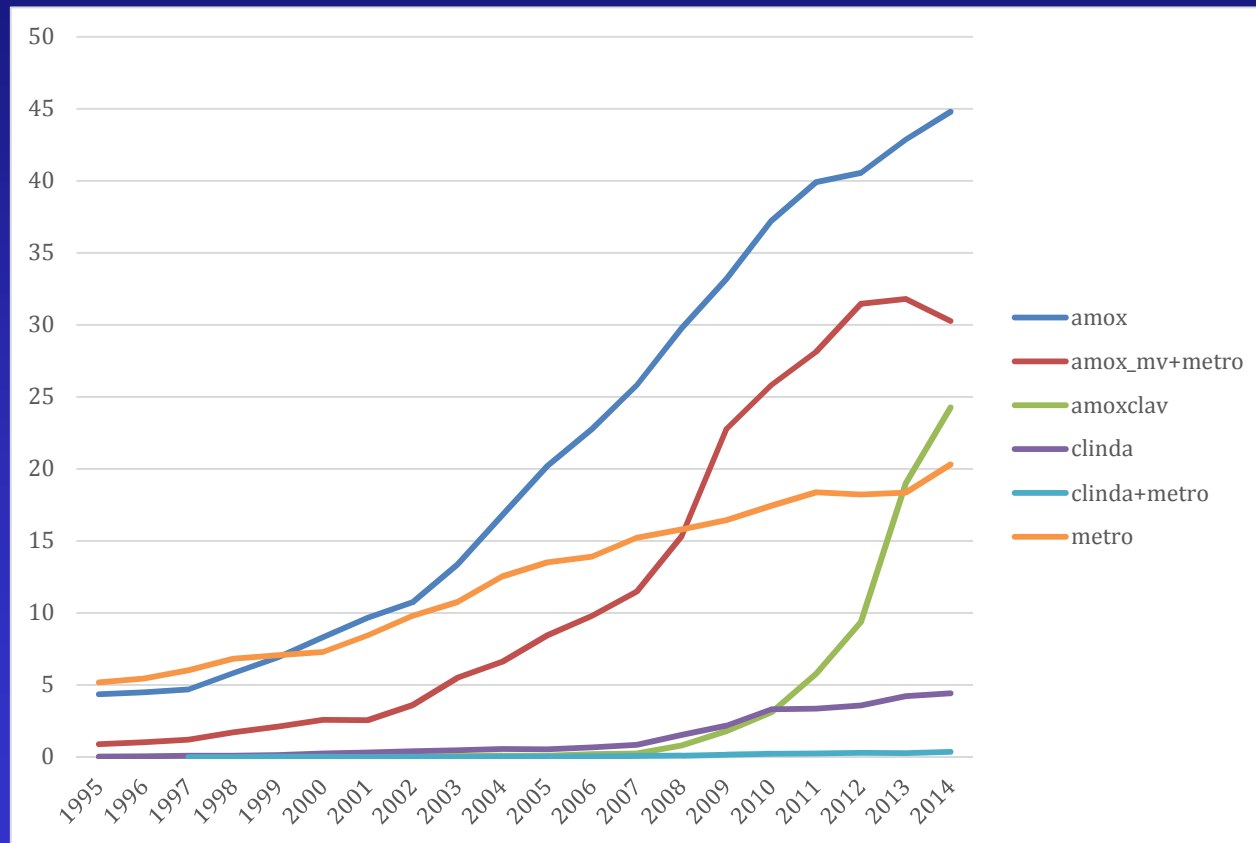
	SPA	HOL
Antibiotika - seneste		
% 1-12 mdr.	55	13
% 13-48 mdr.	26	7
% >5 år	0	43
% aldrig	19	37
Antibiotika - typer		
% ukendt	28	70
% amoxicillin	48	5
% andre	12	20

Forekomst af resistente bakterier i subgingival plaque i Spanien og Holland

	SPA	HOL	
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	
Totalt antal bakterier	2×10^7	2×10^7	NS
Antal amoxicillinresistente	2×10^5	4×10^4	$p=0,001$
Antal β -lactamase-stammer	4×10^4	8×10^3	$p=0,001$

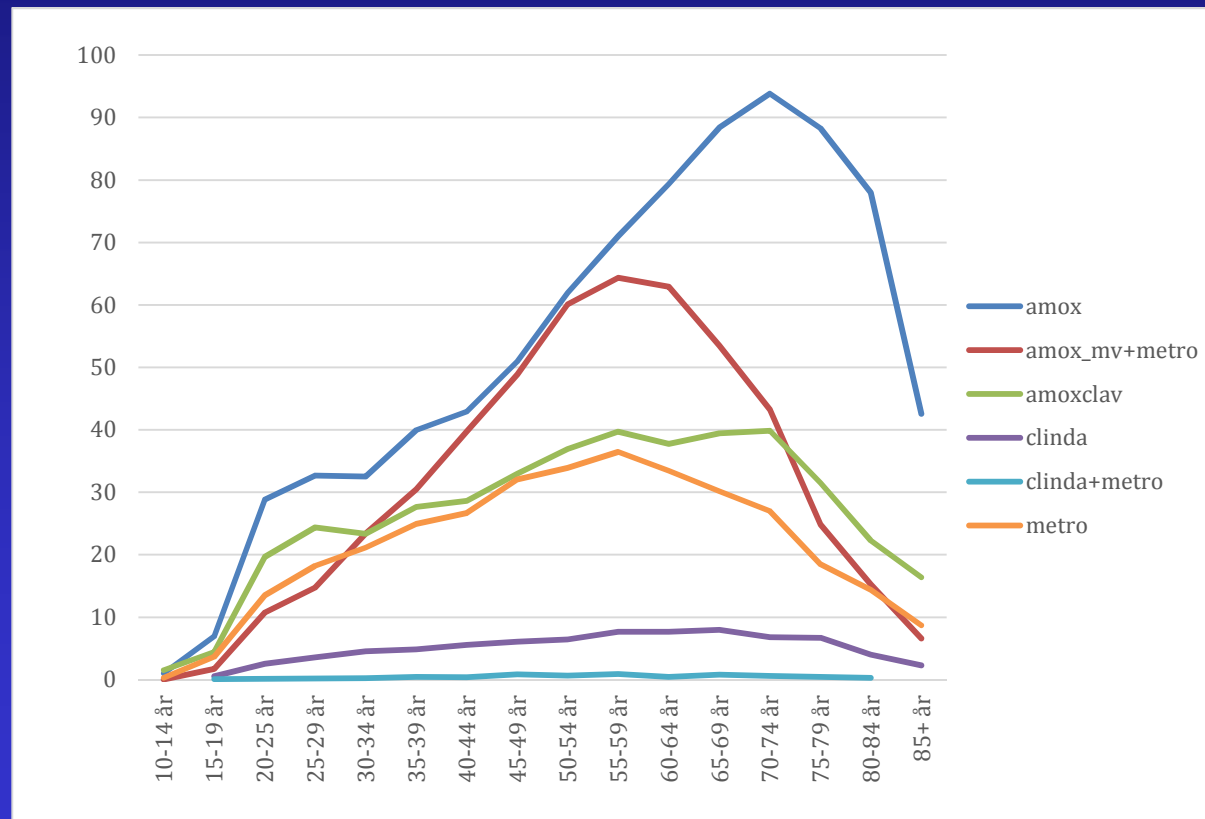
Tandlægers udskrivning af "parodontitisrelaterede antibiotika"

DDD/1.000 indb./år



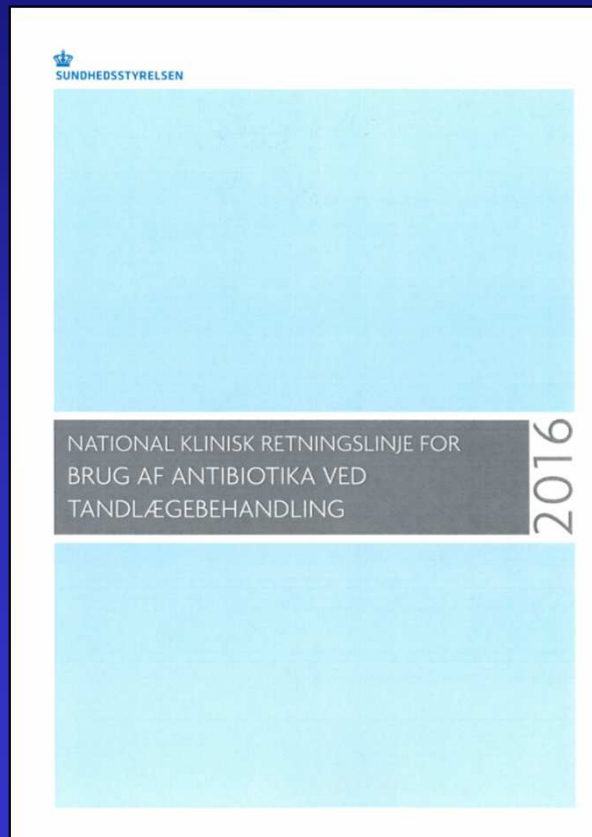
"Parodontitisrelaterede antibiotika" i relation til patientens alder (2014)

DDD/1.000 indb./år



Reinholdt et al. Tandlægebladet 2015

National Kliniske Retningslinje (NKR) for brug af antibiotika ved tandlægebehandling



10 fokuserede spørgsmål

- 2 om abscesser
- 2 om implantater
- 2 om mindre kirurgiske indgreb
- 4 om marginal parodontitis

WHO 2015



- Erkendelse
- Viden
- **Optimere antibiotikaforbruget**
- **Infektionskontrol**
- Investere i ny medicin, diagnostika, vacciner, mm.

Infektionskontrol

Infektionshygiejne = Klinisk hygiejne



The screenshot shows the World Health Organization (WHO) website. At the top, there is a navigation bar with the WHO logo and the text "World Health Organization". To the right of the logo are language options: "عربي", "中文", and "English". Below the navigation bar is a menu with links: "Home", "About WHO", "Publications", "Countries", "Programmes", "Governance", and "About WHO". The main content area features a banner with the text "Clean Care is Safer Care". Below this, there is a section titled "SAVE LIVES: Clean Your Hands 5 May 2017" with the subtitle "'Fight antibiotic resistance - it's in your hands'". The text in this section reads: "WHO urges you to focus on the fight against antibiotic resistance in the context of hand hygiene and infection prevention and control (IPC) programmes. You can do this by supporting the 5 May 2017 calls to action. Hand hygiene is at the core of effective IPC to combat antibiotic resistance, and campaigning each year on or around 5 May is one important part of improving behaviour towards IPC best practices. This year the campaign materials are all co-branded with 'Antibiotics, handle with care' to demonstrate unity between antimicrobial resistance and IPC efforts." To the right of the text is an illustration of four people (two men and two women) standing and holding hands, with the text "FIGHT ANTIBIOTIC RESISTANCE IT'S IN YOUR HANDS" below them. At the bottom left, it says "Who we want action to be taken by:".

World Health Organization

Home Publications Countries Programmes Governance About WHO

Clean Care is Safer Care

SAVE LIVES: Clean Your Hands 5 May 2017

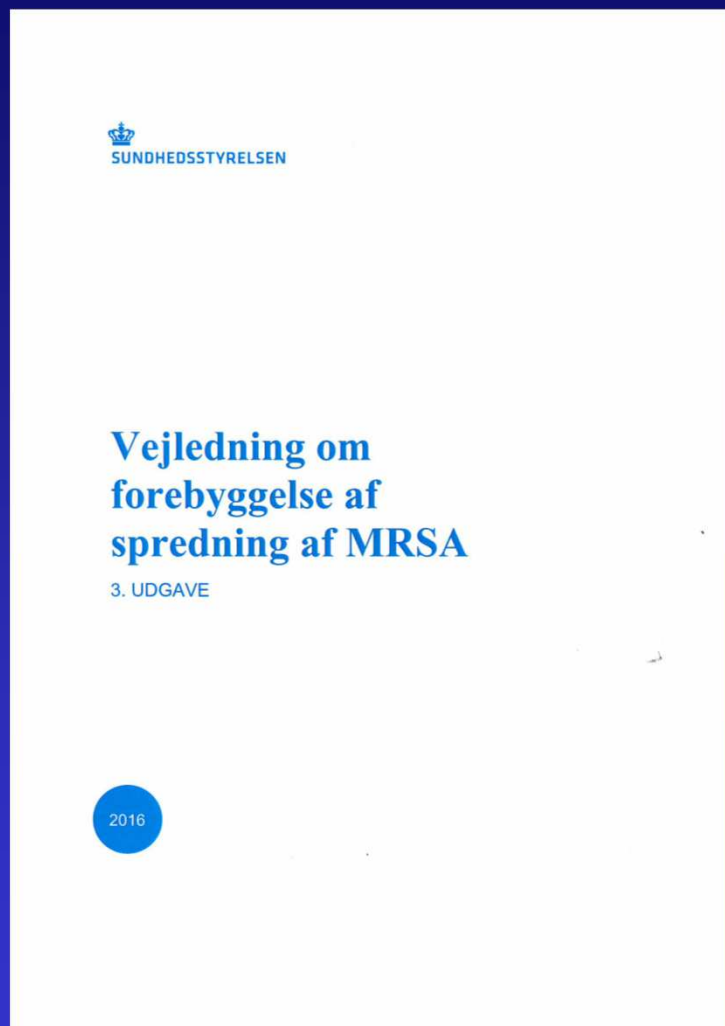
'Fight antibiotic resistance - it's in your hands'

WHO urges you to focus on the fight against antibiotic resistance in the context of hand hygiene and infection prevention and control (IPC) programmes. You can do this by supporting the 5 May 2017 calls to action. Hand hygiene is at the core of effective IPC to combat antibiotic resistance, and campaigning each year on or around 5 May is one important part of improving behaviour towards IPC best practices. This year the campaign materials are all co-branded with 'Antibiotics, handle with care' to demonstrate unity between antimicrobial resistance and IPC efforts.

Who we want action to be taken by:

FIGHT ANTIBIOTIC RESISTANCE IT'S IN YOUR HANDS

MRSA



Bilag 4 Infektionshygiejniske retningslinjer: Klinikker, herunder Tandlægeklinikker

Central Enhed for Infektionshygiejne
Statens Serum Institut
www.ssi.dk

www.sst.dk

MRSA



Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA

3. UDGAVE

2016



NOTAT

Information til tandlægepersonale om MRSA

Sundhedsstyrelsen har modtaget flere spørgsmål fra tandlæger om MRSA efter udsendelsen af 3. udgave af Sundhedsstyrelsens vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA (september 2016).

23. marts 2017
tor@sst.dk

I den nye udgave af vejledningen har Sundhedsstyrelsen betonnet vigtigheden af, at sundheds- og plejepersonale efterlever de generelle hygiejniske retningslinjer både på hospitaler og i primærsektor. Se vejledningens afsnit 2.2.1.

Endvidere har Sundhedsstyrelsen fokuseret på, at supplerende indsats anvendes, hvor syge eller svækkede opholder sig, da disse har størst risiko for at få alvorlig sygdom forårsaget af MRSA. Dette gælder først og fremmest hospitaler, plejehjem og hjemmeplejen.

Som en afspejling heraf er sundhedspersonale, der skal lade sig undersøge for MRSA, afgrænset til "personale, der varetager opgaver med pleje, undersøgelse og behandling, og som arbejder på hospitaler, plejehjem eller i hjemmeplejen." Se vejledningens kapitel 8.

De fleste tandlægeopgaver udføres i primærsektoren hos patienter, der i øvrigt er sunde og raske. Nogle af patienterne vil være bærere af MRSA og nogle vil vide dette og oplyse herom, evt. ved at fremvise det personlige kort, hvoraf fremgår, hvornår MRSA er blevet påvist første gang. Andre vil ikke vide, at de bærer MRSA. Se vejledningens afsnit 11.7.

Sundhedsstyrelsen anser i langt de fleste situationer, hvor tandlægebehandling finder sted, de generelle hygiejniske retningslinjer for at være tilstrækkelige. Der skal således ikke udspørges om eller undersøges for MRSA, hvilket også gælder personalet.

Ved større kirurgiske tandbehandlinger, der foretages på hospitaler eller i specialtandlægepraksis for tand-, mund- og kæbekirurgi bruges reglerne for hospitaler, herunder ved sammedagskirurgi. Se vejledningens afsnit 5.2.3. Ved sådanne planlagte indgreb skal patienten således udspørges om risikosituationer MRSA. Se vejledningens afsnit 5.1.1.

Hvis der skal undersøges for MRSA, sker dette som regel bedst hos praktiserende læge i god tid før indgrebet. Om undersøgelse af personale, se vejledningens kapitel 8.

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S
Danmark
T +45 72 22 74 00
E sst@sst.dk
www.sst.dk

Hvad angår omsorgstandpleje bruges reglerne for plejeboliger (afsnit 11.5) og hjemmepleje/hjemmesygepleje (afsnit 11.6).

På Statens Serum Instituts hjemmeside findes bilag 4 til Sundhedsstyrelsens MRSA-vejledning om Infektionshygiejniske retningslinjer: Klinikker, herunder tandlægeklinikker:

<http://www.ssi.dk/-/media/Indhold/DK%20%20dansk/Smitteberedskab/Infektionshygiejne/MRSA/MRSA%20Bilag%204%20Klinikker.ashx>

www.sst.dk

Forebyggelse af spredning af MRSA

Forebyggelse af spredning af MRSA på tandklinikken opnås ved konsekvent efterlevelse af de

generelle infektionshygiejniske retningslinjer

ved alle undersøgelser og behandlinger.



www.ssi.dk

Forebyggelse af spredning af MRSA

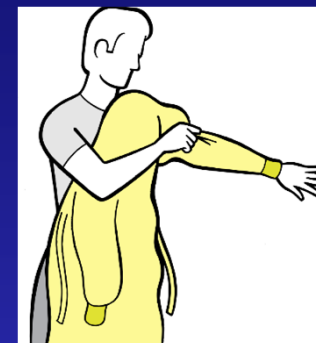
Supplerende infektionshygiejniske retningslinjer anvendes, hvor **syge eller svækkede** opholder sig, da de har størst risiko for at få alvorlig sygdom forårsaget af MRSA:

- **Omsorgstandpleje**
- **Specialtandpleje**
- **Større kirurgiske indgreb på hospitaler / i specialtandlægepraksis**

Forebyggelse af spredning af MRSA

Supplerende

infektionshygiejniske retningslinjer



- **Overtrækskittel med lange ærmer**
- **Engangshandsker ved al kontakt**
- **Mundbind** ved luftvejsinfektion med MRSA

Forebyggelse af spredning af MRSA

Supplerende

infektionshygiejniske retningslinjer:

- Efter hver behandling udføres
først rengøring og
derefter overfladedesinfektion med
ethanol (70-85%) af unit og alle overflader
- NB. Alt personale anvender værnemidler

Forebyggelse af spredning af MRSA

Sundhedspersonale, der skal lade sig undersøge for MRSA, er afgrænset til "personale, der varetager opgaver med pleje, undersøgelse og behandling, og som arbejder på hospitaler, plejehjem eller i hjemmeplejen."

Personaleforhold vedrørende MRSA

Sundhedspersonale, der har fået påvist MRSA, skal oplyse arbejdsgiveren herom

Personale der har været i en **risikosituation** for smitte med MRSA undersøges hurtigst muligt

Eksempler på risikosituationer

- indlæggelse på hospital i udlandet (ekskl. Norden)
- klinisk arbejde i udlandet (ekskl. Norden)
- boet sammen med dokumenteret MRSA-positiv

NIR for Tandklinikker



Forebyggelse af spredning af multiresistente bakterier

