



Status antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens

NORM og NORM-VET 2017

Antibiotikabruk og resistens i Norge 2017

Gunnar Skov Simonsen

NORM – UNN HF



FORSKERNE FRYKTER PANDI

SUPERBAKTERIE SPRETT

ER ALLEREDE I NORGE

AFTONBLADET Hälsa

PLUS Köp Plus! Logga in Skapa inloggning Tipsa Aftonbladet Aftonbladet shop

TISDAG 2011-08-16

Startsida Hälsa Allergi Barnhälsa Sömn Vikt Nyheter Sportbladet Nöjesbladet Webbtv Vi gillar olika Vädret

15-ÅRINGEN DAGSBOMBEN AFTONBLADET

Här kommer NYA REGN-KAOSET

Logga in Skapa inloggning Tipsa Aftonbladet Aftonbladet shop

Aftonbladet Hälsa

Publicerad: 2011-01-21 9 kommentarer

Textstorlek: 1 2 3

Superbakteriegen på frammarsch

Hotar att göra antibiotika værdeløst

Den resistente superbakteriegen NDM-1 frodas i avløp og krøvatvann rundt om i New Dehli. Det viser en studie som kommer att publiceras i värnnummerade The Lancet, skriver Svenska Dagbladet.

Genen gör bakterier motståndskraftiga mot nästan all antibiotika som finns i dag. Nu varnar forskare för att den kan komma att spridas snabbt över världen.

KÖP ETT AV MARKNADENS BÄSTA VIRUSSKYDD

PC TOOLS INTERNET SECURITY

59 KR

NDM-1 (New Dehli metallo-beta-lactamase)

● NDM-1 er en «superbakterie» som er resistent mot nesten alle typer antibiotika.

● Bakterietypen er oppdaget hos en lang rekke personer som har reist til blant annet India og Pakistan for å få utført kosmetiske inngrep.

● To norske pasienter er påvist NDM-1 ved sykehuset i Levanger, mens den andre er på sykehuset i Leva...

● Den eneste måten å behandle NDM-1 på, er å fjerne bakterien ved hjelp av medisiner som kan fjerne bakterier fra kroppen. Dette er en utfordring for pasienter.

Invasjon av SUPERBAKTERIE

ADVARER mot HELSEREISER
FRYKTER UTBREDELSE I NORGE
VIKTIG med RESTRIKTIV ANTIBIOTIKABRUK

NDM-1
(New Dehli metallo-beta-lactamase)

● NDM-1 er en resistensgen som gjør bakterier motstandsdyktige mot nesten alle typer antibiotika.

● Bakterietypen er oppdaget hos en lang rekke personer som har reist til blant annet India og Pakistan for å få utført kosmetiske inngrep.

● To norske pasienter er påvist NDM-1 ved sykehuset i Levanger, mens den andre er på sykehuset i Leva...

● Den eneste måten å behandle NDM-1 på, er å fjerne bakterien ved hjelp av medisiner som kan fjerne bakterier fra kroppen. Dette er en utfordring for pasienter.

SENESTE NYT 10:57 Ghitas søn: Synd mor skal skilles



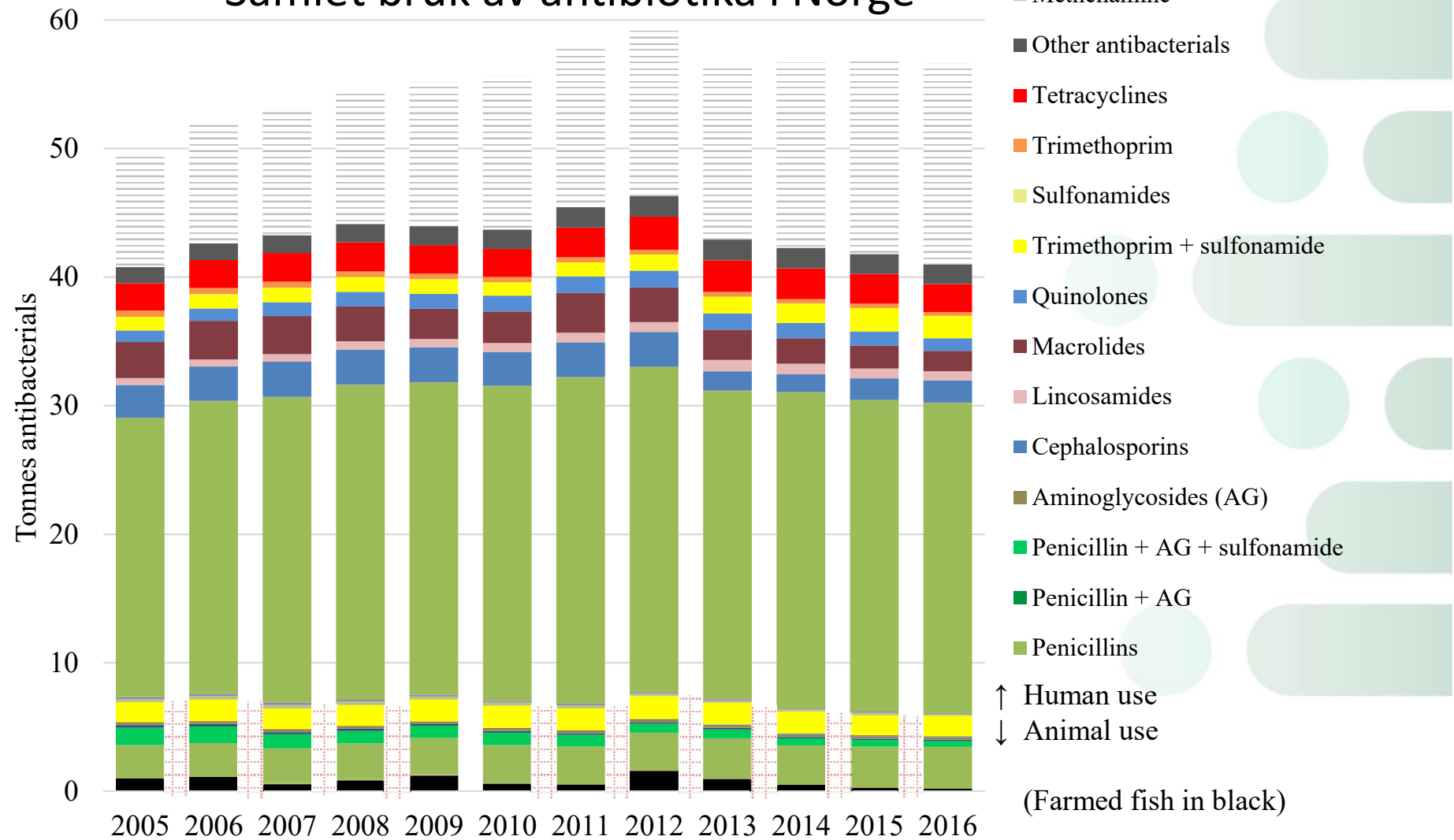
(Foto: colourbox.com) Se stort billede

Kan ikke behandles med antibiotika

Farlig superbakterie set for første gang i Danmark



Samlet bruk av antibiotika i Norge



(Farmed fish in black)



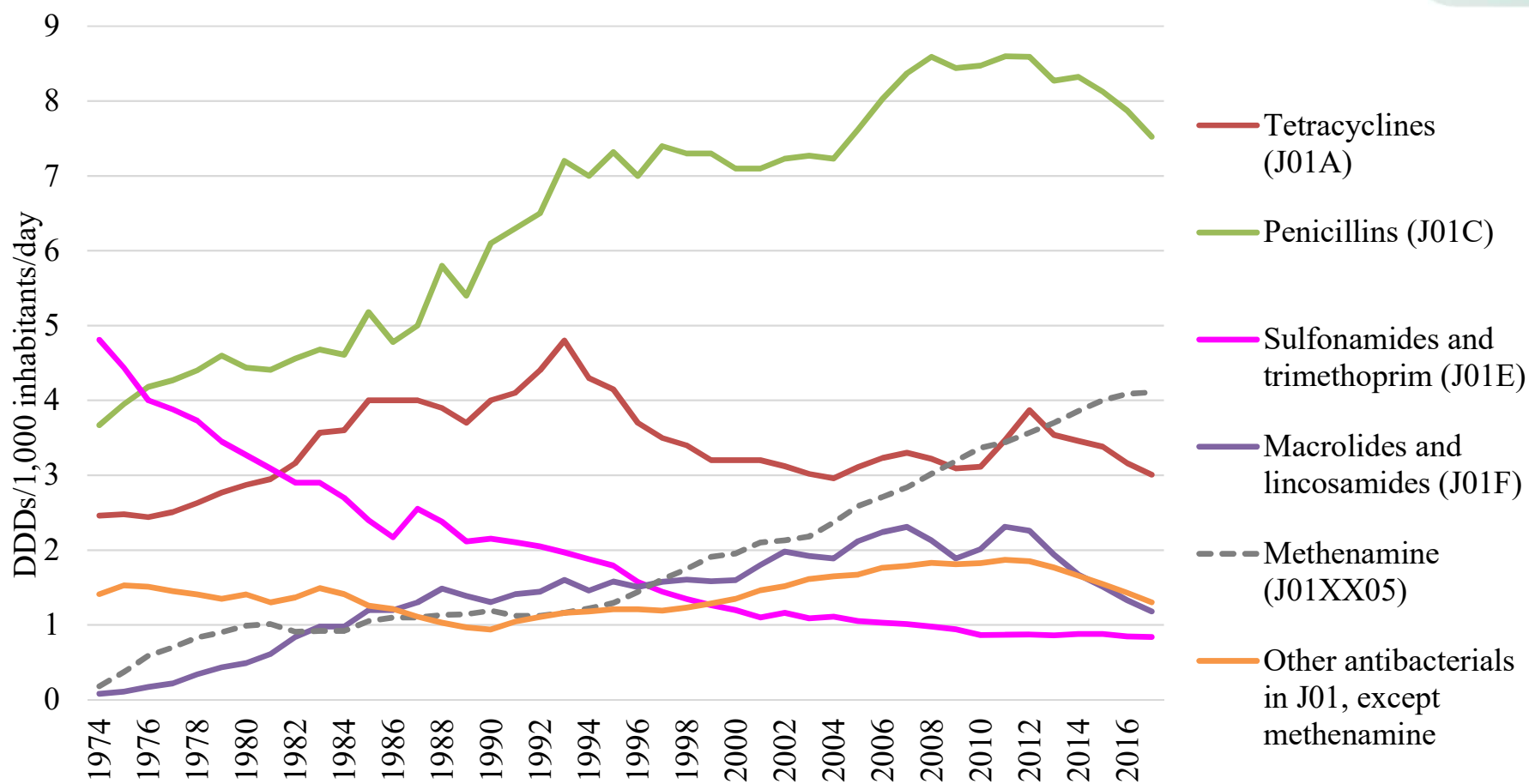
Bruk av antibiotika til mennesker

ATC	Groups of substances	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Change (%) 2016-2017
J01A	Tetracyclines	3.12	3.47	3.87	3.54	3.46	3.38	3.16	3.01	- 5
J01B	Amphenicols	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-
J01CA	Penicillins with extended spectrum	3.19	3.21	3.34	3.35	3.46	3.27	3.14	3.00	- 5
J01CE	Beta-lactamase sensitive penicillins	4.44	4.47	4.30	4.09	3.88	3.88	3.73	3.61	- 3
J01CF	Beta-lactamase resistant penicillins	0.82	0.88	0.90	0.79	0.91	0.89	0.90	0.84	- 7
J01CR	Combination of penicillins	0.03	0.03	0.04	0.05	0.08	0.09	0.10	0.08	- 22
J01D	Cephalosporins, monobactams, carbapenems	0.55	0.56	0.55	0.52	0.48	0.45	0.43	0.40	- 8
J01E	Sulfonamides and trimethoprim	0.87	0.87	0.87	0.86	0.88	0.88	0.85	0.84	- 1
J01F	Macrolides, lincosamides and streptogramins	2.01	2.31	2.26	1.94	1.67	1.51	1.33	1.18	- 11
J01G	Aminoglycosides	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	+ 16
J01M	Quinolones	0.73	0.75	0.75	0.72	0.68	0.61	0.54	0.46	- 16
J01X*	Other antibacterials	0.47	0.49	0.47	0.45	0.43	0.41	0.38	0.36	- 5
J01	Total exclusive of methenamine	16.3	17.1	17.4	16.4	16.0	15.5	14.6	13.8	- 5
J01XX05	Methenamine	3.37	3.44	3.57	3.70	3.86	4.00	4.09	4.11	+ 1
J01	Total all antimicrobial agents	19.7	20.6	21.0	20.1	19.9	19.4	18.7	18.0	- 4

*J01X includes glycopeptides, colistin, fusidic acid, metronidazol (i.v.), nitrofurantoin, fosfomycin, linezolid, daptomycin and tedizolid. Methenamine is excluded.

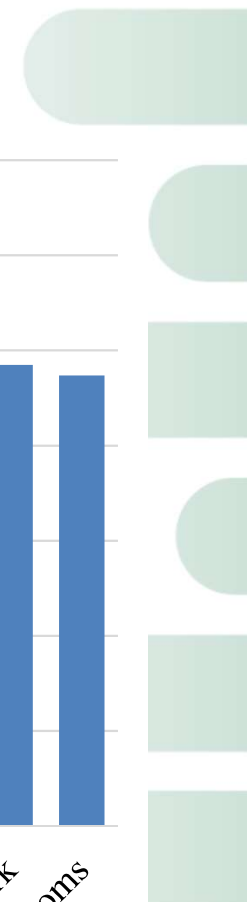
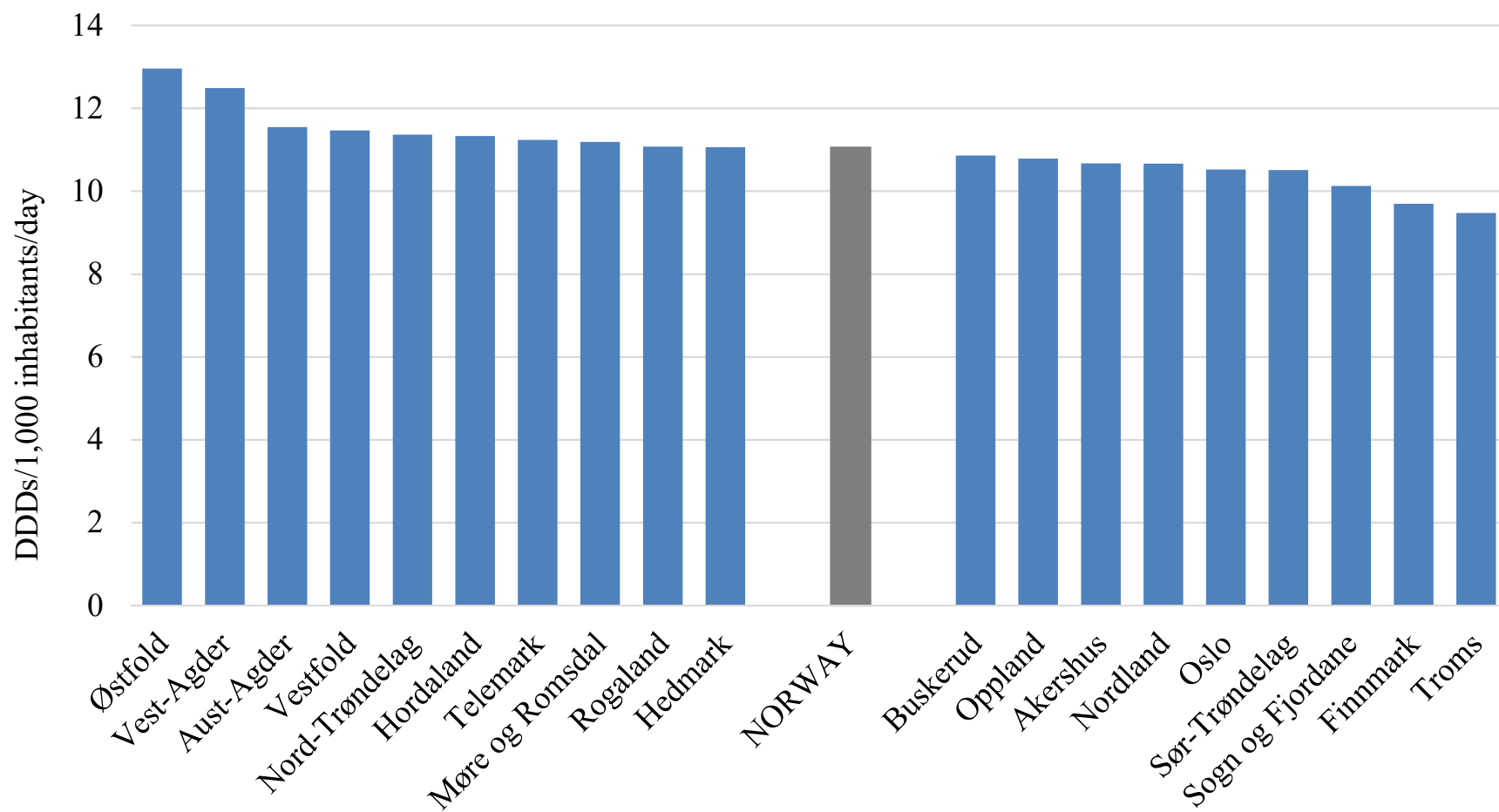


Bruk av antibiotika til mennesker



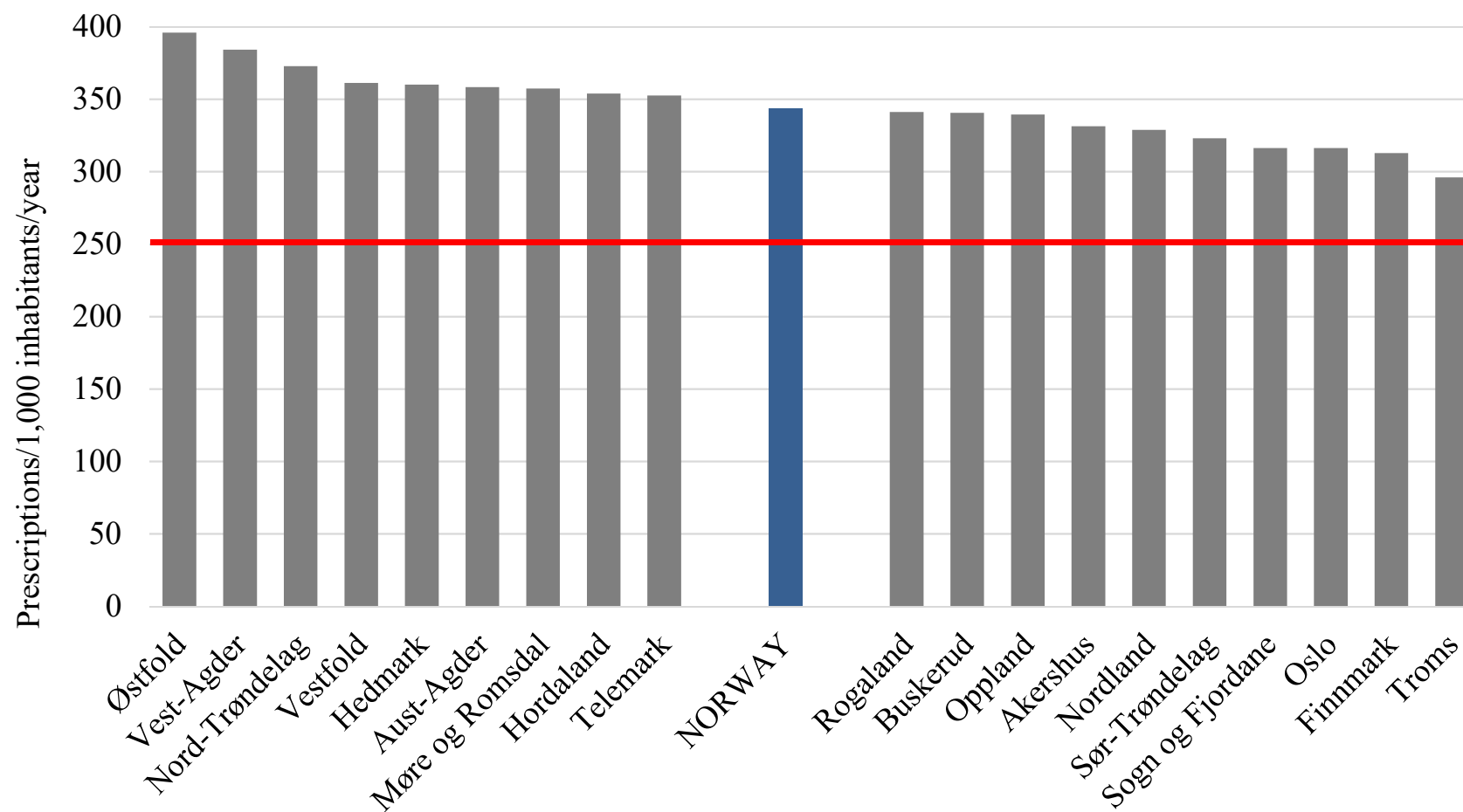


Geografisk fordeling av antibiotikabruk



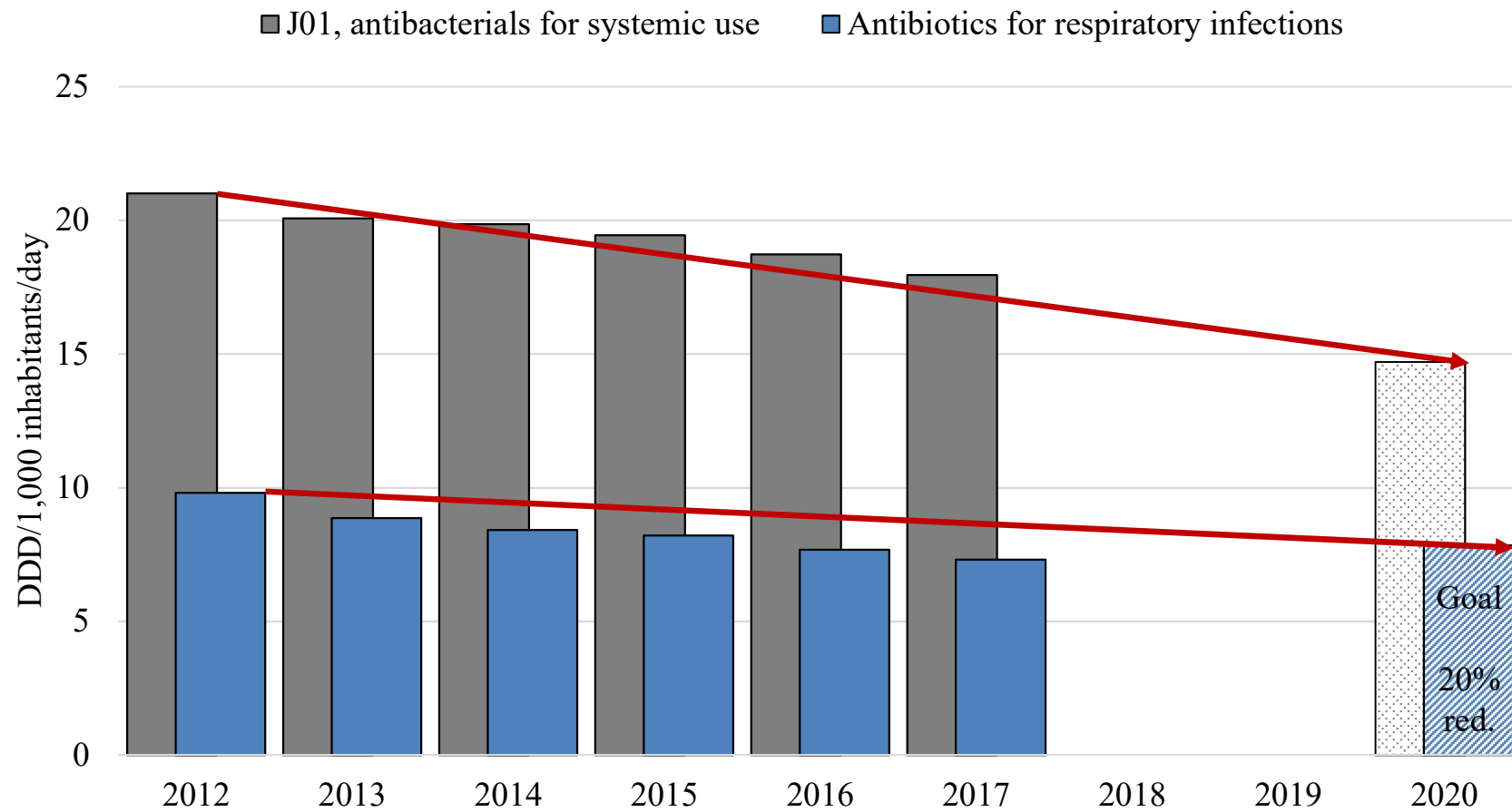


Geografisk fordeling av antibiotikabruk



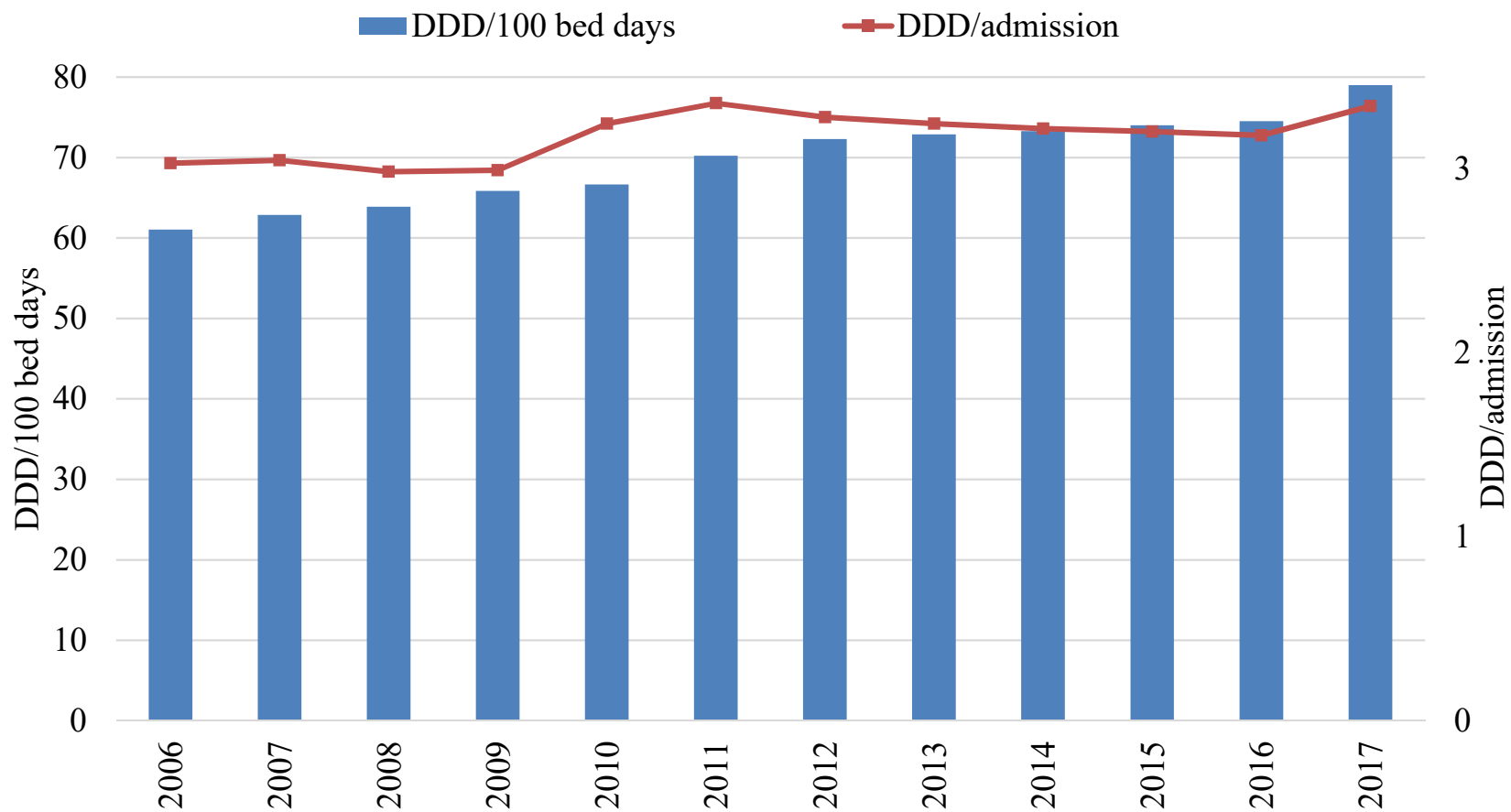


Regjeringens mål om reduksjon av antibiotikabruk



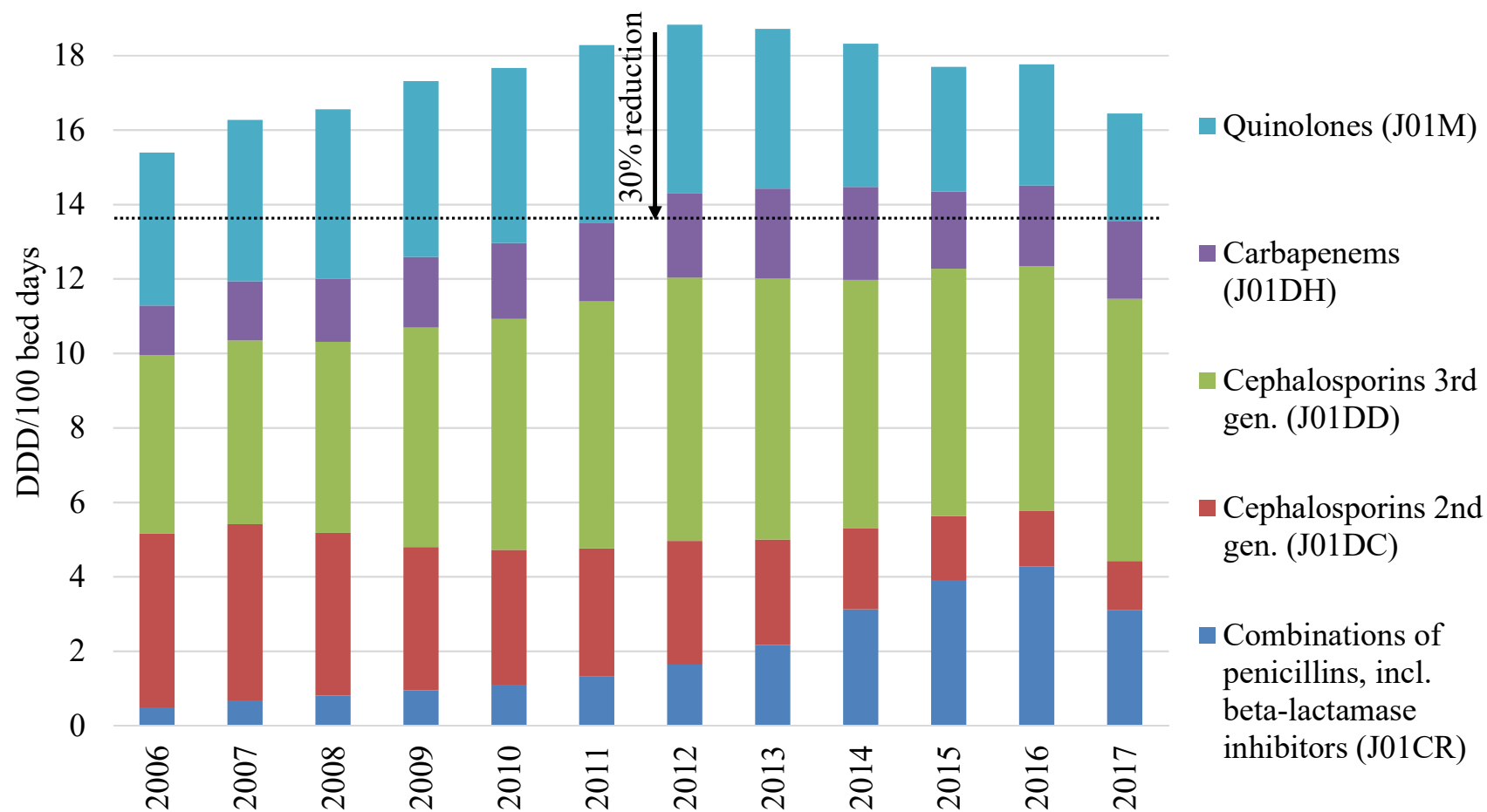


Antibiotikabruk på sykehus



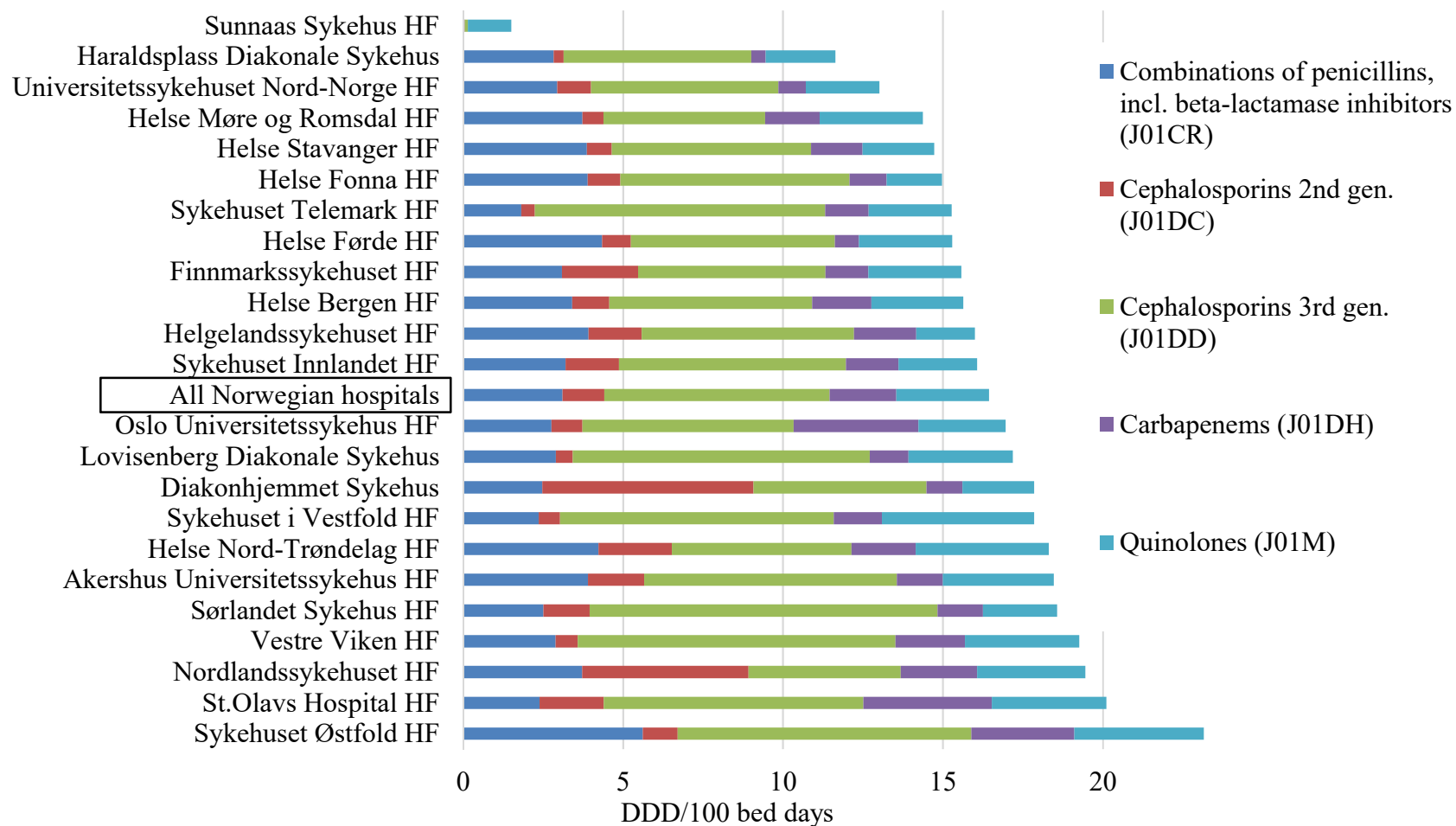


Regjeringens mål om reduksjon av antibiotikabruk



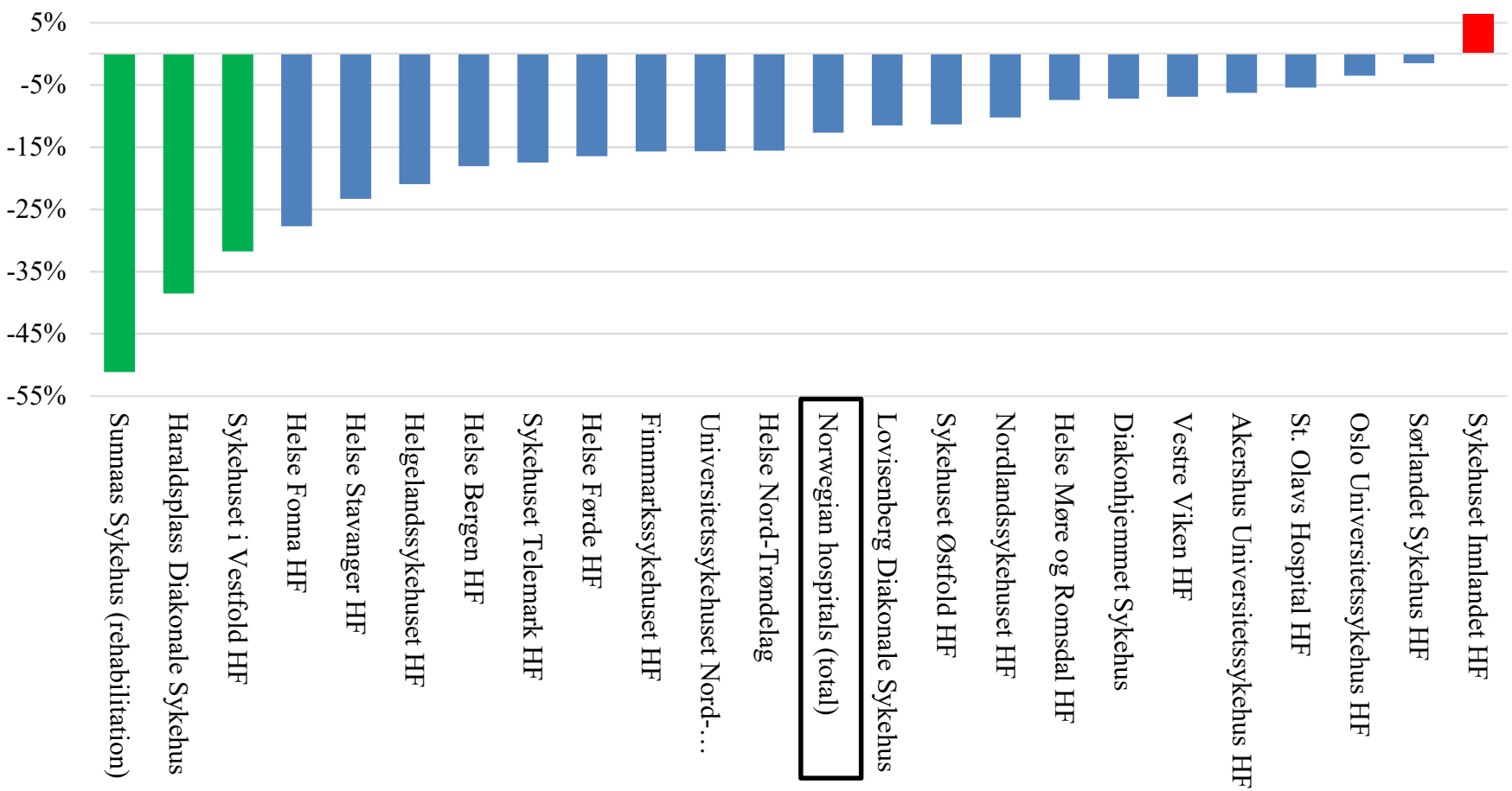


Variasjon i bruk av bredspektrede antibiotika på sykehus



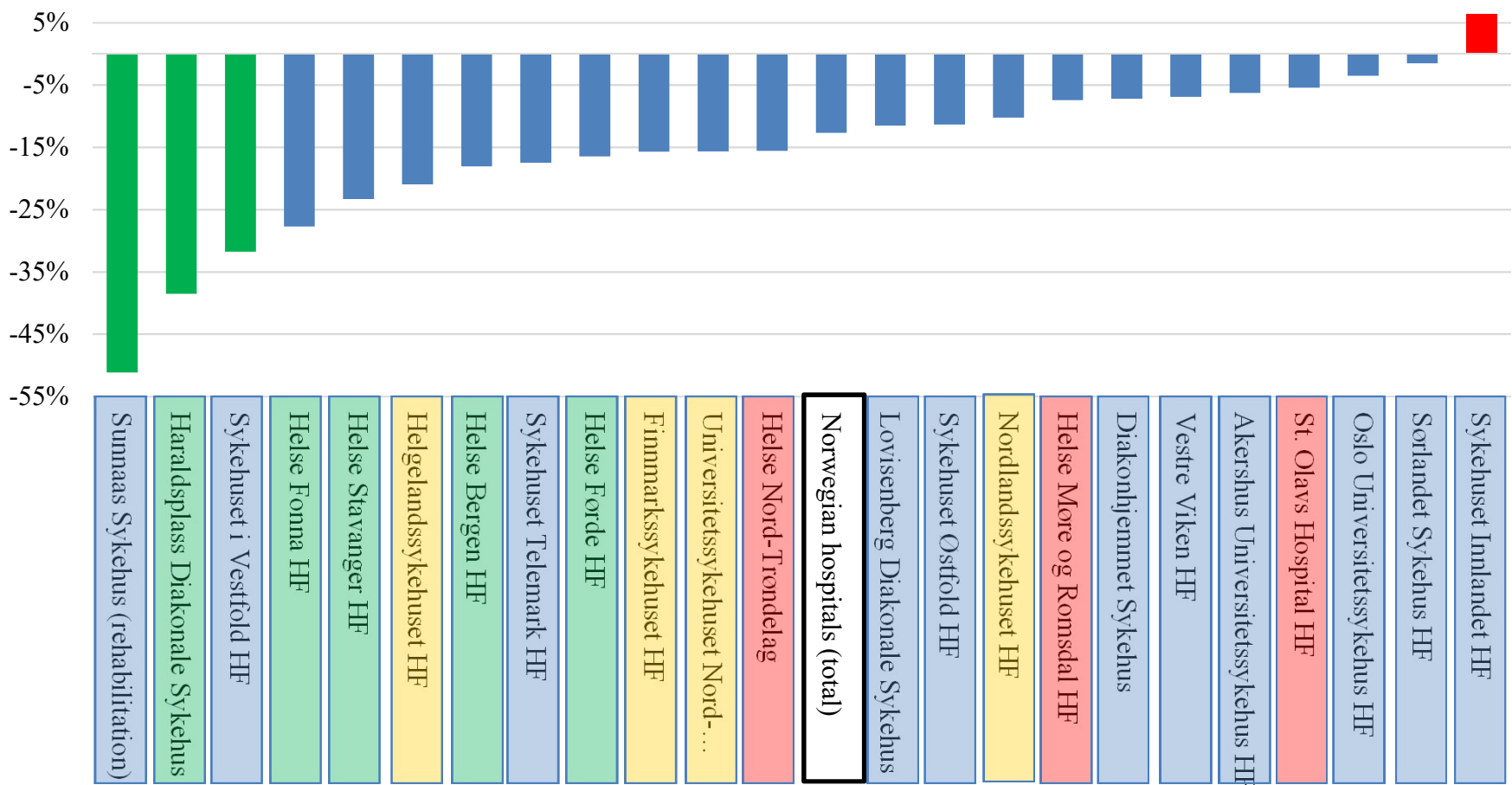


Regjeringens mål om reduksjon av antibiotikabruk



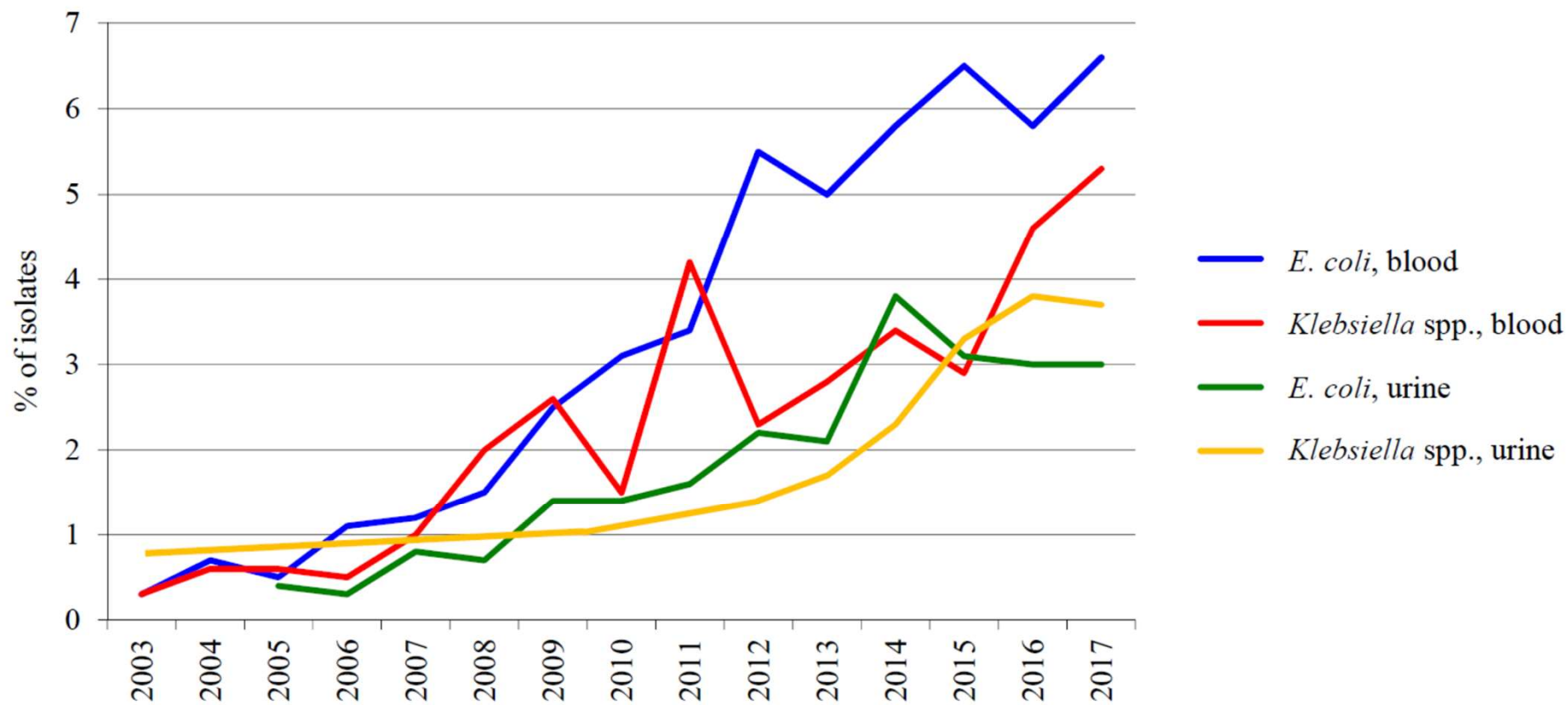


Regjeringens mål om reduksjon av antibiotikabruk



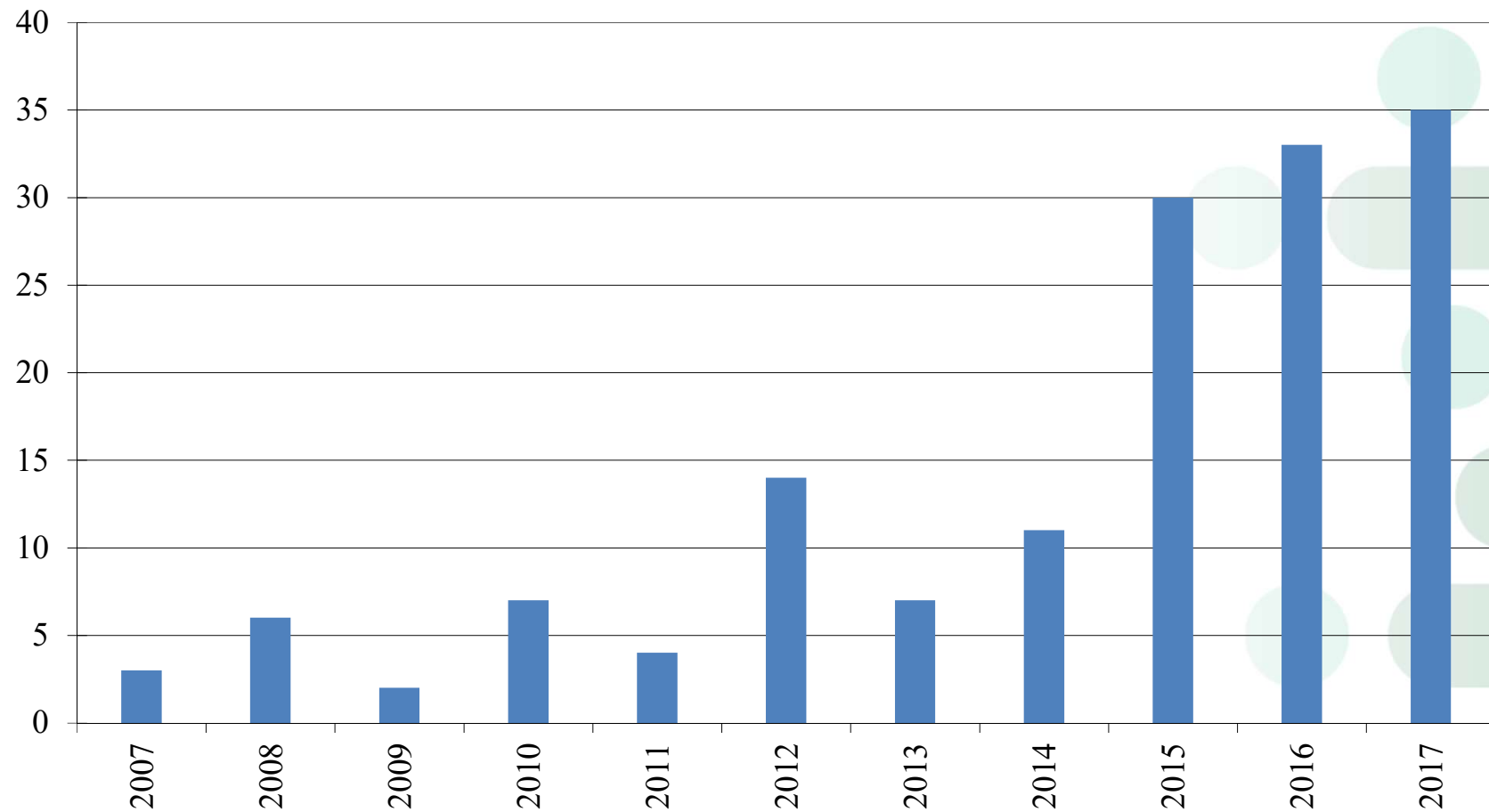


E. coli og *K. pneumoniae* ESBL i blodkultur og urin



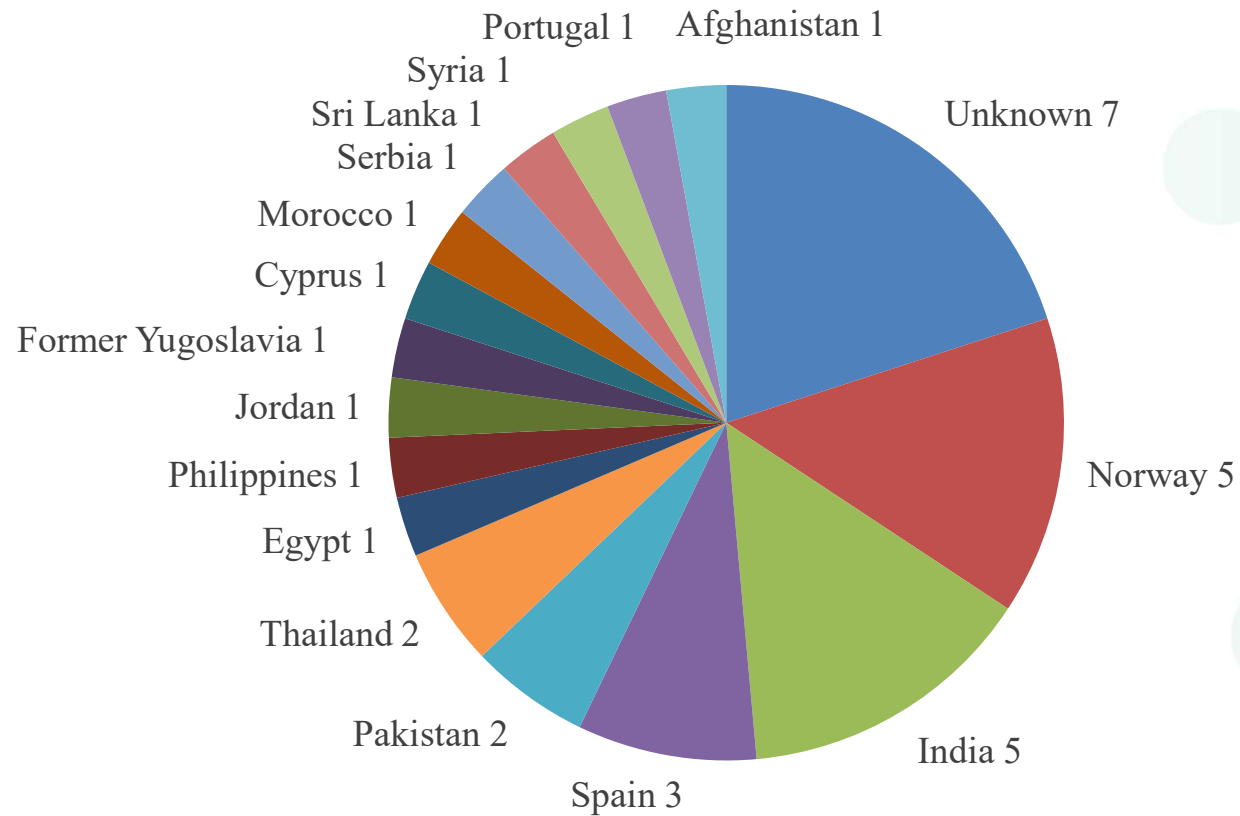


Karbapenemaseproduserende *Enterobacteriaceae* – Antall pasienter



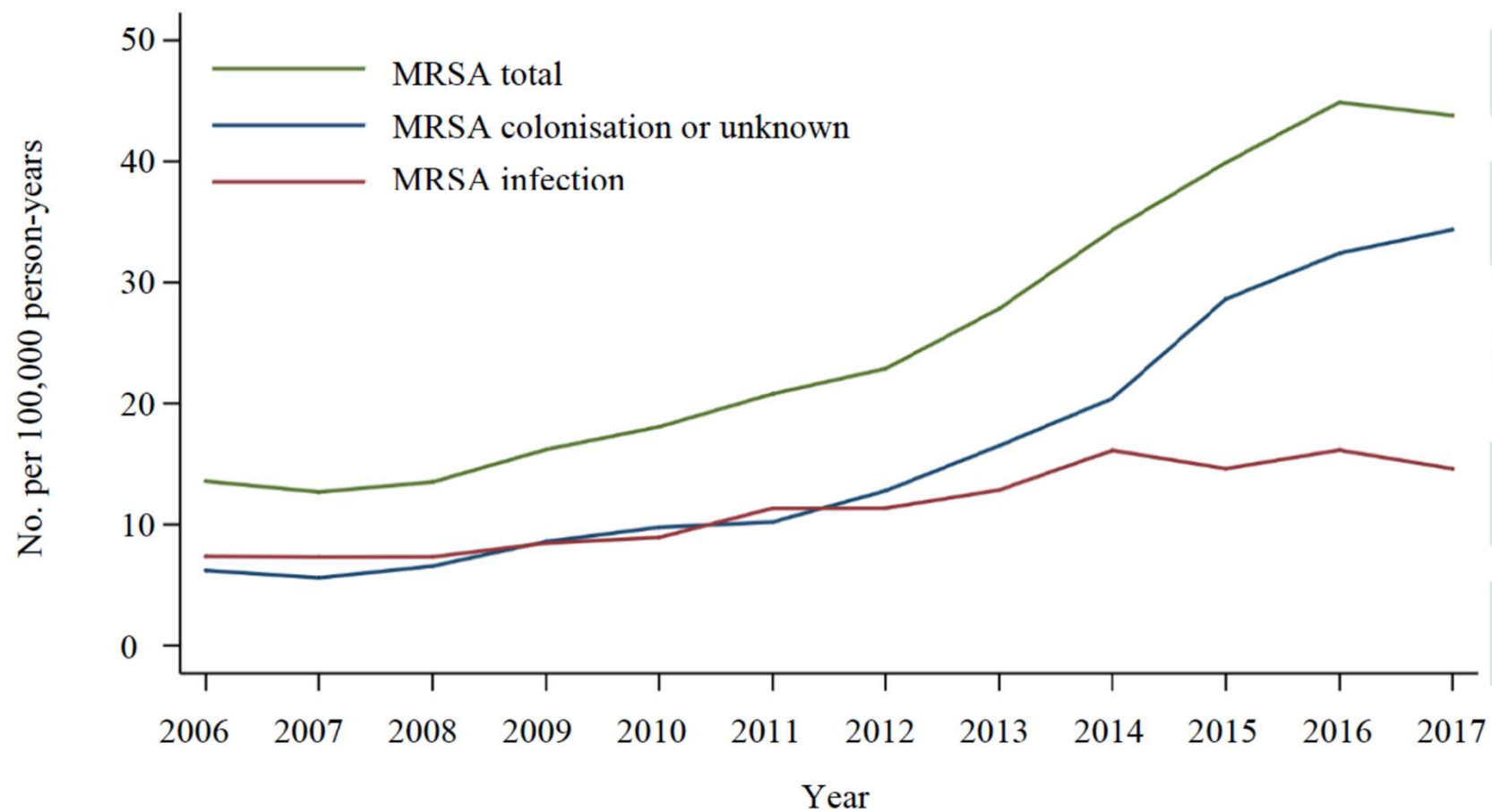


Karbapenemaseproducerende *Enterobacteriaceae* - Smittested



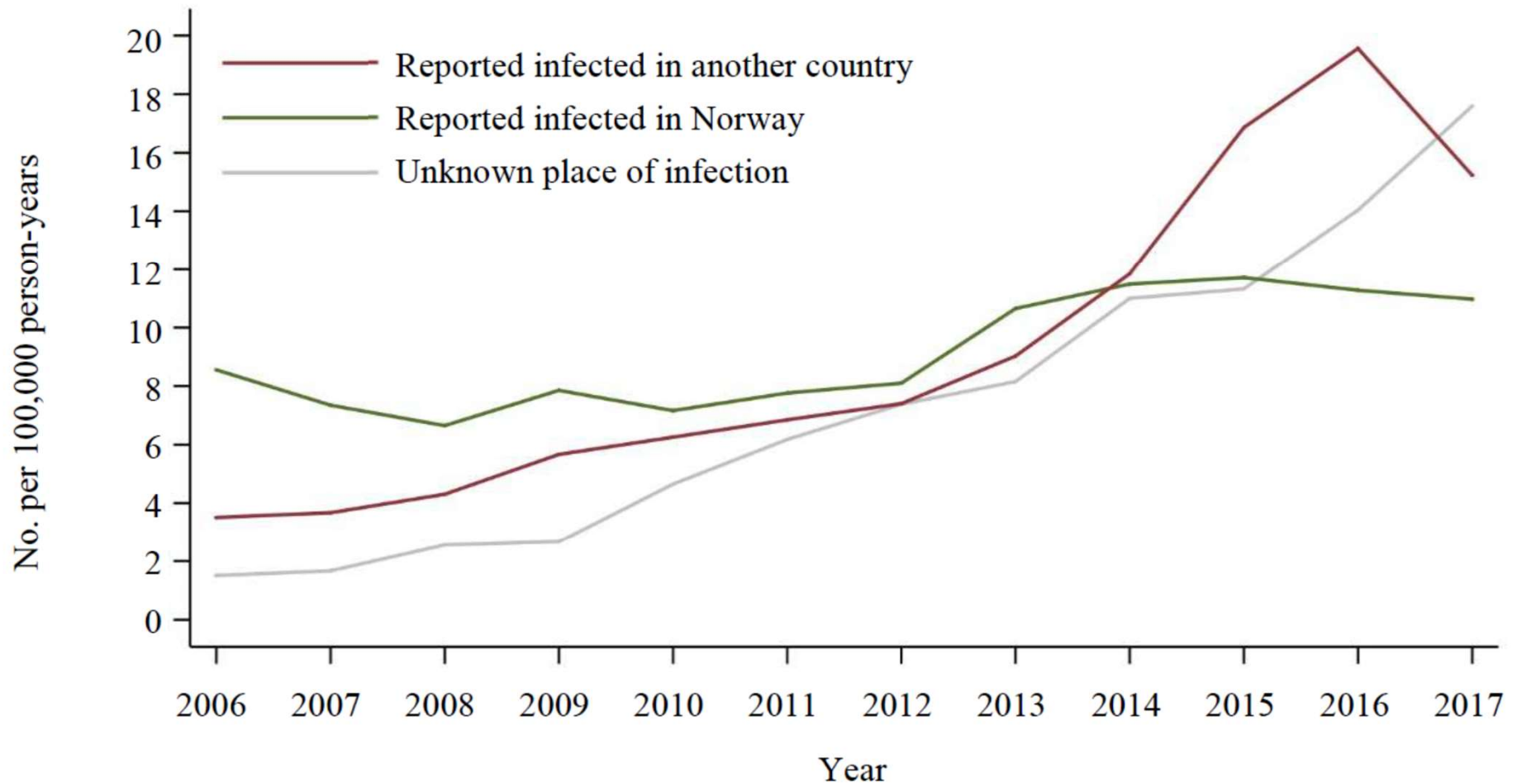


MRSA – Meldte tilfeller per 100 000



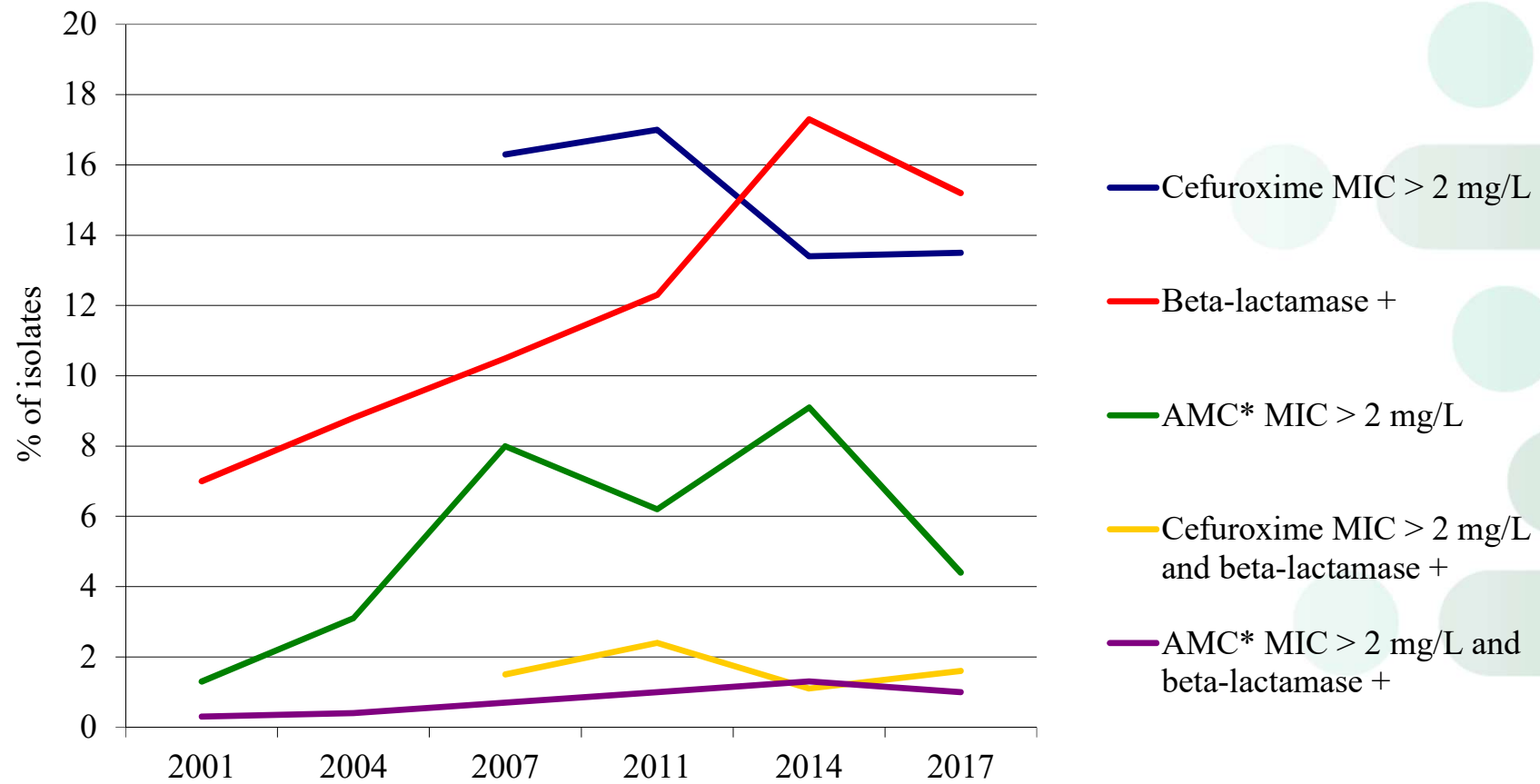


MRSA – Meldte tilfeller



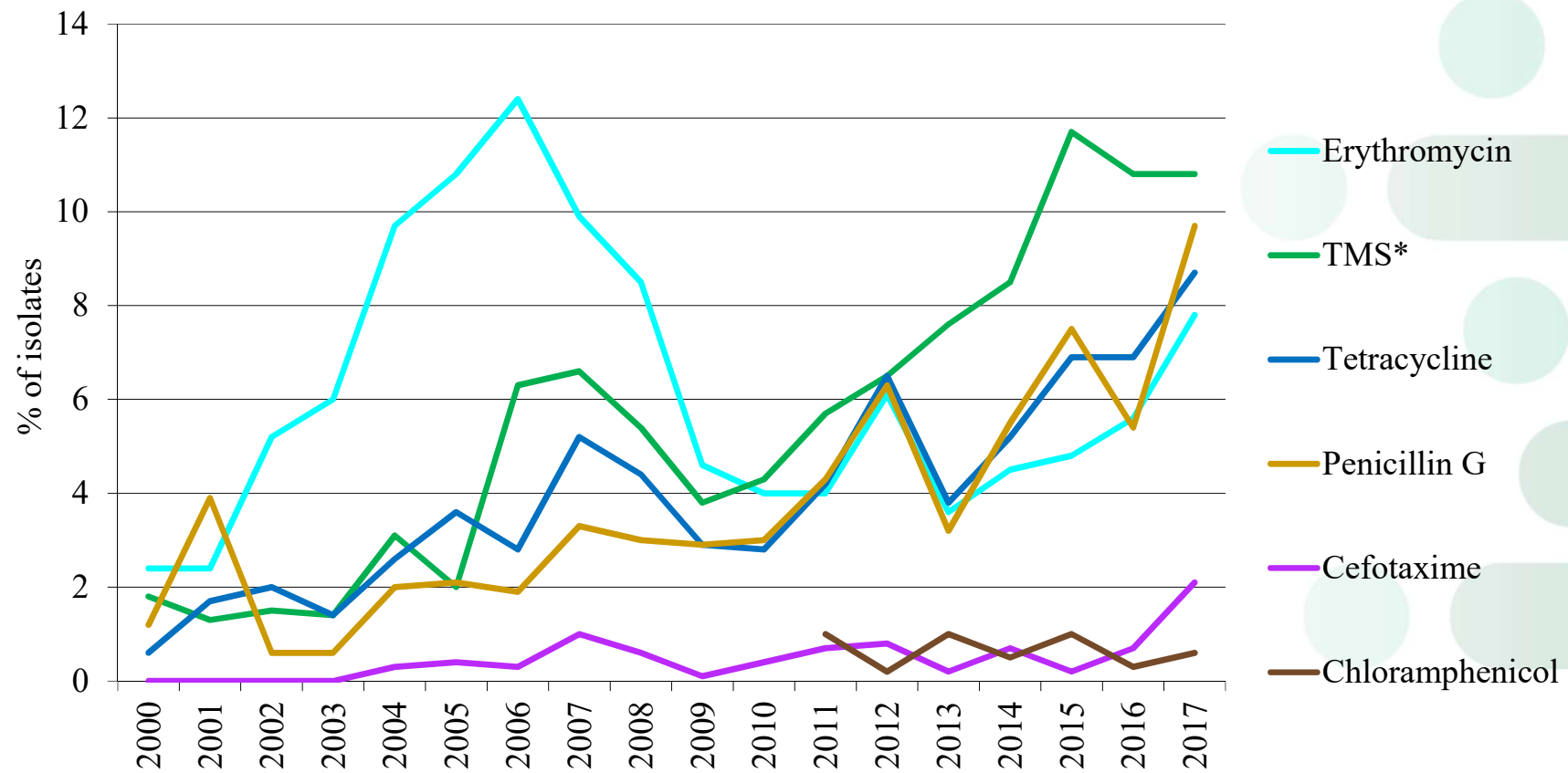


Haemophilus influenzae fra luftveisprøver





Streptococcus pneumoniae i blodkultur





Neisseria gonorrhoeae fra alle materialer

	Breakpoints (mg/L)		Proportion of isolates (%)		
	Susceptible	Resistant	Susceptible	Intermediately susceptible	Resistant
Penicillin G	≤ 0.06	> 1	1.9	81.5	16.6
Ceftriaxone	≤ 0.125	> 0.125	100.0	-	0.0
Cefixime	≤ 0.125	> 0.125	99.7	-	0.3
Azithromycin	≤ 0.25	> 0.5	54.6	36.4	9.0
Ciprofloxacin	≤ 0.03	> 0.06	59.9	0.0	40.1
Tetracycline	≤ 0.5	> 1	49.9	20.9	29.2
Spectinomycin	≤ 64	> 64	100.0	-	0.0
Beta-lactamase	Negative	Positive	84.7	-	15.3



Hovedfunn fra overvåkingen i 2017 - Antibiotikabruk

- ✓ Totalforbruket redusert med 5 % fra 2016 til 2017 og 21 % fra 2012 til 2017, 30% reduksjon til 2020 fullt mulig
- ✓ 82 % forskrives i primærhelsetjenesten utenfor helseinstitusjoner
- ✓ Store geografiske forskjeller, utjevning med RAK og RASK?
- ✓ Totalforbruk i sykehus opp 9% (målt per liggedøgn) / 2 % (målt per innleggelse) fra 2012 til 2017
- ✓ Bredspektrede midler redusert med 13 % fra 2016 til 2017
- ✓ Store forskjeller i bruk og endring mellom sykehus



Hovedfunn fra overvåkingen i 2017 - Antibiotikaresistens

- ✓ Vedvarende økning av ESBL *E. coli* og *Klebsiella pneumoniae*
- ✓ Økt antall pasienter med karbapenemresistens, ofte importsmitte
- ✓ Stabil situasjon mht MRSA, økende antall koloniserte pasienter
- ✓ Langsamt økende resistens mot penicillin i luftveisbakterier
- ✓ Store resistensproblemer ved gonorré uansett smittekilde
- ✓ Behov for økt fokus på smittevern



Takk for oppmerksomheten!

Forbruk av antibiotika til dyr og fisk i Norge – status

Kari Grave, Kari Olli Helgesen og Petter Hopp,
Seksjon for epidemiologi



Bruk av antibiotika viktigste driver for resistensutvikling

EUs risikovurderinger:



Konklusjon: Klar sammenheng mellom forbruk og forekomst av resistens

Overordnet anbefaling: Forbruket av antibiotika må ned - både til dyr og mennesker



Mål for å redusere forbruket til dyr og fisk

- **1995** - husdyrorganisasjonene (nå Animalia) mål om 25 % reduksjon av forbruket til matproduserende landdyr i løpet av 5 år. Fulgt opp med tiltak
- **2015** - Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020

Første land globalt med mål om reduksjon



Om dyr og fisk

Matproduserende landdyr og kjaledyr:

4. Forbruket av antibiotika til matproduserende landdyr er redusert med minst 10 prosent sammenlignet med forbruket i 2013.
5. Forbruket av antibiotika til kjaledyr er redusert med minst 30 prosent sammenlignet med forbruket i 2013.
6. Narasin og andre koksidiostatika med antibakteriell virkning er faset ut av kyllingproduksjonen forutsatt at dette ikke går utover dyrehelse og dyrevelferd eller øker bruken av antibiotika til behandling.

Fisk:

1. Totalbruken av antibiotika i fiskeoppdrett er i 2020 på samme nivå eller lavere enn for perioden 2004-2014, målt i antall kilo antibiotika.

- **2017** - Husdyrnæringens felles handlingsplan.....



Kjernepunkter

- Forebygge sykdom

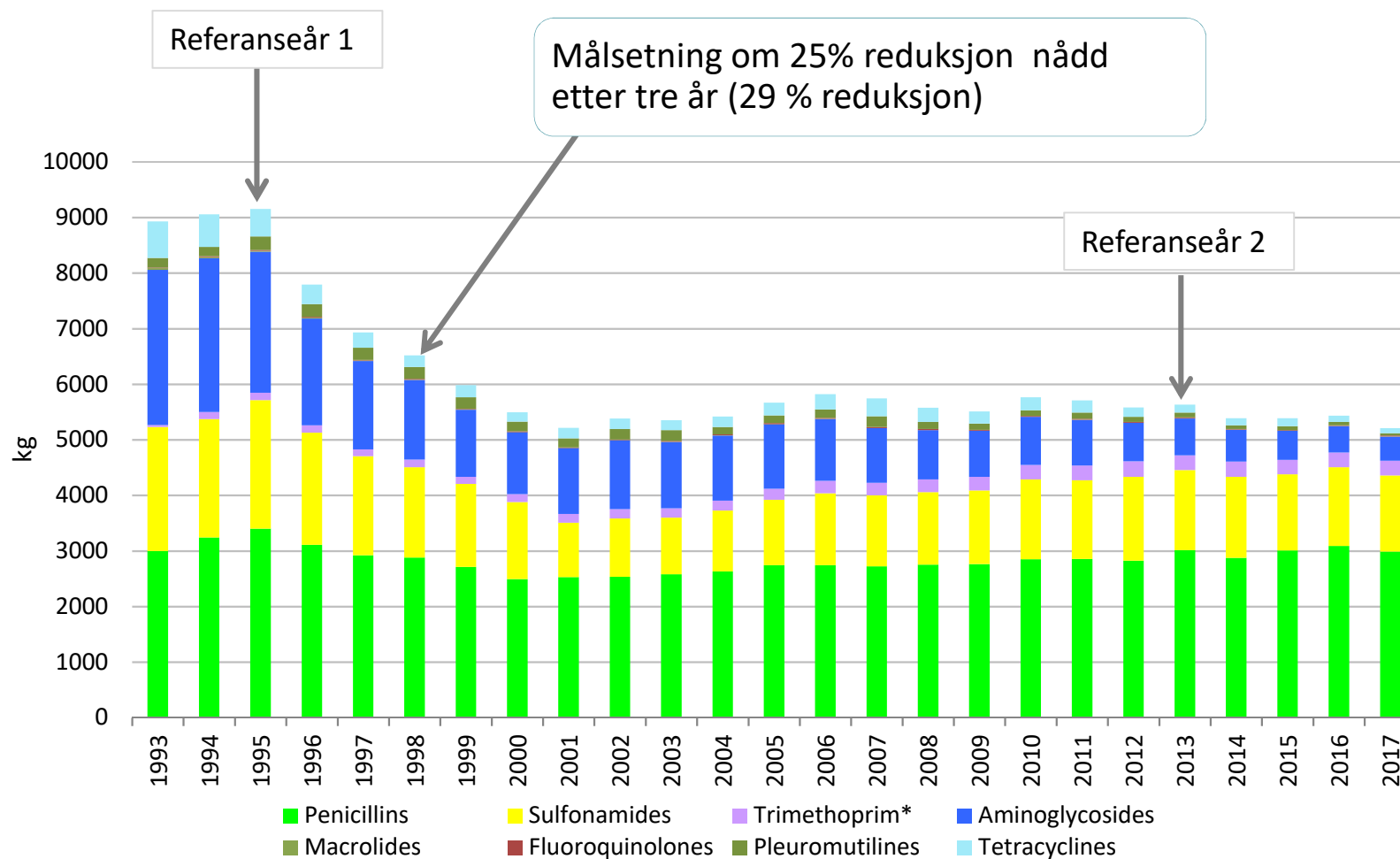
- Optimalisere bruken av antibiotika



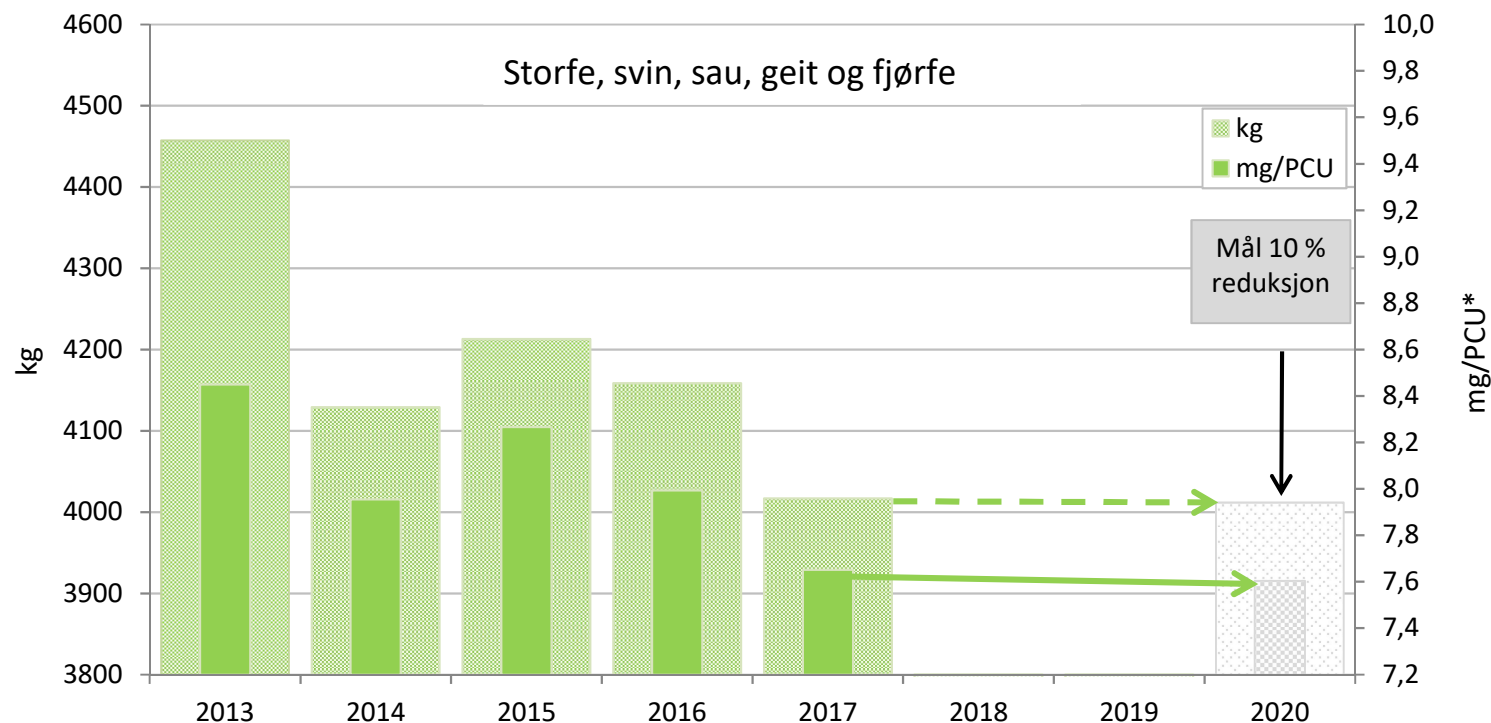
Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Mål for matproduserende landdyr (1)



Reduksjon i forbruk - matproduserende landdyr (2) 2013-2017



Reduksjon 2013-2017:

↓ 10 % målt i kg

↓ 9 % målt i mg/PCU

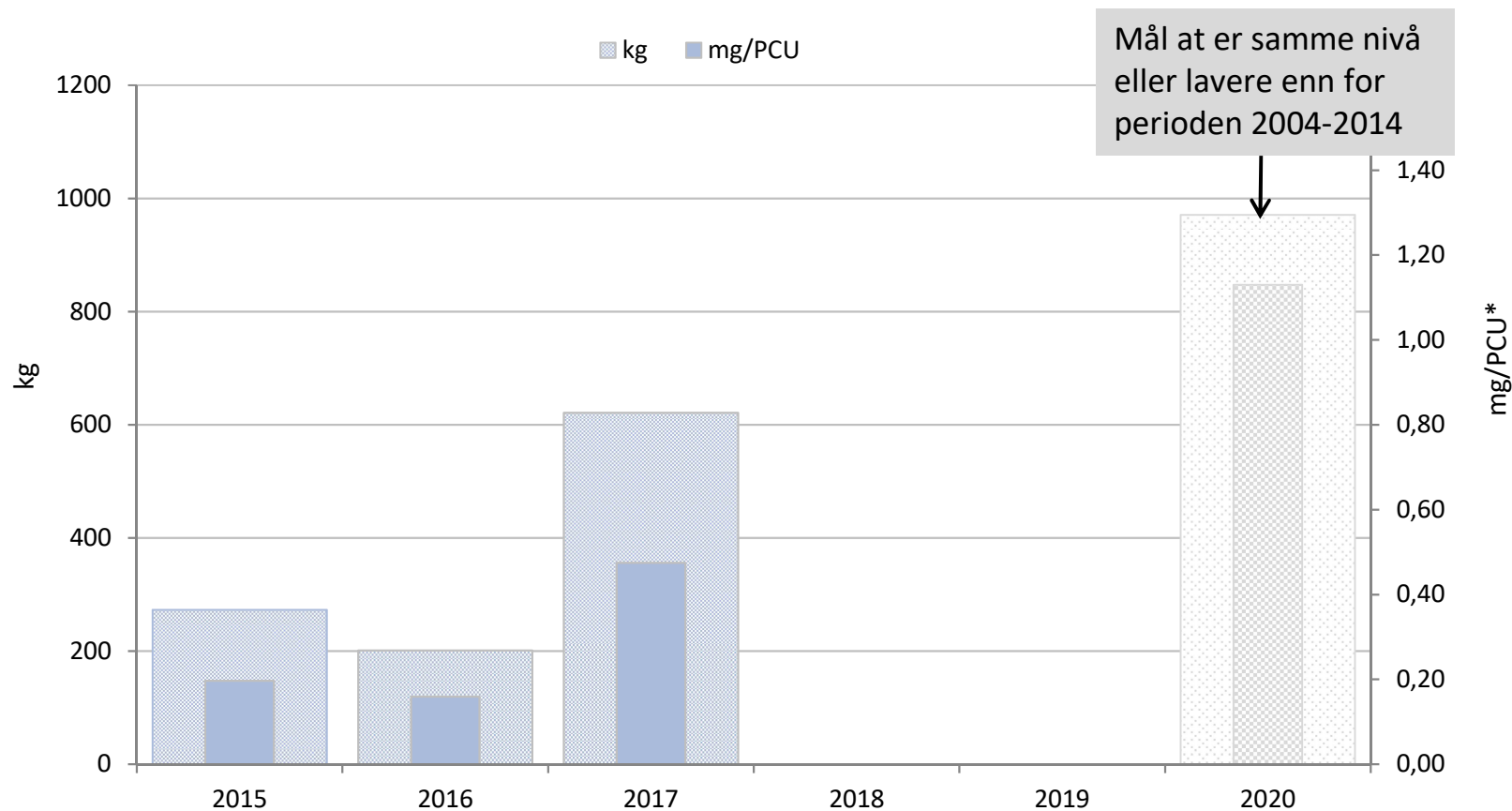
*PCU = population correction unit = biomasse dyr



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Status forbruk til oppdrettsfisk



*PCU = population correction unit = er biomasse slaktet oppdrettsfisk

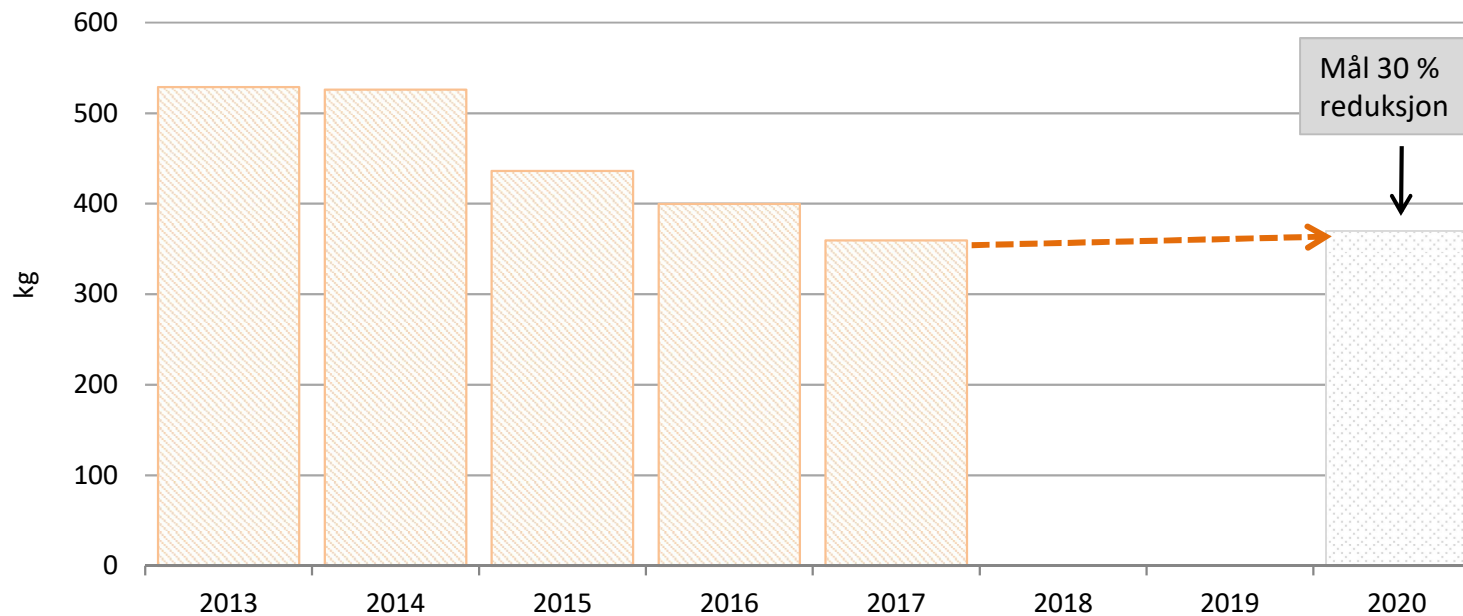
Forbruket i 2017 betraktelig lavere en «maks» verdien



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Reduksjon i forbruk av veterinære antibakterielle midler til hund og katt 2013-2017



- Reduksjon 2013-2017 på 32 % i salg av veterinære antibakterielle midler
- Hvis data (foreløpige estimater*) for bruk av humanpreparater tas med er reduksjonen på ca 20%

*Estimert fra data rapportert til Veterinært legemiddelregister



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

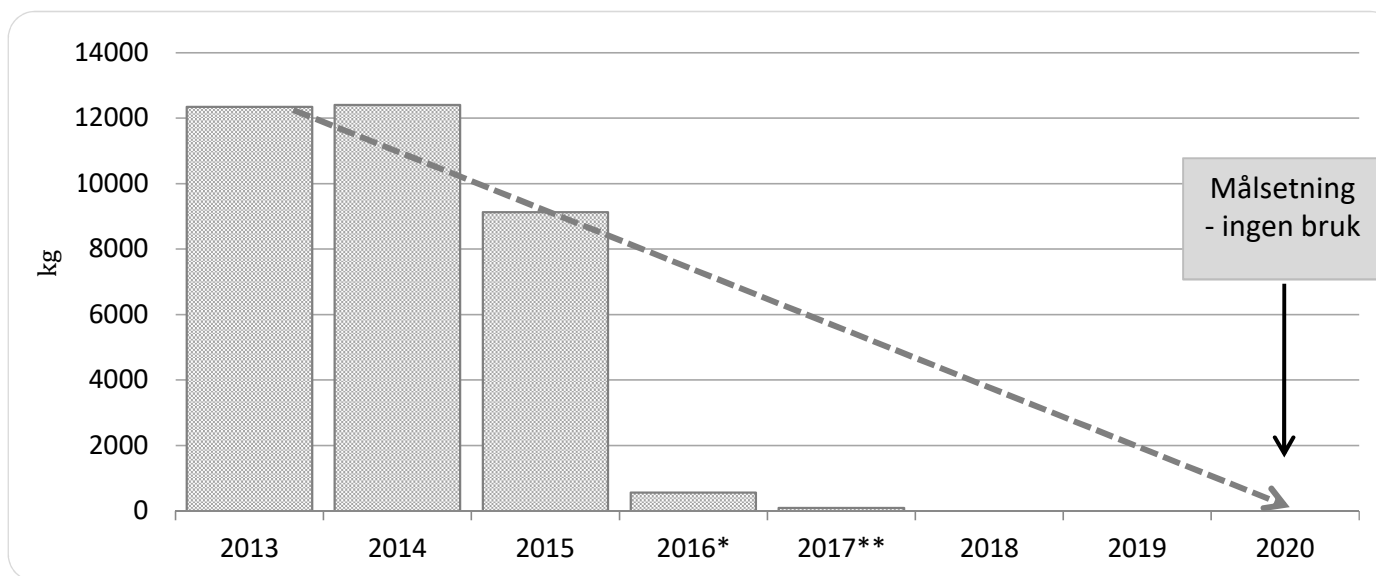


Utfasing narasin



6. Narasin og andre koksidiostatika med antibakteriell virkning er faset ut av kyllingproduksjonen forutsatt at dette ikke går utover dyrehelse og dyrevelferd eller øker bruken av antibiotika til behandling.

Næringen foretok en gradvis utfasing som startet februar 2015



*Faset ut som fôrtilsetningsmiddel allerede i juni 2016

**Brukt til å kontrollere noen få tilfeller med nekrotisk enteritt



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Har utfasingen av narasin gitt økt antibiotikaforbruk?

	2013	2014	2015*	2016	2017
	Antall flokker behandlet (% av totalt antall)	Antall flokker behandlet (% av totalt antall)	Antall flokker behandlet (% av totalt antall)	Antall flokker behandlet (% av totalt antall)	Antall flokker behandlet (% av totalt antall)
Slaktekylling	8 (0,16 %)	2 (0,04 %)	1 (0,02 %)	3 (0,07 %)	7 (0,18 %)

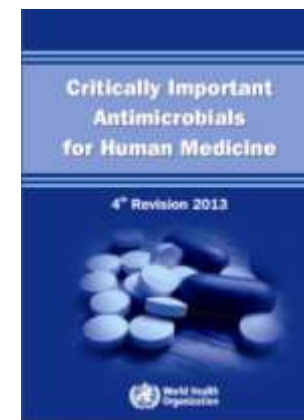
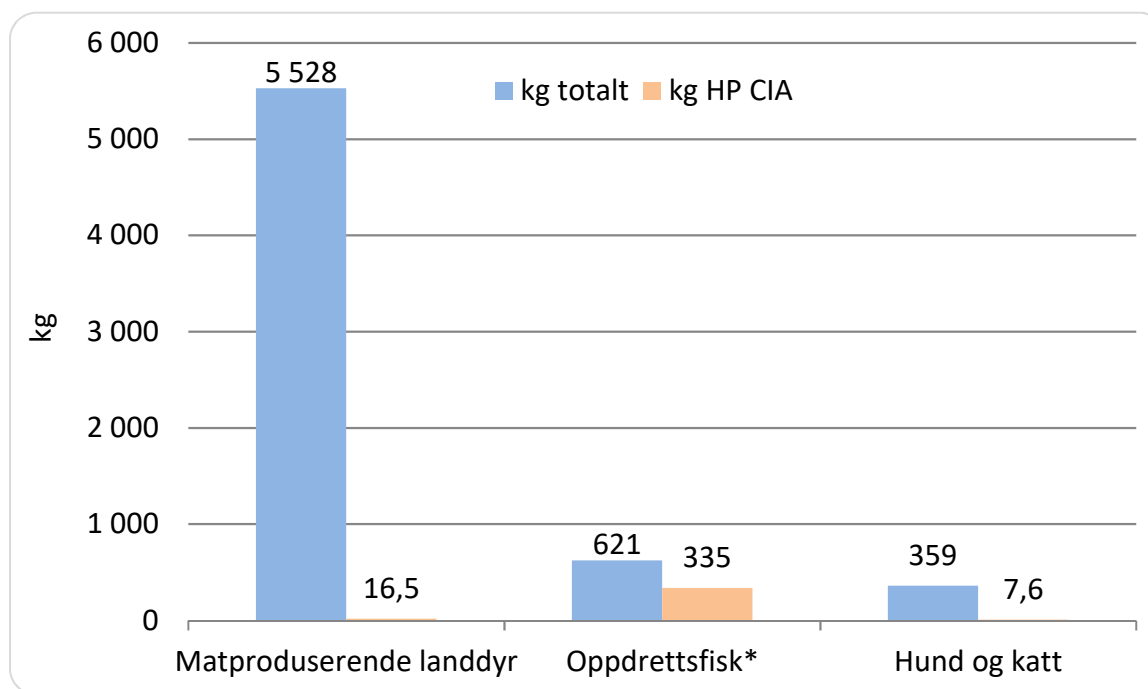
* Utfasing av narasin startet februar 2015

- Antallet flokker behandlet med antibiotika svært lavt også etter utfasingen av narasin
- I 2017 ble det behandlet i < 0,2 % av slaktekylling-flokkene
- Kun penicilliner benyttes



Antibiotika definert av WHO som kritisk viktige (CIA) for humanmedisinen

- Fokus på de klassene som har høyest prioritet (HP CIA) for humanmedisinen («last resort» antibiotika)



Forbruket HP CIA generelt svært lavt i Norge

* Rensefisk inkludert



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Norge i EU/EØS området - 2015

Figure 12. Spatial distribution of overall sales of all antimicrobials for food-producing animals, in mg/PCU, for 30 countries, for 2015



Norge blant de landene som hadde det lavest totalforbruket av antibiotika til matproduserende dyr, inkludert fisk, i 2015



Konklusjoner

- Redusert antibiotikaforbruk til matproduserende landdyr 2013-2017
 - Målet om 10 % reduksjon i antall kg ble nådd i 2017, tre år før tidsplanen
- Fortsatt lavt antibiotikaforbruk til oppdrettsfisk
 - Lavere forbruk i 2017 enn «målet» for 2020
- Utfasingen av narasin fra broilerproduksjon har skjedd uten at antallet antibiotikabehandlinger har økt
- Forbruk av antibiotika til matproduserende dyr i Norge er blant de laveste blant de landene som publiserer slike data



NORM-VET 2017

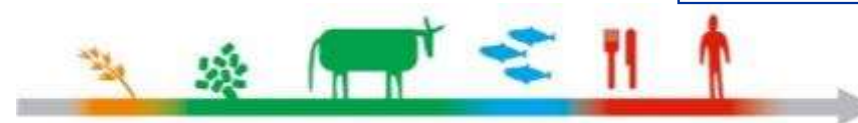
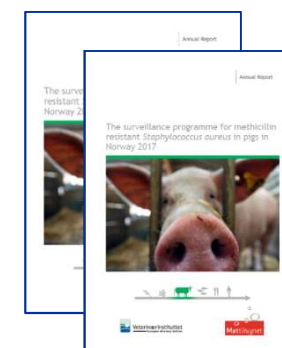
Hovedfunn

Anne Margrete Urdahl
Seniorforsker, prosjektleder NORM-VET



Hva er og hvorfor har vi NORM-VET?

- Norsk overvåkingsprogram for antibiotikaresistens i mikrober fra fôr, dyr og næringsmidler
 - epidemiologisk oversikt / forekomst av antibiotikaresistens i bakterier fôr, dyr og mat
 - følge trender
 - early warning/beredskap
 - kunnskapsgenerering
- MRSA hos svin
 - mål å identifisere MRSA-positive besetninger



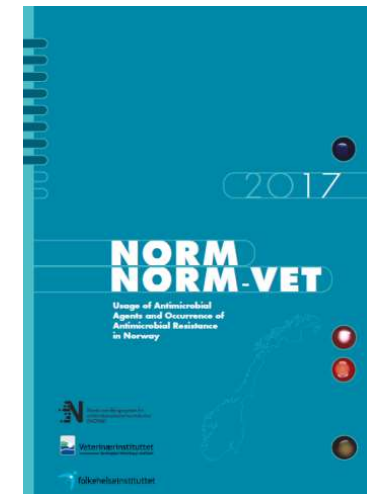
Hva undersøkes i NORM-VET?

- EU regelverk fra 2014 som basis
 - Spesifikt på dyrearter og matvarer, type bakterier og resistensformer som undersøkes
- I tillegg gjøres undersøkelser av dyrearter / produkter / resistensformer ut i fra nasjonale hensyn
 - MRSA hos svin
 - Selektive svært følsomme undersøkelser for spesielt viktige resistensformer (resistens mot kritisk viktige antibiotika) som vi har lite av i utgangspunktet

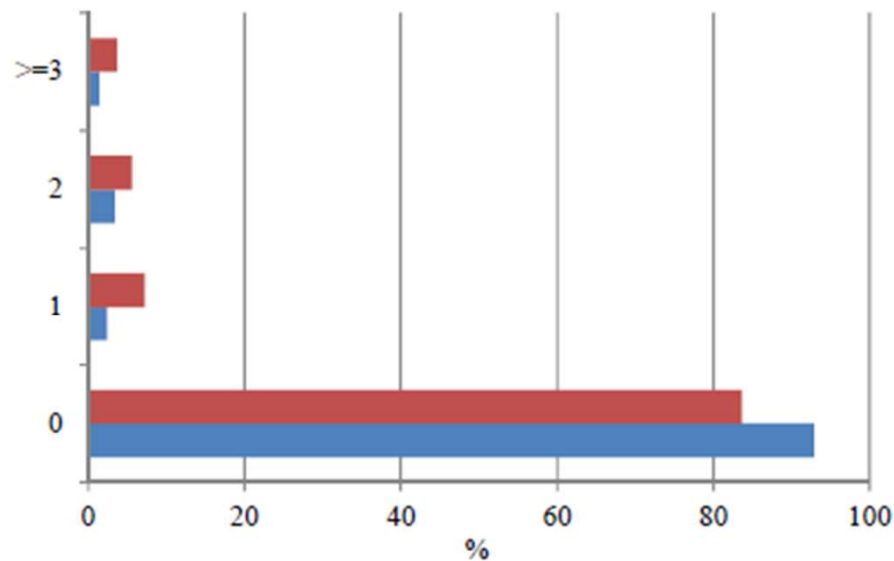


Hva undersøkte vi i 2017?

- Dyr
 - Produksjonsdyr – storfe og svin, samt avlsdyr av fjørfe (kylling og kalkun)
 - Sports- og familiedyr – hest
- Mat
 - Storfe- og svinekjøtt
 - Grønnsaker - bladsalat og krydderurter



E. coli brukes som en indikator for å påvise antibiotikaresistens



- Figur viser at

- 93 % av *E. coli* fra storfe var fullt følsomme
- 84 % av *E. coli* fra storfe var fullt følsomme

■ pig
■ cattle 85 % av *E. coli* fra hest var fullt følsomme

- 86 % av *E. coli* fra avlssdyr fjørfe var fullt følsomme

- Resistens mot sulfamethoxazole, tetrasykliner og ampicillin vanligst

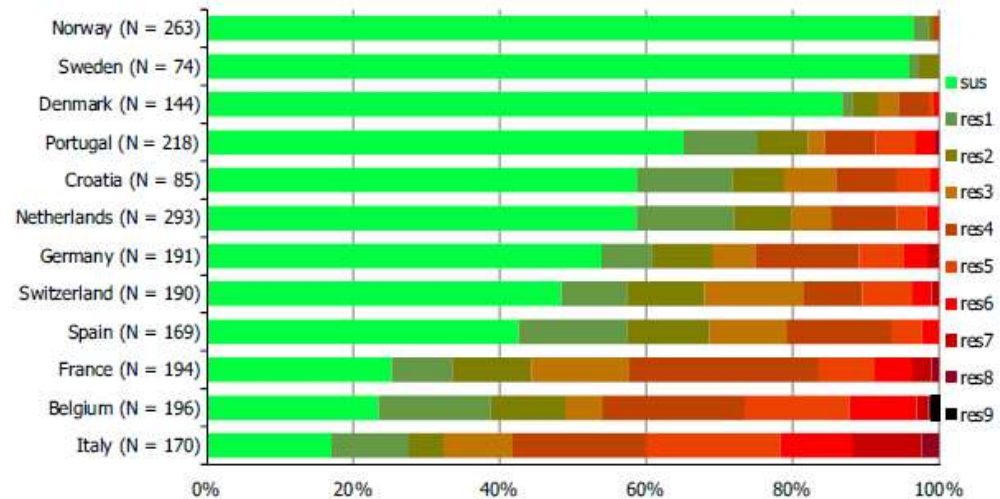
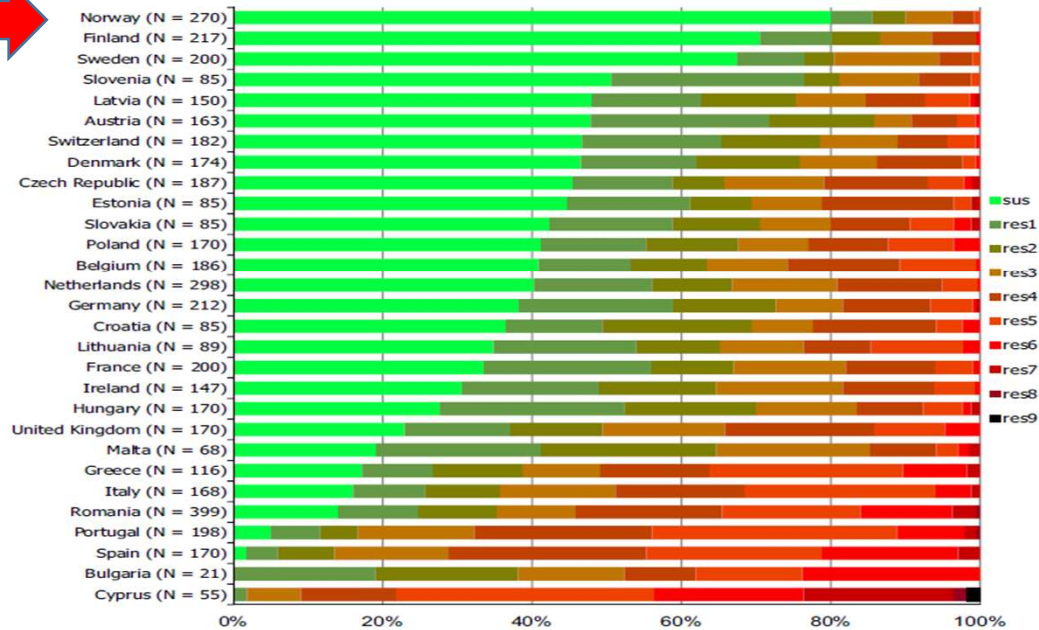
- Svært lite multiresistens

FIGURE 41. Antimicrobial resistance profile for *Escherichia coli* from caecal samples from swine and cattle. The percentage of isolates susceptible to all (0) or resistant to one (1), two (2), and three or more (≥ 3) antimicrobial agents are illustrated.



Lite resistente bakterier hos norsk svin og storfe

EUSR on AMR in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food 2015



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

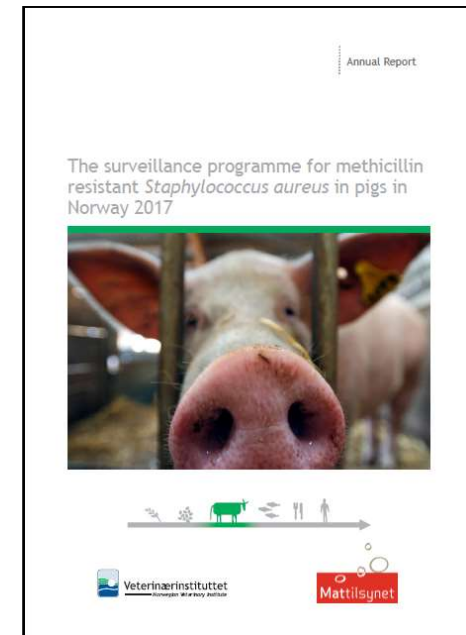
Lite funn av resistens mot kritisk viktige antibiotika

- Resistens mot tredje generasjons cefalosporiner
 - Kun enkeltisolater fra storfe, svin og hest
 - Ikke funn fra kjøtt
 - Ett funn fra salat/krydderurter
- Karbapenem-resistens – ikke påvist



Lite funn av MRSA

- MRSA = meticillinresistente gule stafylokokker
- Ikke påvist LA-MRSA CC398 (den mest vanlige husdyr-assosierte MRSA) hos svin
 - Funn av andre MRSA; MRSA CC7, CC130 og CC425 fra hhv. en formeringsbesetning og i to smågrisproduserende besetninger
- MRSA CC398 *spa*-type t011 påvist fra kun en hest (0,4 %)
- Ikke funn av MRSA i fra avlsflokker av fjørfe



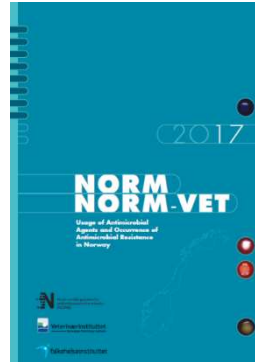
Oppsummering hovedfunn 2017

- Forekomsten av antibiotikaresistente bakterier fra dyr og mat i Norge er svært lav sett i et internasjonalt perspektiv
- Lite funn av resistens mot tredje generasjons cefalosporiner
- Ikke funn av karbapenem-resistente bakterier
- Lite funn av MRSA



Takk for oppmerksomheten!

- Rapporten vil være tilgjengelig på <https://www.vetinst.no/overvaking/antibiotikaresistens-norm-vet>





Status antibiotikaforbruk og antibiotikaresistens

NORM og NORM-VET 2017