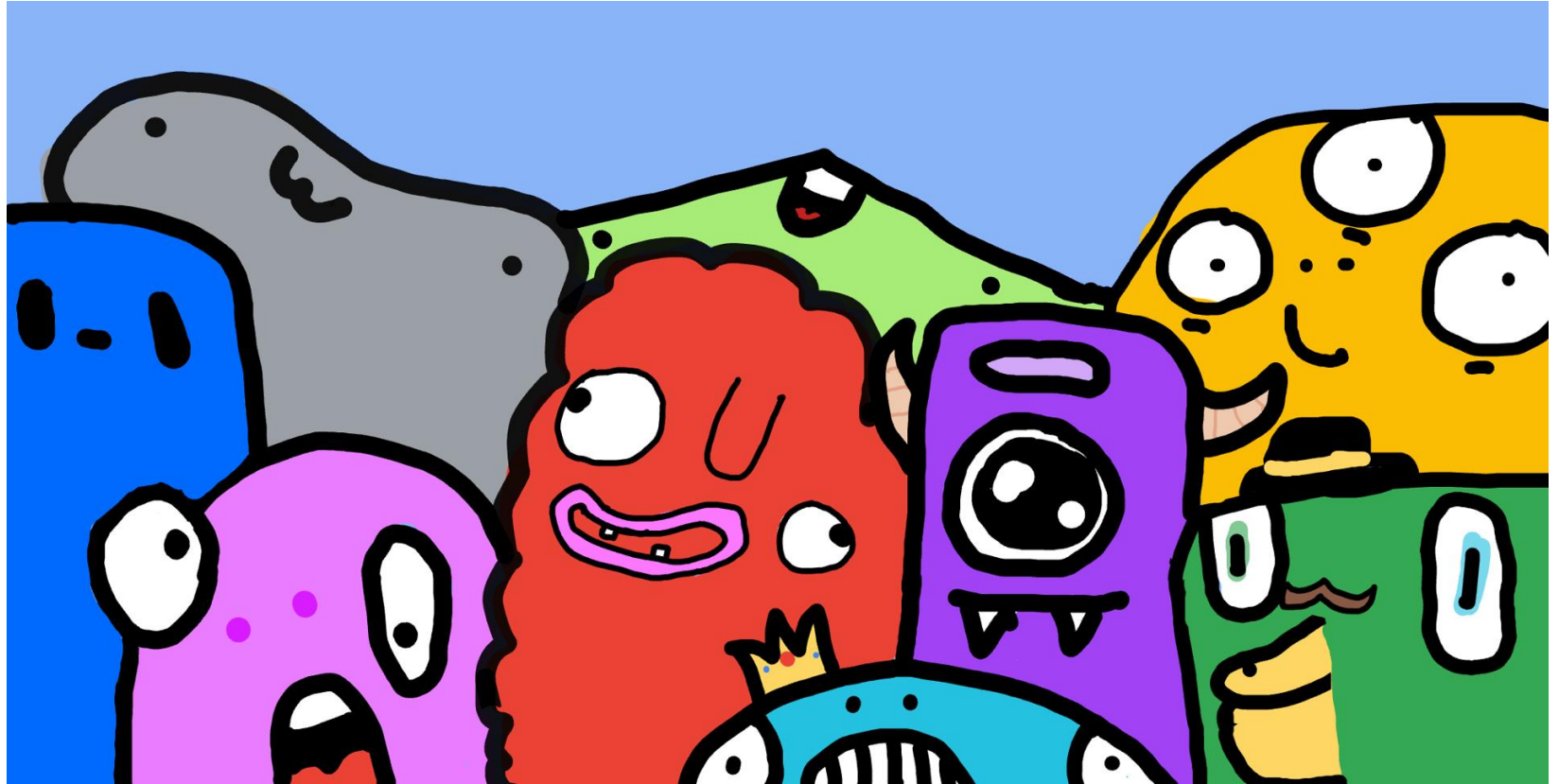


Hummer og kanari frå mikrobiologen

Bent-Are Hansen
Smittevernlege



Bilete: Laga av
Henrik Hansen
Oppedal



Oversikt over luftvegspatogene og tarmpatogene mikrobar

Her finn du ein oversikt over prøver som er analyserte med PCR ved mikrobiologisk avdeling.

[Sjå oversikt over luftvegspatogene og tarmpatogene mikrobar →](#)

<https://www.helse-forde.no/avdelinger/medisinsk-klinikk/mikrobiologisk-avdeling/>

Oversikt påviste luftvegsinfeksjoner sist veke

Data frå analysar utført ved laboratoria i Helse Bergen og Helse Førde

Vel pasientgruppe

Alle

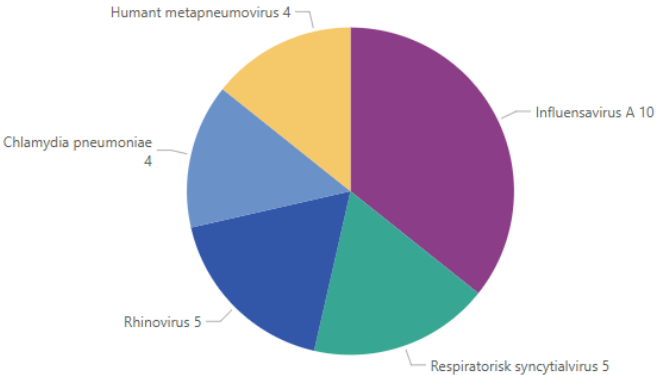
Primærhelseteneste

Sjukehus

Helse Bergen og omliggande kommunar

Helse Førde og omliggande kommunar

Topp 4 påviste luftvegsinfeksjoner for primærhelsetenestepasientar sist veke (2025-17)



Tal analyserte prøver: 90 (+25) Tal i parentes: Endring

Påviste luftvegsinfeksjoner for primærhelsetenestepasientar sist veke (2025-17)

Mikrober	Positive	Veka før
Influenzavirus A	10 (11.1%)	12 (18.5%)
Respiratorisk syncytialvirus	5 (5.6%)	5 (7.7%)
Rhinovirus	5 (5.6%)	2 (3.1%)
Chlamydia pneumoniae	4 (4.4%)	2 (3.1%)
Humant metapneumovirus	4 (4.4%)	3 (4.6%)
Mycoplasma pneumoniae	3 (3.3%)	1 (1.5%)
Influenzavirus B	2 (2.2%)	2 (3.1%)
Parainfluenzavirus 2	2 (2.2%)	0 (0.0%)
Coronavirus 229E	1 (1.1%)	0 (0.0%)
Coronavirus OC43	1 (1.1%)	1 (1.5%)
Parainfluenzavirus 3	1 (1.1%)	2 (3.1%)
SARS-CoV-2	1 (1.1%)	1 (1.5%)
Parainfluenzavirus 1	0 (0.0%)	1 (1.5%)

Oversikt påviste magetarminfeksjoner sist veke

Data frå analysar utført ved laboratoria i Helse Bergen og Helse Førde

Vel pasientgruppe

Alle

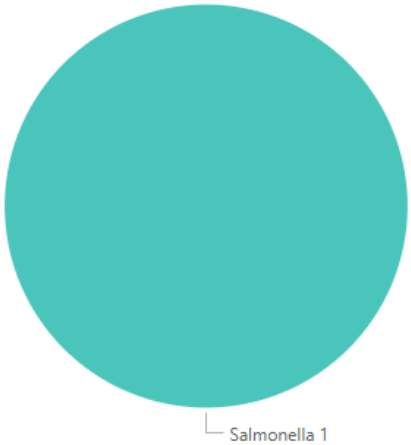
Primærhelseteneste

Sjukehus

Helse Bergen og omliggande kommunar

Helse Førde og omliggande kommunar

Topp 4 påviste magetarminfeksjoner for primærhelsetenestepasientar sist veke (2025-16)



Tal analyserte prøver: 11 (-10) Tal i parentes: Endring

Påviste magetarminfeksjoner for primærhelsetenestepasientar sist veke (2025-16)

Mikrober	Positive	Veka før
Salmonella	1 (8.3%)	0 (0.0%)
Campylobacter	0 (0.0%)	1 (4.5%)

Alle Primærhelseteneste Sjukhus

Helse Bergen og omliggande kommunar Helse Førde og omliggande kommunar

Vel tidsperiode

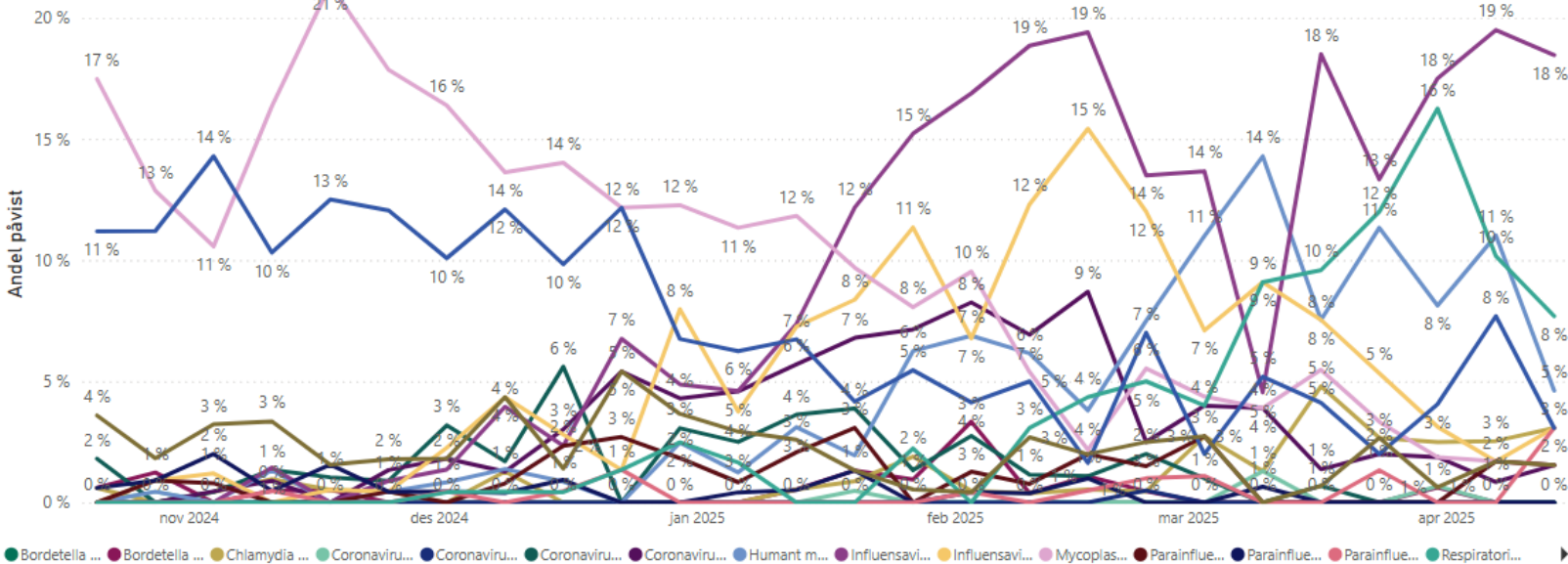
2 år 1 år 6 månadar 8 veker

Vis

Andel

Tal

Andel påviste luftvegsinfeksjonar for primærhelsetenestepasientar siste 6 månadar i Helse Førde og omliggande kommunar



Klikk på felta under for å velje einskilde prøver

Velg alt	Bordetella pertussis	Coronavirus HKU1	Enterovirus	Influenzavirus B	Parainfluenzavirus 2	Respiratorisk syncytialvirus
Adenovirus	Chlamydia pneumoniae	Coronavirus NL63	Humant metapneumovirus	Mycoplasma pneumoniae	Parainfluenzavirus 3	Rhinovirus
Bordetella parapertussis	Coronavirus 229E	Coronavirus OC43	Influenzavirus A	Parainfluenzavirus 1	Parainfluenzavirus 4	SARS-CoV-2

Antibiotikaretningslinjen er oppdatert – stadig kortere kurer

Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i primærhelsetjenesten gir anbefalinger om hvilke infeksjoner som bør behandles med antibiotika, og hvilken type antibiotikakur man i så fall bør velge. Antibiotikasenteret for primærmedisin arrangerer en årlig gjennomgang og revisjon av retningslinjen. Retningslinjen er nylig oppdatert med flere faglige endringer.

De viktigste endringene er:

- Ved pneumoni, KOLS-forverring og cystitt hos gravide er standard behandlingstid redusert fra syv til fem døgn.
- Anbefalingen om akutt mellomørebetennelse er supplert med et avsnitt om infeksjon i ører med ventilasjonsrør.
- Ved oppstart av sepsisbehandling utenfor sykehus er førstevalg endret til benzylpenicillin og gentamicin. Gentamicin er nå blitt enklere å administrere utenfor sykehus ettersom ferdigfylte infusjonsposer med gentamicin har blitt tilgjengelig. For barn er standardbehandling fortsatt cefotaksim.



S-I-R kategorisering

Definisjonene for klassifisering av bakteriers følsomhet for antibiotika ble endret i 2019. De nye kategoriene er:

- **Følsom ved standarddose (S):** Høy sannsynlighet for terapeutisk suksess ved bruk av standard doseregime.
- **Følsom ved økt eksponering (I):** Høy sannsynlighet for terapeutisk suksess hvis doseringen tilpasses eller middelet oppkonsentreres i infeksjonsfokus.
- **Resistent (R):** Høy sannsynlighet for terapivikt, selv ved økt eksponering.

Man kan oppnå økt eksponering på flere måter:

- Økt dosering (økte enkeltdoser / hyppigere dosering / forlenget infusjonstid).
- Overgang fra peroral til intravenøs administrering.
- Ved å utnytte middelets egenskaper; ved behandling av urinveisinfeksjoner velge et middel som skilles ut gjennom nyrene og har høy konsentrasjon i urin.

Kikhoste

☒ Sykdommer som forebygges gjennom Barnevaksinasjonsprogrammet

☐ Difteri

☒ Kikhoste

☐ Kuma

☐ Meslinger

☐ Poliomyelitt

☐ Rotavirussykdom

☐ Røde hunder

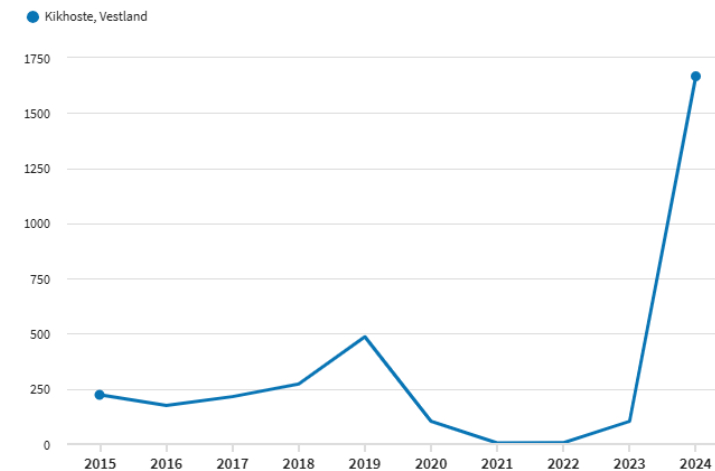
☐ Syst. H. influenzae-sykdom

☐ Tetanus

☐ ...

Vis diagram

Tilfeller etter sykdom, 2015 - 2024



Oppdatert: 28.04.2025, 00:13

Det tar noe tid fra et smittetilfelle blir påvist til tilfellet registreres i MSIS. Dette medfører at tallene i MSIS ikke alltid reflekterer det reelle antall smittede.

Kilde: Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), FHI

Kort om kikhoste

- Bordetella familien
 - Overvåkning av Pertussis men ikke parapertussis, bronchiseptica, holmesii
- Spedbarn er spesielt sårbare de første levemåneder før de kan få den første dosen som del av barnevaksinasjonsprogrammet.
- Siden 1997 har man i Norge observert en betydelig økning i forekomsten av kikhoste
- 2024 har Norge og flere europeiske land meldt om en kraftig økning i kikhoste, trolig grunnet immunologisk gjeld etter koronapandemien i tillegg til fall i vaksinasjonsdekning hos barn i noen av landene



Prøvetaking: Nasofarynksprøve

1. Før penselen forsiktig langs golvet av nasekaviteten til den treffer bakre vegg av nasopharynx.
2. Roter penselen varsamt mot nasopharynx vegg, helst i 10 til 15 sekund.
3. Fjern penselen fra pasienten og plasser i prøvetakingsrør. Sjå til at penselen er heilt i botnen av prøvetakingsrøret.
4. Knekk skaftet på indikert knekkpunkt ved å bøye skaftet over kanten på prøvetakingsrøret. Hald opninga på røret frå deg medan skaftet knekkast.
5. Skru korken godt på. Pensel skal forbli i transportrøret under sending. Inntil transport til laboratoriet oppbevarast prøvane i kjøleskåp.

Hals-/svelg prøve:

Før penselen over tonsillar, ganeboge og bakre svelgvegg. Plasser penselen i prøvetakingsrør, knekk av og send inn på same måte som nasofarynksprøve.

Luftvegs-PCR

Materiale: Ekspektorat, Sekret frå øvre luftvegar, Nasopharynxsekret, BAL (bronkoalveolær lavage)

Kommentar:

Følgjande agens vert analyserte i vår luftvegs-PCR pakke:

- Bordetella pertussis (kikhoste)
- Bordetella parapertussis
- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydophila pneumoniae
- Influenza A
- Influenza B
- Parainfluenza 1, 2 og 3
- RS-virus (respiratorisk syncytialt virus)
- Humant metapneumovirus (hMPV)
- Rhinovirus
- SARS-CoV-2
- Humane coronavirus (HCoV):

Oppbevaring/haldbar til:

Oppbevarast i kjøleskap.

Haldbar i 4 døgn. Eldre prøvar vurderast.

Svarrapporteringstid:

1-3 dagar

Analysen blir utført dagleg mandag - laurdag.

Svartid vert rekna frå Mikrobiologisk avdeling mottar prøva, og vil kunne påverkast av prøvetilstrømming og helg.

Systemisk gruppe A streptokokk sjukdom

- ☐ Prionsykdommer
- ☒ Syst. gr. A streptokokksykdom
- ☐ Syst. gr. B streptokokksykdom
- ☐ Syst. meningokokksykdom
- ☐ Syst. pneumokokksykdom
- ☐ Tyfoidfeber
- ☐ Virale infeksjoner i sentralnervesystemet
- Sykdommer forårsaket av visse resistente mikrober
 - ☐ Clostridium difficile
 - ☐ MRSA
 - ☐ PRP-infeksjon/-smittebærertilstand
 - ☐ Resistent enterokokk
 - ☐ Resistent gram negativ stav

Tilfeller etter sykdom, 2015 - 2024



Oppdatert: 28.04.2025, 00:13

Det tar noe tid fra et smittetilfelle blir påvist til tilfellet registreres i MSIS. Dette medfører at tallene i MSIS ikke alltid reflekterer det reelle antall smittede.

Kilde: Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), FHI

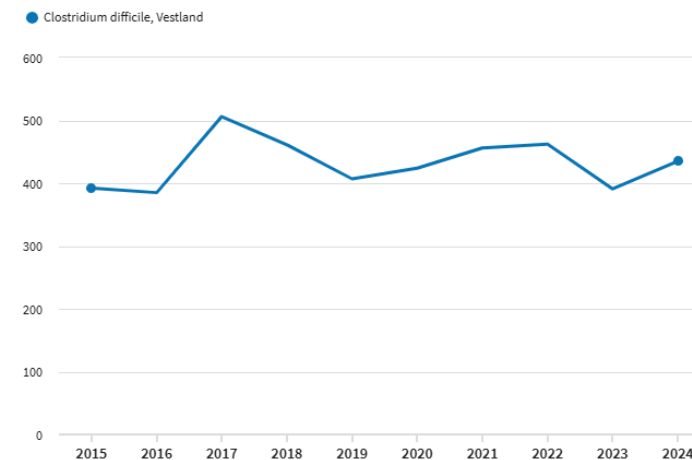
Infeksjonar med Gruppe A streptokokker

- Infeksjonar av gruppe A-streptokokkar gjer vanlegvis mild sjukdom, som halsbetennelse, øyrebetennelse, brennkoppar eller skarlagensfeber.
- Men i sjeldne tilfeller kan bakterien føre til livstrugande sjukdom som blodforgiftning og hjernehinnebetennelse.
- Bakterien kan også gje hissig infeksjon i hud og musklar. Derfor er den også kjent som «kjøttetande bakterie» - nekrotiserande fasciitt.

Clostridium

- ☐ Syst. meningokokksykdom
- ☐ Syst. pneumokokksykdom
- ☐ Tyfoidfeber
- ☐ Virale infeksjoner i sentralnervesystemet
- ☐ Sykdommer forårsaket av visse resistente mikrober
 - ☒ Clostridium difficile
 - ☐ MRSA
 - ☐ PRP-infeksjon/-smittebærertilstand
 - ☐ Resistent enterokokk
 - ☐ Resistent gram negativ stav
 - ☐ Resistent sopp
- ☐ Seksuelt overførbare sykdommer

Tilfeller etter sykdom, 2015 - 2024



Oppdatert: 28.04.2025, 00:13

Det tar noe tid fra et smittetilfelle blir påvist til tilfellet registreres i MSIS. Dette medfører at tallene i MSIS ikke alltid reflekterer det reelle antall smittede.

Kilde: Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), FHI

Clostridioides Difficile

- Også kjent som Clostridium

- Anaerob sporedannende bakterie
 - Veks i miljø utan O₂
 - Når livsbetingelsane blir kjipe – dannar dei ein robust kapsel – tålar høge temperaturar og div. desinfeksjonsmidler
- Bakterien kan overleve i lang tid på gjenstandar i eit sjukehusmiljø
 - helsepersonell kan vere bærere av bakterien på hendene.
 - Bakterien kan ved kontaktsmitte overførast til andre pasientar.

Clostridioides

- To hovedformer
 - Toksinproduserende og ikke-toksinproduserende
 - Toksin A og B, mest vanlige årsak til infeksjon med Clostridium
- Behandling
 - Seponering av antibiotika er ofte tilstrekkeleg
 - Metronidazol og Vankomycin
 - Fecetransplantasjon
 - Probiotika?

Clostridium difficile (toksinproduserande)

Materiale: Feces



Fecal transwab, blå kork, til diaréframkallande agens PCR (bakteriar/virus/parasittar)

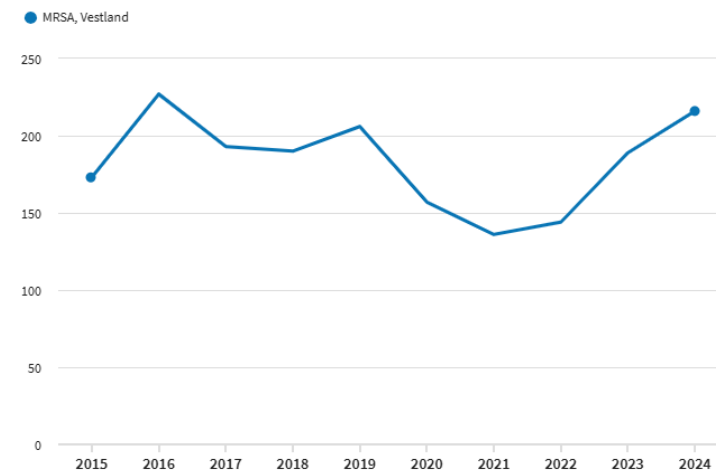
(2/2)

- PCR: Veldig sensitiv, men vil være positiv i ein del tilfelle utan klinisk betydning
- Dersom positiv PCR: Toksintest
- Positiv PCR og toksintest: Infeksjon
- Positiv PCR og negativ toksintest: Kan ikkje utelukke infeksjon
- Kontrollprøver er stort sett utan betydning då prøvene heldt seg positive i lang tid etter behandla infeksjon

MRSA

- ☐ Syst. pneumokokksykdom
- ☐ Tyfoidfeber
- ☐ Virale infeksjoner i sentralnervesystemet
- ☒ Sykdommer forårsaket av visse resistente mikrober
 - ☐ Clostridium difficile
 - ☒ MRSA
 - ☐ PRP-infeksjon/-smittebærertilstand
 - ☐ Resistent enterokokk
 - ☐ Resistent gram negativ stav
 - ☐ Resistent sopp
- ☐ Seksuelt overførbare sykdommer

Tilfeller etter sykdom, 2015 - 2024



Oppdatert: 28.04.2025, 00:13

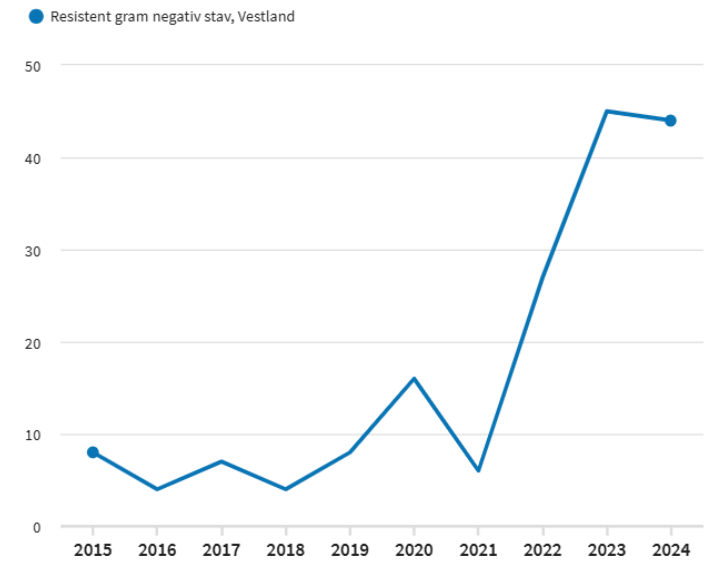
Det tar noe tid fra et smittetilfelle blir påvist til tilfellet registreres i MSIS. Dette medfører at tallene i MSIS ikke alltid reflekterer det reelle antall smittede.

Kilde: Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS), FHI

ESBL

- ☐ Tyfoidfeber
- ☐ Virale infeksjoner i sentralnervesystemet
- ☒ Sykdommer forårsaket av visse resistente mikrober
 - ☐ Clostridium difficile
 - ☐ MRSA
 - ☐ PRP-infeksjon/-smittebærertilstand
 - ☐ Resistent enterokokk
 - ☒ Resistent gram negativ stav
 - ☐ Resistent sopp
- ☐ Seksuelt overførbare sykdommer

Tilfeller etter sykdom, 2015 - 2024



Oppdatert: 28.04.2025, 00:13

Kilde: MSIS

Problemmikrober

- Grampositive
 - MRSA
 - VRE
 - LRE
 - Penicillinresistente pneumokokker
 - MRSE?
- Gramnegative
 - ESBL-produserende Enterobacterales
 - MDR Pseudomonas aeruginosa
 - Karbapenemresistente Acinetobacter
- Sopp
 - Candida Auris

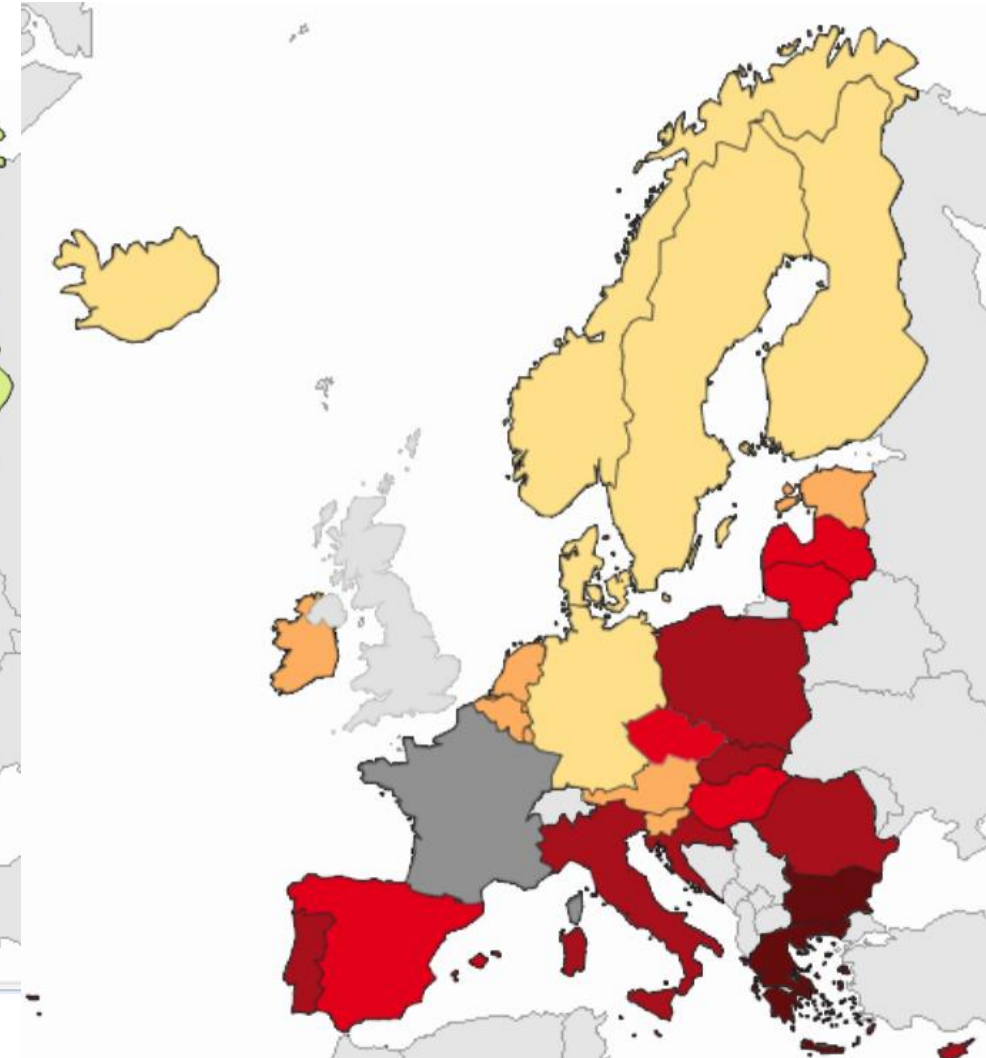
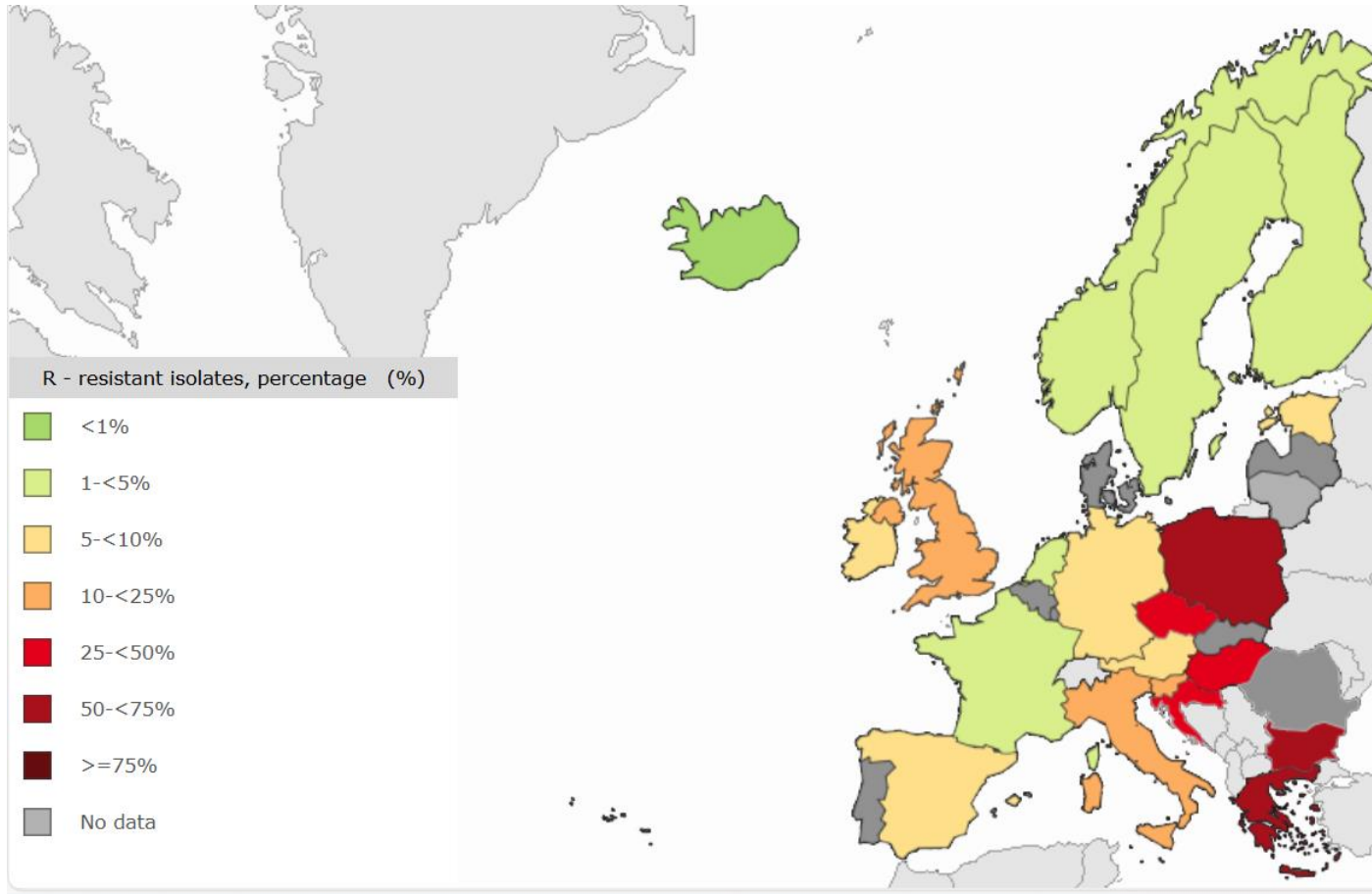
Grunnlaget for resistens

Naturleg vs. erverva

- Naturleg
 - Genetisk egenskap som overføres ved arv. Denne form for resistens sprer seg ikke. Eks: Penicillin og mycoplasma
- Erverva
 - Bakterietype som i utgangspunktet er følsom mot et antibiotika ikke lenger er det. Kan skuldast mutasjonar eller opptak av nytt arvestoff -> spreing mellom mikrobar

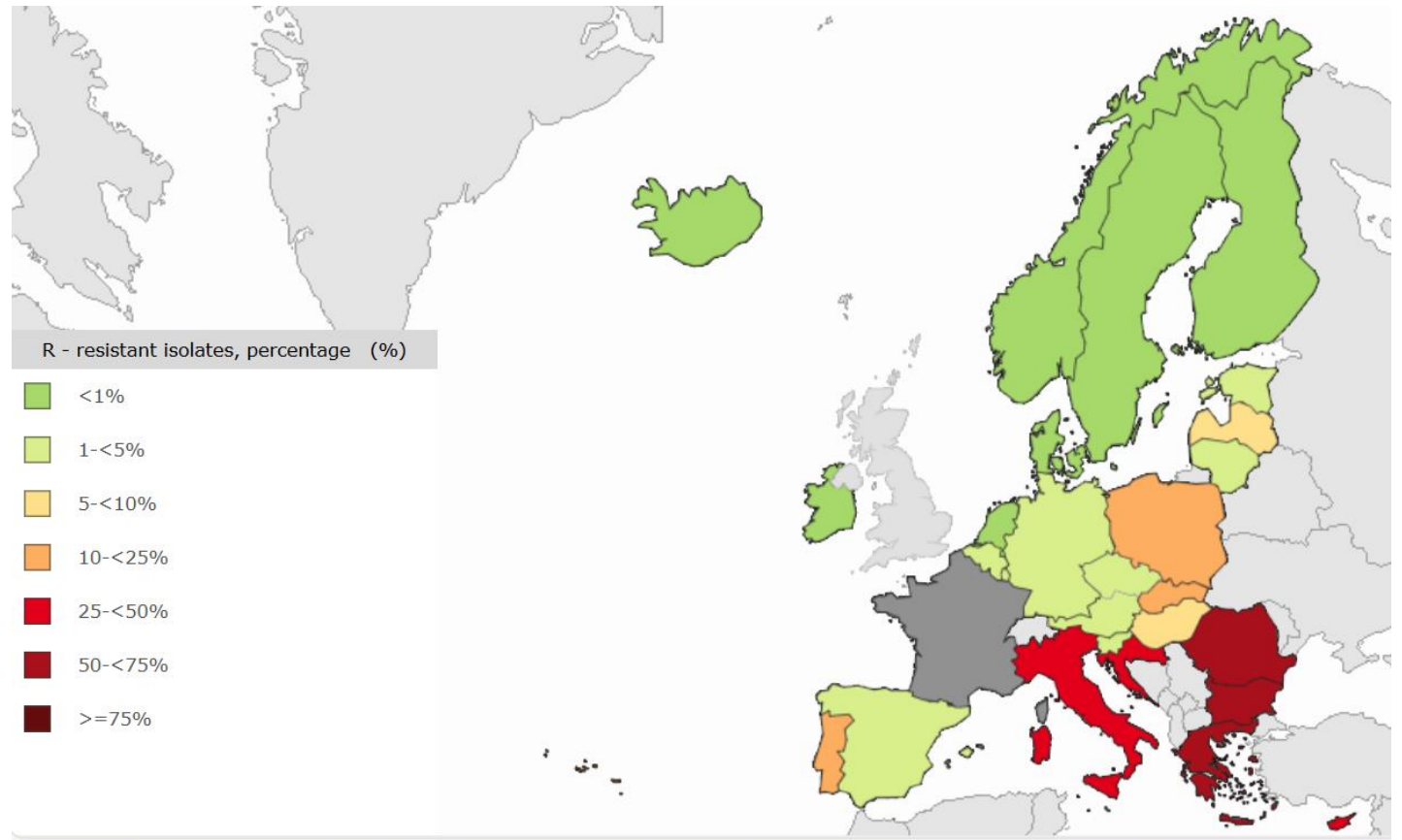
Kva dominerar på kontinentet?

- ESBL A: 2005 vs 2023



Kilde: ECDC

Kva
dominerar på
kontinentet?
- ESBL Karba



Kilde: ECDC

Oppsummering

- Mikrobiologen publiserar no statistikk som er tilgjengeleg for alle
- Stadig kortare antibiotikakurar
- Aukande førekomst av resistente mikrobar – også i Noreg
 - Vi er likevel i ei særstilling
- Mikrobane er smarte