

# Antibiotikaresistente bakterier – vår neste pandemi?

Jørn-Åge Longva

Smittevernoverlege

Helse Møre og Romsdal HF

Webinar 24.11.21

# innhold

- Antibiotikaresistens
  - Hva og hvordan
  - Et globalt problem
  - Trusselbildet
  - Kunnskapshullrapporten 2020
- Oppsummering



# Pesten kommer

Stortinget vil ha sterke  
sekund for tidlig.



Koronaviruset har lenge holdt store  
bare oppvarmingen, skriver Ingebjørn



FRYKTER RESISTENS: Helsedirektoratet vedtok tirsdag nye råd for primærhelsetjenesten. Retningslinjene har eksistert siden 2008, men har nå blitt revidert. Foto: Helsedirektoratet og NTB

## En ny og farligere pandemi foregår i det stille

store

VGTV VG+ SPORT TV-GUIDE TIPS OSS [KJØP VG+](#)



# Nye retningslinjer for antibiotikabruk: – En trussel som har kommet raskt innover OSS



# Alexander Fleming (1881-1955)

Første observasjon: 3. september 1928

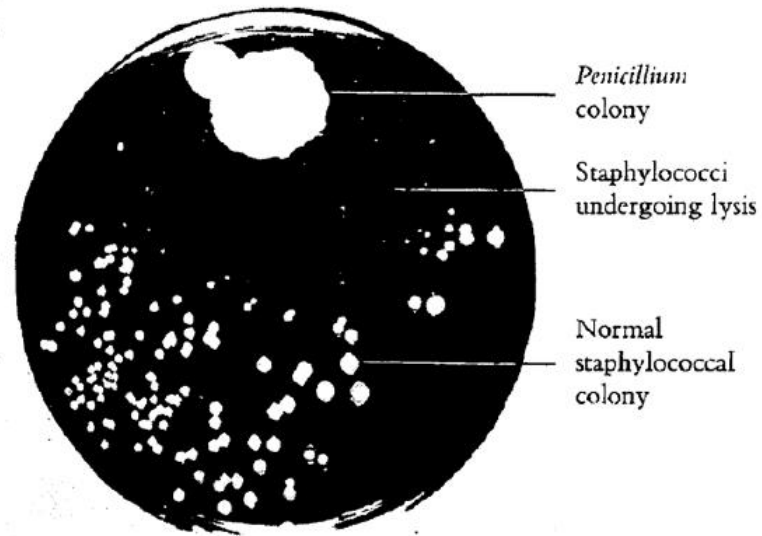


Fig. 1. Photograph of a culture-plate showing the dissolution of staphylococcal colonies in the neighbourhood of a *Penicillium* colony.

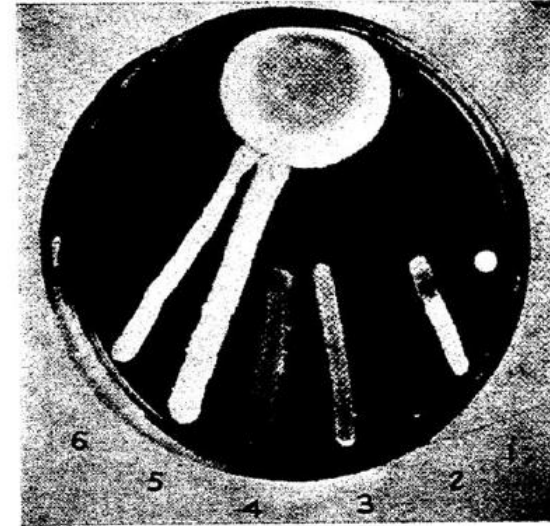


Fig. 2. Different bacteria streaked radially to a four-day-old colony of *Penicillium notatum* on agar.

The bacteria are: (1) *Staphylococcus*; (2) *Streptococcus* (haemolytic); (3) *B. diphtheriae*; (4) *B. anthracis*; (5) *B. typhosus*; (6) *B. coli*.

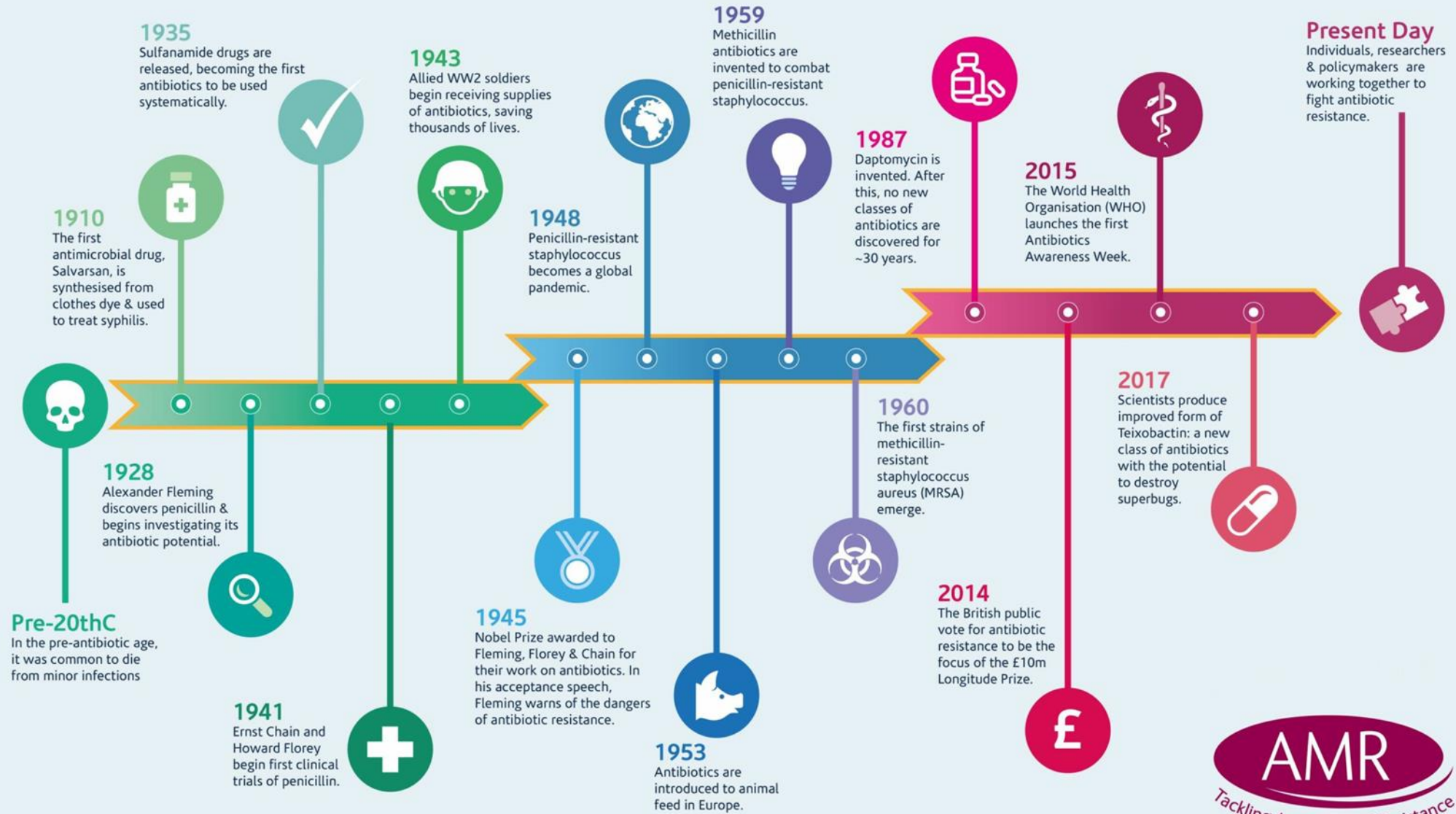
Først publisert 1929

## 2. verdenskrig



Første store krig hvor ikke infeksjoner tok flest liv

# A BRIEF HISTORY OF ANTIBIOTICS & RESISTANCE



# Hva er antibiotikaresistens ?

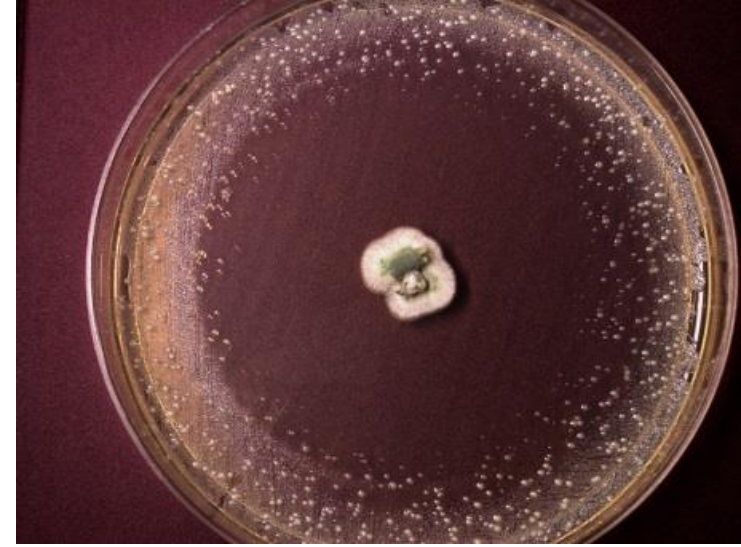
Klinisk definisjon: Endring av mikrober slik at behandling med et normalt effektivt antimikrobielt middel i normal dosering ikke lenger har tilstrekkelig virkning

Mikrobiologisk definisjon: Endring av mikrober slik at de har nedsatt følsomhet for antimikrobielle midler som hemmer eller dreper villtypepopulasjonen



# Antibiotikaresistens

- Antibiotika er **ikke menneskeskapt**
- Antibiotika og gener/mekanismer for antibiotikaresistens har «alltid» eksistert i naturen
- Seleksjonstrykk pga. antibiotikabruk øker uttrykket av antibiotikaresistens.



- Iboende resistens
  - Naturlig forekommende egenskap til bakterien
  - Uavhengig av antibiotikabruk
- Erhvervet resistens
  - Tillært eller overført egenskap
  - Mutasjon i genmaterialet eller overført fra andre
  - Avhengig av antibiotikabruk

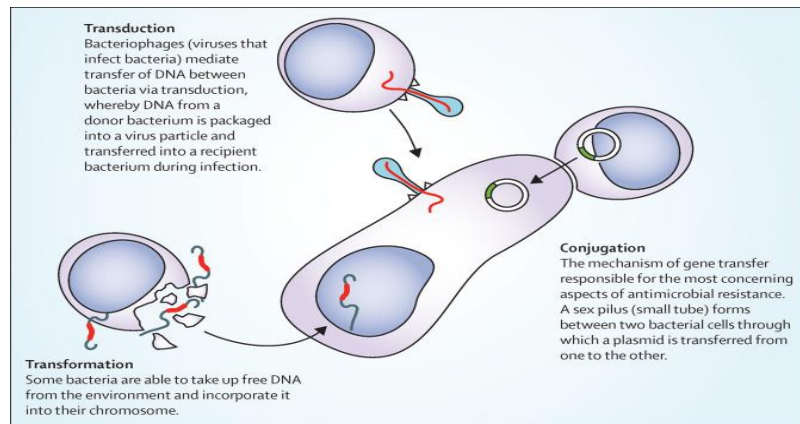
# Antibiotikaresistens - tiltak

- Økt bruk av antibiotika øker resistens
- Derfor viktig å **begrense bruken!**
- **Hindre spredning** av resistente mikrober
  - Påvise resistens - overvåkning
  - God kunnskap om forebygging av infeksjoner hos alt helsepersonell.
    - Alltid arbeide etter de basale smittevernrutinene.
    - God håndhygiene som viktigste enkelttiltak!



# Overføring av antibiotikaresistens

- Mellom mikroorganismer
- Dyr og miljø
- Mellom mennesker









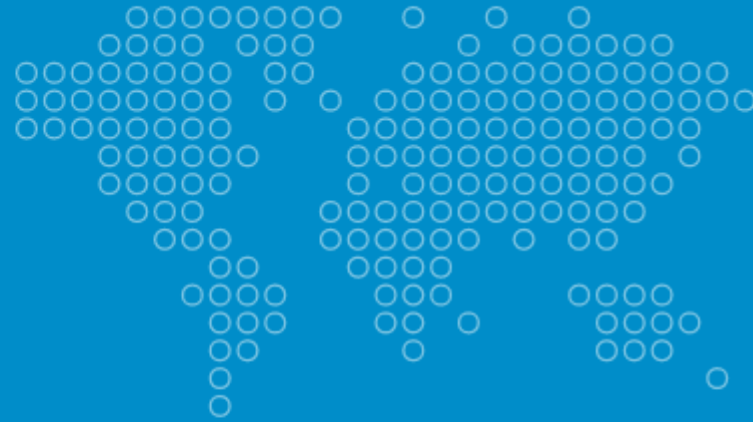


# World leaders join forces to fight the accelerating crisis of antimicrobial resistance

High-level global leaders group will advocate for urgent action to combat antimicrobial resistance across all sectors and ensure the availability of important medicines for the future

# 1.2 trillion USD

additional health expenditure per year expected  
by 2050 due to the rise of antimicrobial  
resistance.



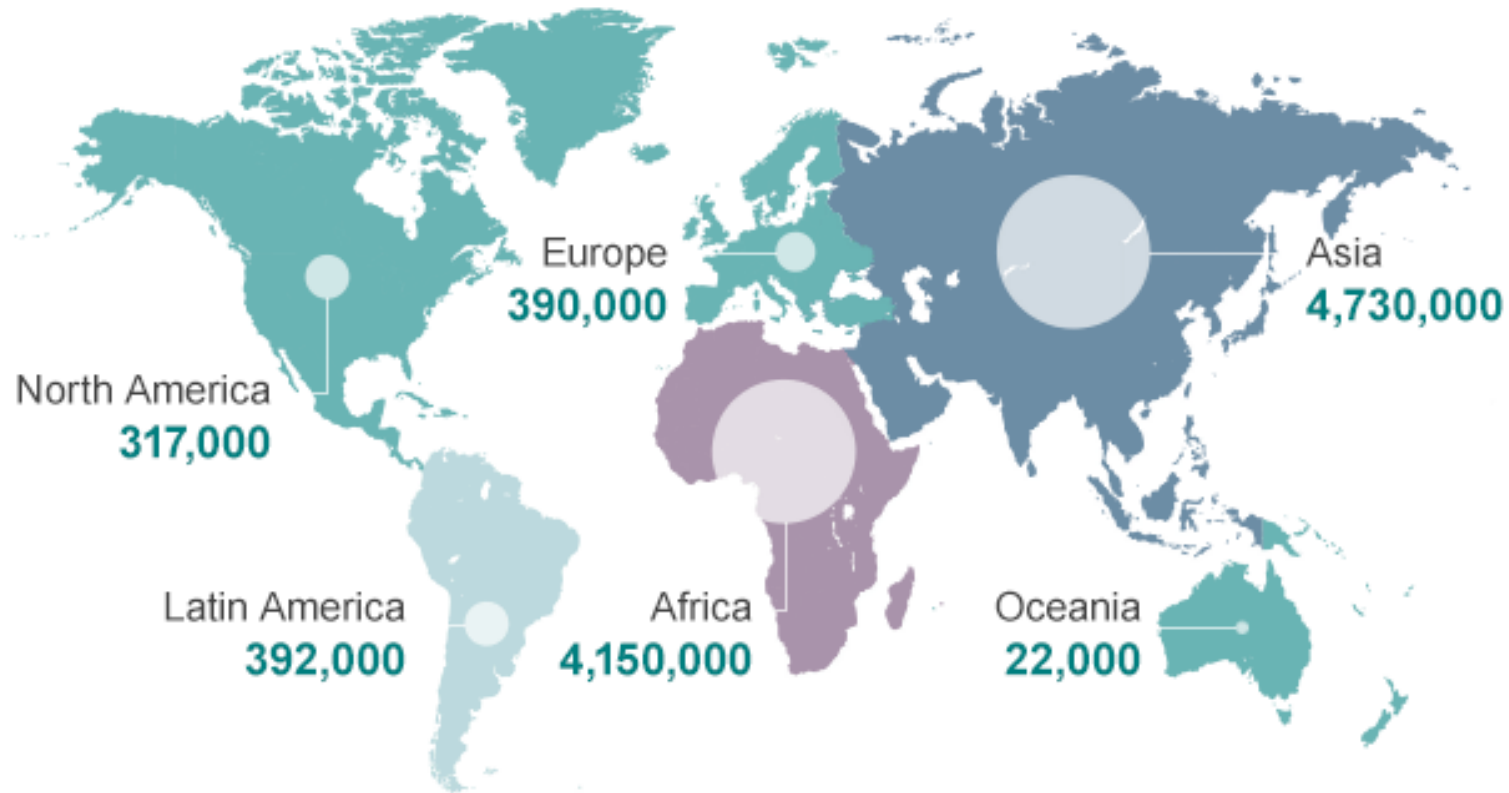
# WHO

- **Antibiotic resistance is one of the biggest threats to global health, food security, and development today.**
- **Antibiotic resistance can affect anyone, of any age, in any country.**
- **Antibiotic resistance occurs naturally, but misuse of antibiotics in humans and animals is accelerating the process.**
- **A growing number of infections – such as pneumonia, tuberculosis, gonorrhoea, and salmonellosis – are becoming harder to treat as the antibiotics used to treat them become less effective.**
- **Antibiotic resistance leads to longer hospital stays, higher medical costs and increased mortality.**



# 10 millioner vil dø årlig av antibiotikaresistens i 2050?

Deaths attributable to antimicrobial resistance every year by 2050



The Review on Antimicrobial Resistance, Chaired by Jim O'Neill

## WHO action plan

### Five strategic objectives:

1. to improve **awareness** and understanding of antimicrobial resistance;
2. to strengthen knowledge through **surveillance** and research;
3. to reduce the incidence of **infection**;
4. to optimize the **use of antimicrobial agents**;
5. to develop the **economic case** for sustainable investment that takes account of the needs of all countries, and increase investment in new medicines, diagnostic tools, vaccines and other interventions.



- **Antibiotikaresistens:**

- WHO: Største trusselen mot pasientsikkerheten

- **Når problemet blir stort nok:**

- Ingen kreftbehandling.
- Ingen protesekirurgi.
- Ingen organtransplantasjon.
- Svært høy dødelighet ved intensivavdelinger.

# Utfordringer med resistens

- Feilbehandling av pasienter – sykdom og død
- Smittevern – behov for isolering/enerom – smittevask
- Økte kostnader – personell – areal - rengjøring



# Trusselbildet



- ESBL-produserende gramnegative staver
- MRSA
- Andre gramnegative m multiresistens
  - *Acinetobacter*
  - *Pseudomonas*

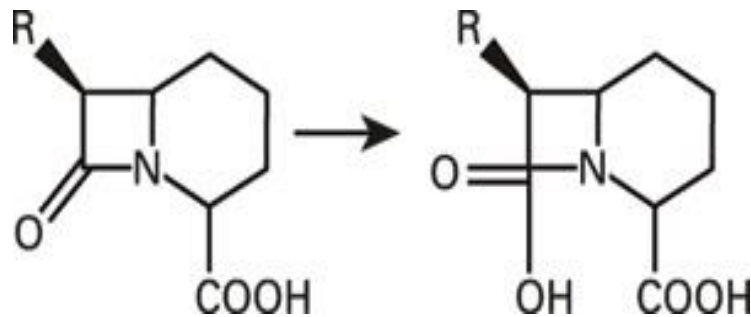
# Trusselbildet (forts.)

- Enterokokker
  - Ampicillinresistente *E faecium*
  - Linezolidresistente enterokokker
  - VRE (flere utbrudd i Norge)
- Penicillinresistente pneumokokker
- Multiresistent tuberkulose (MDR/XDR-TB)

# ESBL

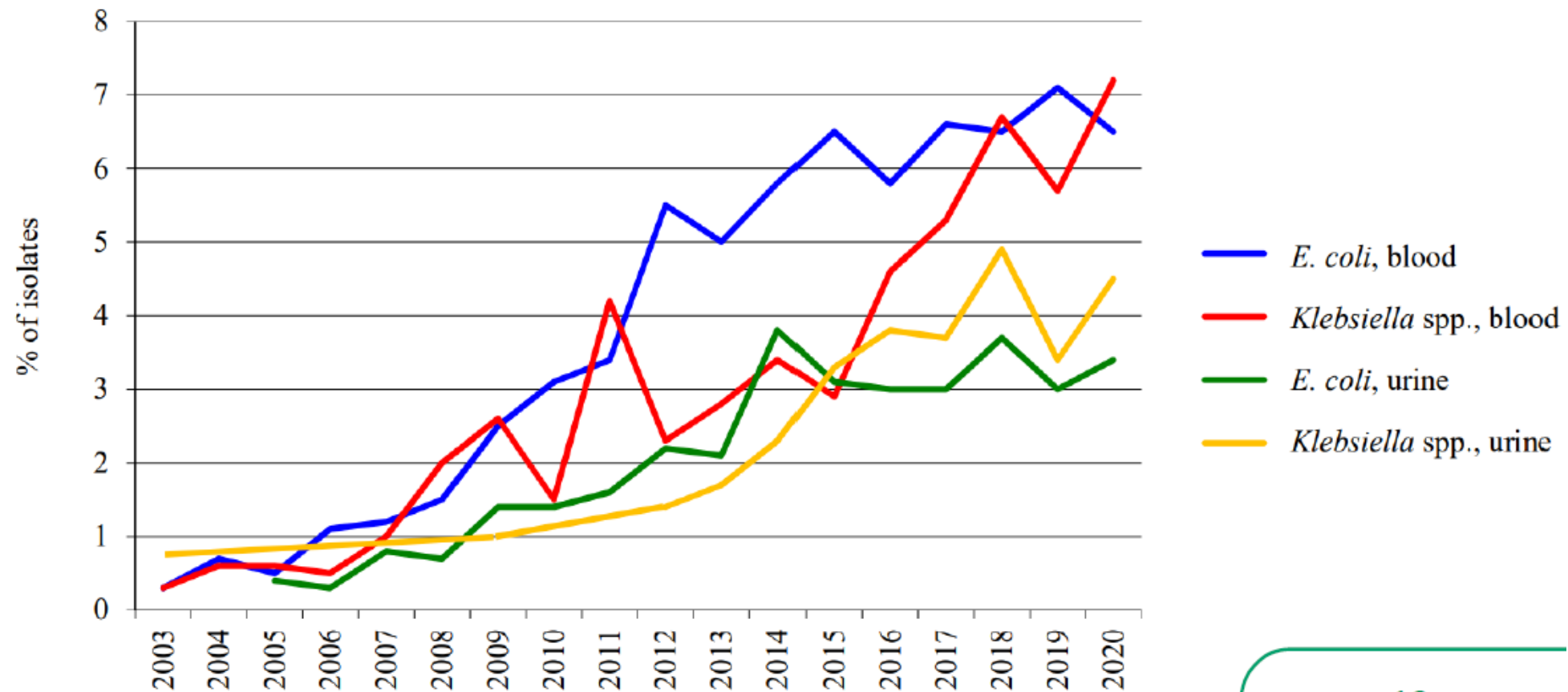
- **Ekstendert-spektrum-betalaktamaser**
- Enzymer som bryter ned betalaktamringen hos betalaktamantibiotika

- Ulike betalaktamantibiotika
  - Penicilliner
  - Cefalosporiner
  - Monobaktam
  - Karbapenemer





## *E. coli* og *K. pneumoniae* ESBL i blodkultur og urin



# Bærerskap av resistente mikrober

- **ESBL produserende mikrober:**
  - 30 % etter sydentur
  - 55 – 100 % etter reise til India/sørøst Asia
  
- **ESBL hos norske pasienter med gastroenteritt:**
  - 15.8%
  - Ingen reise/ikke info om reise 10.3%.
  - Opplysninger om reise til Asia: 56.3%
  
- **Sannsynligvis rundt 5-6 % av befolkningen er ESBL bærere**
  
- **Hvor lenge varer bærerskap?**
  - 30 % bærer etter et år, 5 - 10 % bærer etter 3 år?

# MRSA

- Meticillinresistente *Stafylococcus aureus*
- Resistens mot alle betalaktamantibiotika
  - Penicillin
  - Kloxacillin
  - Cefalosporiner (Keflin, Cefotaxime etc)
  - Karbapenemer (Meronem)

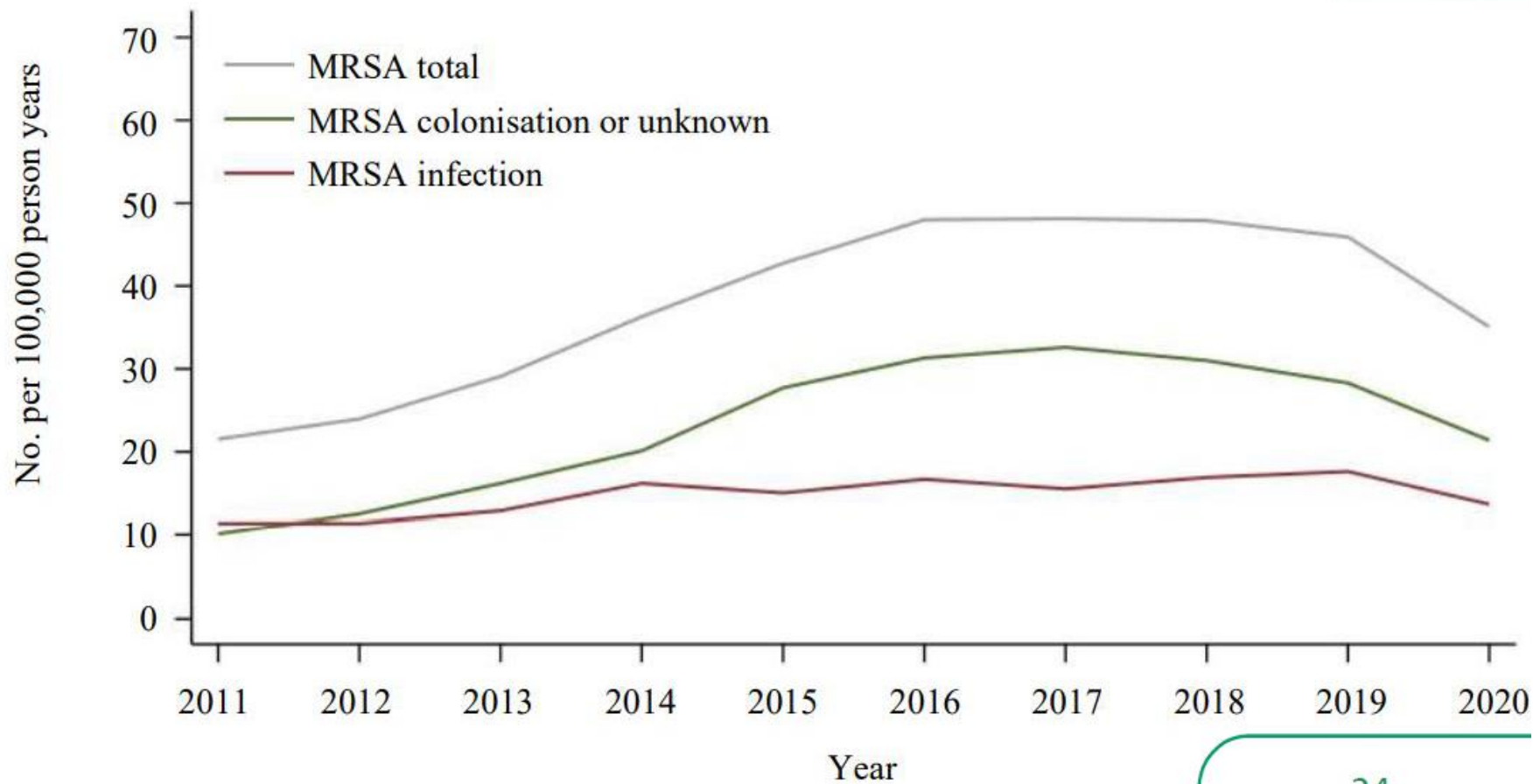


# Smittemåte MRSA

- Direkte kontaktsmitte fra person til person
- Indirekte kontaktsmitte via klær, sengetøy, håndklær, interiør
- Luftsmitte via hudflak, støv mindre problem
- Risiko for smitte er økt hos personer med sår, kroniske hudlidelser, fremmedlegemer gjennom hud eller slimhinner
  - Eks stomi, blærekateter, dren, PVK, CVK, dialysekateter



## MRSA – Infeksjon / kolonisering per 100 000

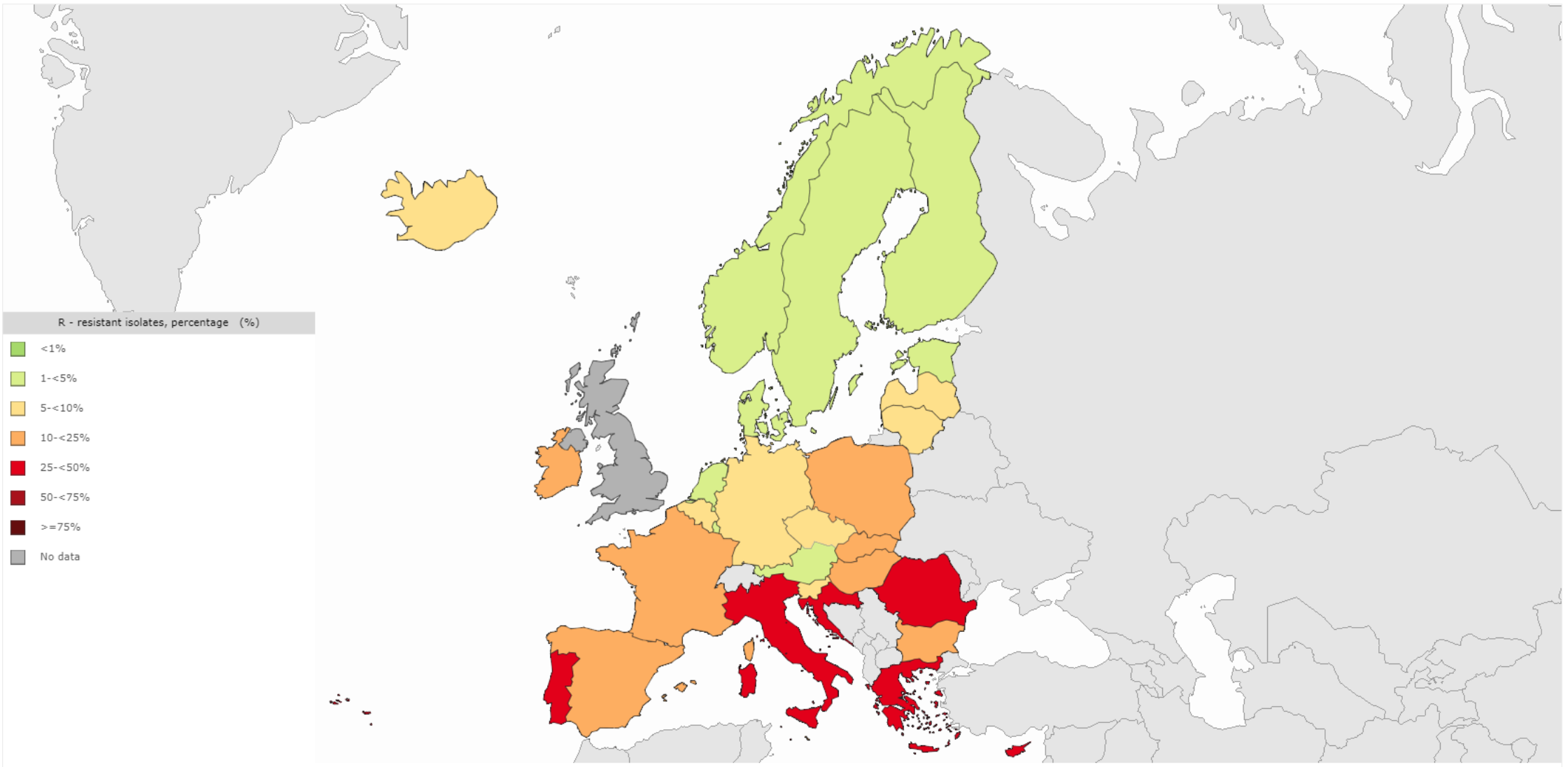


# MRSA Europa 2020



## Surveillance Atlas of Infectious Diseases

Antimicrobial resistance ▾ | Staphylococcus aureus ▾ | Meticillin (MRSA) ▾ | R - resistant isolates, percentage ▾ | 2020 ▾



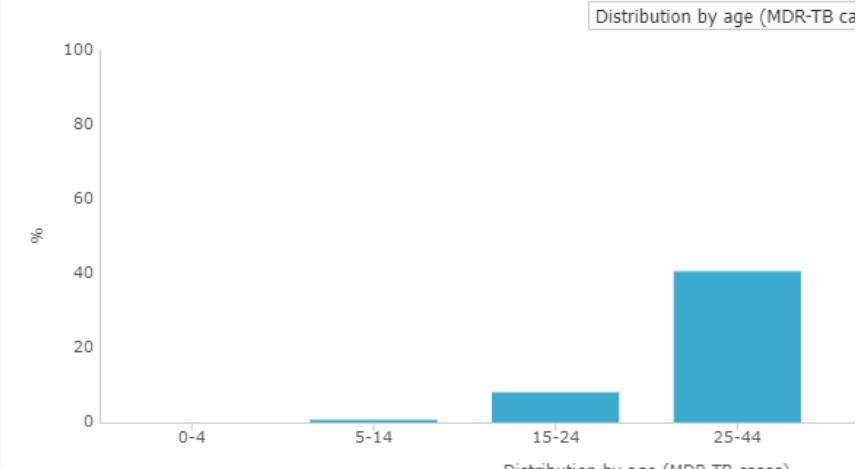
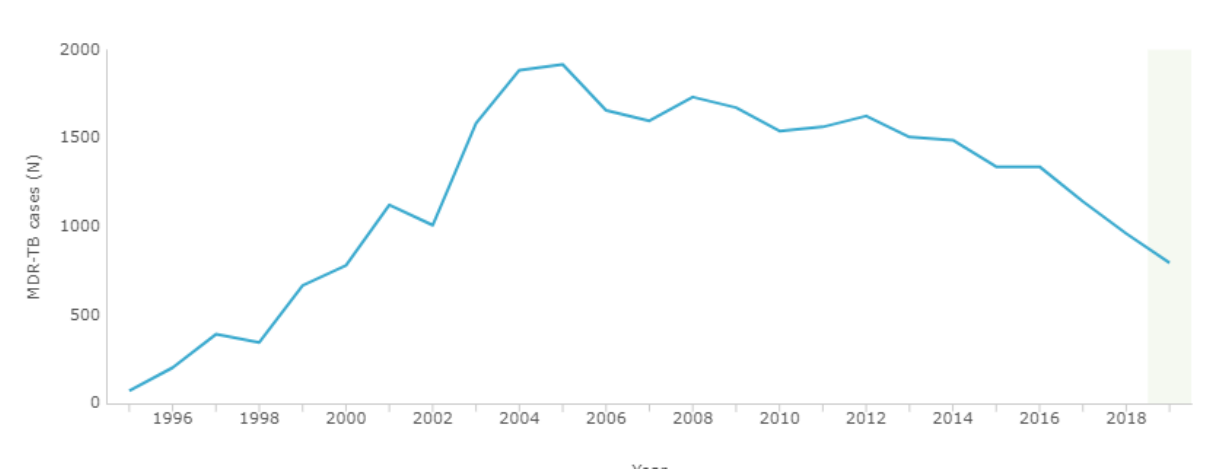
# MDR-tuberkulose Europa



## Surveillance Atlas of Infectious Diseases

← → Tuberculosis ▾ All cases ▾ MDR-TB cases ▾ ▶ ◀◀ 2019 ▸▶ ⋮

Region	MDR-TB cases (N)
Greece	6
Hungary	12
Iceland	0
Ireland	3
Italy	38
Latvia	.
Liechtenstein	.
Lithuania	159
Luxembourg	1
Malta	0
Netherlands	7
Norway	2
Poland	41
Portugal	5
Romania	304
Slovakia	5



RAPPORT

2020

ANTIBIOTIKARESISTENS

Kunnskapshull, utfordringer  
og aktuelle tiltak  
Status 2020

Gunnar Skov Simonsen (leder)

Jan Erik Berdal

Kari Grave

Kjell Hauge

Lene K. Juvet

Bjørn Tore Lunestad

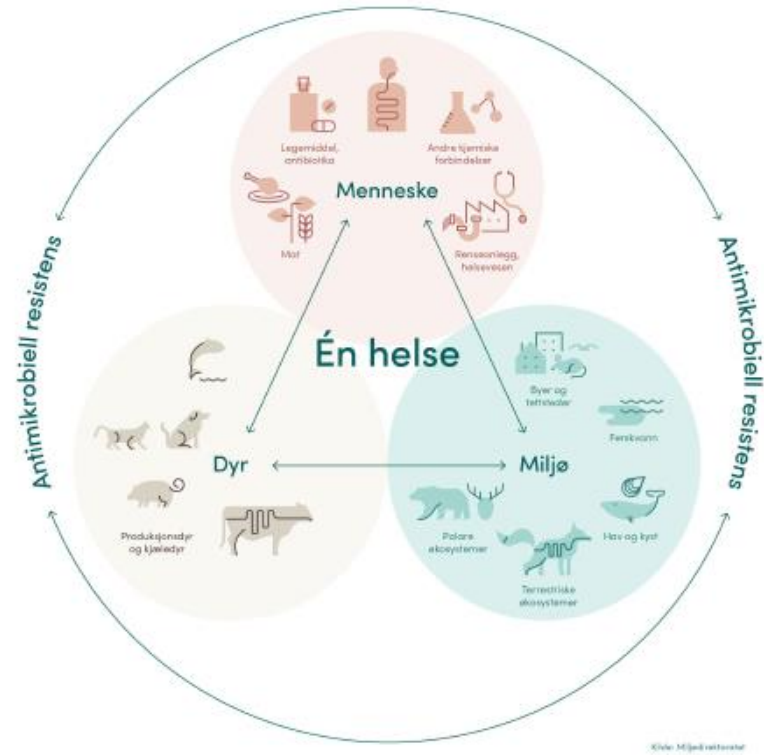
Ingvild Riisberg

Guri Rørtveit

Anne Margrete Urdahl

Christine Årdal





Figur 1. Antibiotikaresistens i Én helse perspektiv. Helsen til mennesker er koplet til dyrs helse, samt til natur og miljø som både dyr og mennesker lever i.

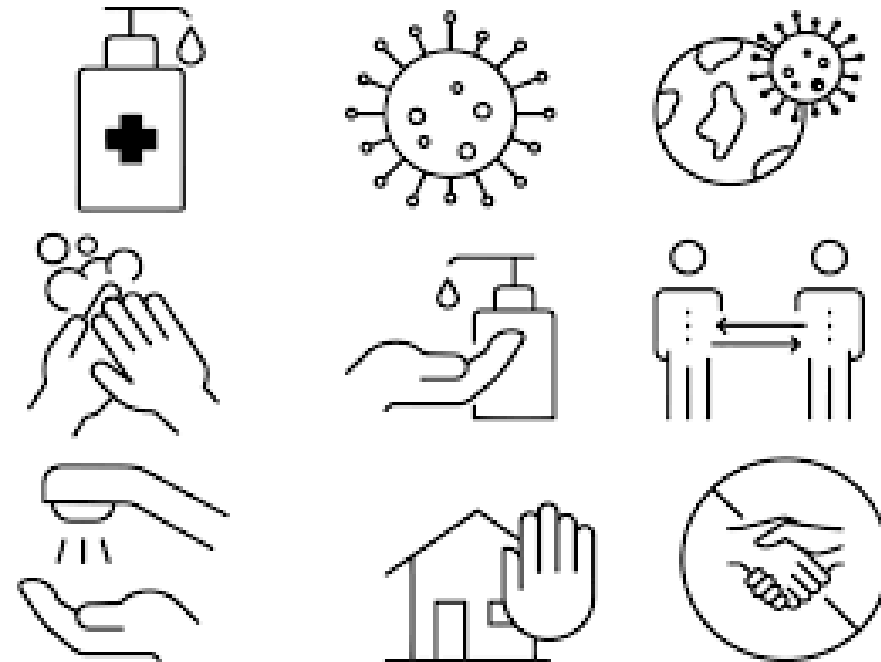
# Oppsummering av tiltak

- De sentrale tiltakene vil fortsatt være knyttet til å redusere behovet for antibiotika, øke treffsikkerheten ved antibiotikaforskrivning og hindre spredning av resistente bakterier.
- Vi har imidlertid ikke nok kunnskap om hvordan vi skal oppnå dette på en best mulig måte.

# Antibiotikabruk

- Ekspertgruppen finner det ikke hensiktsmessig å anbefale nye, spesifikke mål for generell reduksjon av antibiotikabruken hos mennesker, men
- foreslår en rekke tiltak som kan forbedre kvaliteten av forskrivningen.

- *Et godt smittevern kan forebygge infeksjoner og hindre spredning av resistente mikrober*



# Smittevern som forbyggende tiltak mot antibiotikaresistens

*Godt smittevern er sentralt for innsatsen mot AMR gjennom å begrense behovet for antibiotikabehandling og ved å hindre spredning av resistente mikrober (23).*

*Dette gjelder både innenfor helsetjenesten og ute i samfunnet. Regjeringen lanserte i 2019 en handlingsplan for et bedre smittevern i helseinstitusjoner (24) .*

*Handlingsplanen tok blant annet utgangspunkt i rapporten som ble utarbeidet etter at Det europeiske smittevernbyrået (ECDC) hadde evaluert Norges innsats mot AMR (14;25).*



(forts.)

*Et godt smittevern er avhengig av god ledelse, et godt kunnskapsgrunnlag, digital infrastruktur og gode helseregistre.*

*Samtidig er forskning på smitteverntiltak og effekter av disse neglisjert (26).*

*Det er mangelfull kunnskap om forholdet mellom gode smittevernrutiner, antibiotikaforbruk og AMR både i helseinstitusjoner og i samfunnet som helhet.*

# Miljøets rolle

- Det er knyttet store kunnskapshull til hvilken rolle miljøet spiller for utvikling og spredning av resistente bakterier og resistensgener, og hvordan disse flyter mellom miljøet, inkludert ville dyr, og mennesker og husdyr.
- Det er derfor viktig å styrke vår kunnskap om miljøets rolle i utvikling og spredning av antibiotikaresistens i Norge og globalt.
- Denne kunnskapsoppdateringen viser at det er få og små studier om antibiotikaresistens i miljøet.

# Globalt samarbeid

- Norge har sterk egeninteresse av å styrke helseberedskapen gjennom utvikling av nye diagnostiske hjelpemidler, antibiotika og alternative behandlingsstrategier, økt forsyningsikkerhet for kritiske legemidler og forbedret AMR-situasjon på globalt nivå.

# Oppsummering

- Antibiotikaresistens – en kamp som ikke kan «vinnes»..
- Økende problem i hele verden
- Situasjonen i Norge er gunstig
- Vil være vår største utfordring for å kunne gi et godt helsetilbud i fremtiden
- Innsatsen må være global – «one health»

Spørsmål?

