

# Årsberetning 2019

DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND



ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

## Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b>	side	5
<b>Indsatsområder</b>	side	6
<b>Funktionsområder</b>	side	6
<b>Afdelingens organisation 2019</b>	side	7
<b>Aktiviteter og udførte undersøgelser</b>	side	8
<b>Kvalitetssikring og udvikling</b>	side	10
<b>Akkreditering ISO 15189</b>	side	14
<b>Ændringer i diagnostik og teknologi</b>	side	15
<b>Overvågning af udvalgte infektioner og infektionsudbrud</b>	side	15
<b>Biosikring</b>	side	19
<b>Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT)</b>	side	19
<b>Forbrug af udvalgte antibiotika</b>	side	20
<b>Forbruget af udvalgte antibiotika i region sjælland sammenlignet med hele danmark</b>	side	22
<b>Kompetenceudvikling og undervisning</b>	side	24
<b>Forskning og udvikling</b>	side	24
<b>Infektionshygiejne</b>	side	28
<b>Kompetenceudvikling af personale</b>	side	34
<b>Kvalitetsovervågning</b>	side	35
<b>Udbrudshåndtering</b>	side	37
<b>Årsberetning fra den regionale enhed for MRSA</b>	side	37
<b>Publikationer</b>	side	42
<b>Posters</b>	side	45
<b>Undervisning og foredrag</b>	side	46
<b>Projekter</b>	side	47
<b>Tillidshverv</b>	side	47

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

## Indledning

2019 har været et år, hvor vi har skullet navigere mod nye virkeligheder. Vi fik nye sygehusledelser på Næstved-Slagelse-Ringsted sygehuse, og vi har vidst, at vi fra 2020 overgår til Sjællands Universitetshospitals ledelse. Det har også været et år med økonomiske udfordringer. Tilsammen har det begrænset vores udviklingsmuligheder. På trods af dette har vi alligevel arbejdet med mange spændende tiltag i løbet af året.

Laboratorierne har, ligesom tidligere år, afprøvet og indført ny diagnostik og metoder.

Kighoste er omlagt til en ny analyse, der kan skelne mellem *Bordetella pertussis*, *B. holmesii* og *B. parapertussis*. I august implementeredes hurtigdiagnostik for vancomycinresistente og –variable enterokokker (VRE/VVE) baseret på PCR-teknik, som supplement til dyrkning. 1. september 2019 hjemtog KMA analysen for HIV-1 RNA kvantitativ.

Afdelingen har afprøvet et system til hurtig resistensbestemmelse på bloddyrkningsisolater og CPO hurtigdiagnostisk metode er afprøvet med gode resultater - mhp implementering i 2020.

Vi arbejdede også videre på indførelsen af Patientnære analyser (PoC analyser) i hele Region Sjælland. I efteråret er der indført PoC-test for influenzavirus og RSV på akutafdelingerne på SUH og på Nykøbing F og de indledende manøvre er gjort i Slagelse. KMA har ansvaret for kvalitetssikringen af udstyr og analyse alle steder.

Klinisk Mikrobiologisk afdeling i Slagelse og i Nykøbing F har i 2019 udført 625.642 analyser, hvilket er en stigning på 6,3 % i forhold til 2018. Afdelingens prøvetal stiger år for år og er steget hvert år siden 2008.

Forbedringsarbejdet er videreført i 2019, hvor vi med kvalitetsnøglepunkter (KPI) har arbejdet med transport- og svarafgi- velsestider, brugeroplevet kvalitet, samt processer ved indførelse af ny diagnostik. Vi har forbedret arbejdsgange og afkortet transport- og svartider. Gode ideer fra medarbejderne er løbende blevet behandlet i arbejdsgrupper.

Afdelingen har siden 2016 været akkrediteret efter ISO 15189. I 2019 har vi udvidet antallet af akkrediterede analyser, og arbejdet fortsætter i 2020. Vi har også i flere år været ISO 9001 certificeret (kvalitetsledelse) og arbejdsmiljøcertificeret efter OHSAS 18001.

Forskningen i afdelingen har været i højsæde. I 2019 har afdelingens forskere publiceret talrige artikler i internationale og nationale tidsskrifter.

I 2019 har Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) gået audit på generelle infektionshygiejniske forholdsregler på sygehusene – målet er at besøge alle afdelinger regelmæssigt. Regionen har også indkøbt og implementeret et regionalt e-learning-pro- gram i håndhygiejne med stor støtte og rådgivning fra IHE. Organisatorisk har enheden etableret en koordinerende tværgå- ende funktion. MRSA Enheden har fortsat indsatsen overfor MRSA i primærsektor med gode resultater.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

## Indsatsområder

### Mission og vision

- Klinisk mikrobiologisk afdeling skal være et moderne akkrediteret laboratorium, der yder den højeste kvalitet og hurtige svar.
- Afdelingen vil være med i front med forskning og udvikling af nye teknikker.
- Afdelingen skal være en attraktiv arbejdsplads med mulighed for udvikling af kompetencer.

### Strategi 2023

Afdelingen har i 2019 udarbejdet en ny strategi med fem overskrifter:

- Ny- og omlægning af diagnostik
- Akkreditering
- Forskning
- Infektionshygiejne
- Kompetenceudvikling

### Overordnede mål

- Indførelse af hurtigdiagnostiske metoder og dertilhørende apparatur
- Ligge på niveau med gennemsnittet af både danske og udenlandske laboratorier i kvalitetskontrolprøverne
- Videreføre ISO 15189 akkreditering
- Arbejde med forbedringer og fortsætte med fokus på produktivitet, svartider og kvalitet
- Styrke uddannelses- og forskningsmiljøet i afdelingen
- Fokus på arbejdsmiljø og arbejdsmiljømål

### Mål for 2020

- Udvide antallet af analysekategorier omfattet af ISO 15189 akkreditering
- Syndromtestning for meningitis hos udvalgte patientgrupper
- Fæces diagnostik på PCR
- CPO som hurtigdiagnostik
- Udvide automatiseringen af afdelingens laboratorier
- Videreføre og ensarte PoC-diagnostik på andre matrikler
- Sænke niveauet for sygehuserhvervede infektioner via efterlevelse af de generelle infektionshygiejniske og audits
- Uddannelse af hygiejnesygeplejersker, ledere og bioanalytikerundervisere

## Funktionsområder

### KMA servicerer sygehuse og primærsektor i Region Sjælland.

### Hovedopgaverne for den regionale Klinisk Mikrobiologiske Afdeling omfatter:

- Undersøge prøvemateriale fra patienter for forekomst af mikroorganismer
- Yde rådgivning mht. forebyggelse og behandling inkl. brug af antibiotika
- Mindske antallet af resistente bakterier ved at sikre fornuftigt antibiotikaforbrug
- Uddanne/videreuddanne studerende, nyansatte og fastansatte
- Varetage den regionale hygiejnefunktion, som refererer til regionens hygiejneudvalg for sygehuse
- Forestå den infektionsprofylaktiske funktion og sikring af høj infektionskontrol gennem hygiejnesygeplejerskernes arbejde
- Varetage hygiejnerådgivning mht. MRSA i primærsektoren i Region Sjælland

Afdelingen har en meget udadvendt funktion hvad angår rådgivning om behandling, undervisning og sygehushygiejne.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**Afdelingen betjener:**

SYGEHUSE	ANTAL SENGEPLADSER
Holbæk	344
Sjællands Universitetshospital, Køge	257
Sjællands Universitetshospital, Roskilde	368
Sjællands Universitetshospital, Øvrige lok.	36
Næstved	60
Slagelse	367
Nykøbing F.	245
<b>I alt sygehuse, somatik</b>	<b>1677</b>
Psykiatrien	408
<b>Ialt Region Sjælland</b>	<b>2085</b>

Reference: "Budget og nøgletal 2019" side 5 (Region Sjælland, intranet)

## Afdelingens organisation 2019

	USJ	ISP	BLR	RD	JE	PKH	BH	RK	MF	JJC	XCN	MEC	TVM	LKV
Ledende overlæge														
Ledende overbioanalytiker														
Personaleledelse														
Kvalitetsansvarlig														
Infektionshygiejne														
Uddannelsesansvarlig														
Forskningsledelse														
IT ledelse														
Arbejds miljøledelse														
Biosikring														
Svampe														
Virologi														
Molekylærbiologi														
Serologi														
NGS														

Ledende overlæge, ph.d. Ulrich Stab Jensen (USJ)

Ledende overbioanalytiker Pia Krohn Hansen (PKH)

Overlæge, Bent Løwe Røder (BLR)

Overlæge, ph.d. Ram Dessau (RD)

Overlæge, dr.med. Jørgen Engberg (JE)

Professor, overlæge, dr.med. Jens Jørgen Christensen (JJC)

Overlæge, ph.d. Xiaohui Chen Nielsen (XCN)

Overlæge, ph.d. Ina Sleimann Petersen (ISP)

Overlæge, Marianne Engell Clausen (MEC)

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

Afdelingslæge, ph.d. Dennis Back Holmgaard (DBH)  
Konsulent, overlæge Henrik Michael Ulrik Friis (HF),  
Molekylærbiolog, ph.d. Tina Vasehus Madsen (TVM)  
Molekylærbiolog Laus Krems Vejrum (LKV)  
Ledende bioanalytiker Bodil Hansen (BH)  
Afdelingsbioanalytiker Majbritt Fallesen (MF)  
Afdelingsbioanalytiker Rie Kjølsten (RK)  
Uddannelsessøgende læger i specialet. Der er normeret med én læge i introduktionsstilling og én læge i hoveduddannelsesstilling.

#### AFDELINGENS FASTE UGENTLIGE KONFERENCER

HOLBÆK SYGEHUS	ROSKILDE SYGEHUS	KØGE SYGEHUS	NYKØBING F. SYGEHUS	NÆSTVED SYGEHUS	SLAGELSE SYGEHUS
Intensiv afd. (2 ugentlige)	Intensiv afd. (2 ugentlige)	Intensiv afd.	Intensiv afd. (2 ugentlige)		Intensiv afd. (3 ugentlige)
Ortopædkir. afd. (2 ugentlige)		Ortopædkir. afd.	Ortopædkir. afd.	Ortopædkir. afd.	Ortopædkir. afd.
	Pædiatrisk afd.	Endokrinologisk og lunge medicinsk afd. (M3)	Medicinsk afd. 130 og 230		Gastroenterologisk afd. B5
Lungemedicinsk afd.	Infektionsmedicinsk og Lungemedicinsk afd. (B92) (2 ugentlige)	Gastroenterologisk afd. M2	Geriatrisk afd.	Lungemedicinsk afd. 14	Lungemedicinsk afd. B1
Nefrologisk afd.	Nefrologisk afd. (B72)	Geriatrisk afd.	Nefrologisk afd.	Onkologisk afd. 12	Geriatrisk afd.
	Hæmatologisk afd. H60	Rheumatologisk afd. M6			Neurologisk afd.
	Lungemedicinsk afd.	Kirurgisk afd. A1			

## Aktiviteter og udførte undersøgelser

### Udvikling i antal analyser

#### Totalt prøvetal fordelt på sygehuse, praksis og andet.

Årstal	Andre sygehuse, psykiatri og andet	Holbæk	Køge	Nykøbing F	Næstved	Praksis	Roskilde	Slagelse	Total	Stigning i %
2017	6.069	57.489	37.114	37.337	20.852	245.898	63.125	53.345	521.229	6,9%
2018	5.093	64.315	44.956	37.930	15.915	295.151	63.423	61.104	588.449	12,9%
2019	4.386	66.610	49.072	41.938	14.505	321.293	64.846	62.992	625.642	6,3%



ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**Udvikling i antal analyser og undersøgelser**

Undersøgelse/materiale	2018	2019	Udvikling
16S/18S rRNA (PCR)	255	319	25,1%
Actinomyces (dyrkning)	76	64	-15,8%
Aspergillus fumigatus IgG (ELISA)	231	170	-26,4%
Aspergillus galactomannan (ELISA)	286	256	-10,5%
Atypisk pneumoni (PCR)	12.089	14.285	18,2%
Blod (dyrkning/resistens/mikroskopi)	138.603	141.165	1,8%
Bordetella pertussis/parapertussis/holmesii (PCR)	864	3.411	294,8%
Borrelia IgG (ELISA)	6.699	3.981	-40,6%
Børneorm (mikroskopi)	716	730	2,0%
Carbapenemase producerende organismer (CPO)	182	266	46,2%
Chlamydia pneumoniae ab (ELISA) (nedlagt 1.2.2019)	266	12	-95,5%
Chlamydia trachomatis (PCR)	46.093	46.669	1,2%
Neisseria gonorrhoeae (PCR)	46.093	47.267	2,5%
Clostridium difficile (PCR)	9.016	9.809	8,8%
Cytomegalovirus IgG, IgM (ELISA)	8.767	9.346	6,6%
Cytomegalovirus (PCR)	1.044	1.273	21,9%
Dermatofytter (PCR)	6.165	6.096	-1,1%
Diarréfremkaldende E. coli (dyrkning/PCR)	4.654	4.695	0,9%
Div. specialdyrkninger	46	214	365,2%
Diverse miljøprøver herunder trombocyt koncentrat	5.163	4.853	-6,0%
Enterovirus (PCR)	194	274	41,2%
Epstein-Barr virus (PCR)	1.278	1.391	8,8%
Epstein-Barr ab virus (ELISA)	5.148	5.523	7,3%
Gær- og skimmelsvamp (dyrkning, mikroskopi, resistens)	229	223	-2,6%
Helicobacter pylori ag (ELISA)	5.127	6.291	22,7%
Hepatitis A ab (ELISA)	2.523	2.538	0,6%
HSV 1,2 IgG (ELISA)	742	908	22,4%
HSV/VZV intrathekal (ELISA)	162	420	159,3%
HIV-1 kvantitering (PCR)	-	212	100,0%
HSV1/2 og VZV (PCR)	7.928	9.890	24,7%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (dyrkning/resistens)	620	10.909	1659,5%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR)	-	338	100,0%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR) (PoC)	-	242	0,0%
Influenza A, B og RSV (PCR) (i alt)	7.083	8.544	20,6%
Influenza A, B og RSV (PCR) (PoC)	-	2.058	0,0%
Kateterspidser (dyrkning/resistens)	994	883	-11,2%
Luftvejssekreter (dyrkning/resistens/mikroskopi)	14.112	15.075	6,8%
LUT/PUT	4.066	5.197	27,8%
Malaria (mikroskopi)	511	457	-10,6%

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

Undersøgelse/materiale (fortsat)	2018	2019	Udvikling
Malassezia, mikroskopi	23	28	21,7%
Multiresistente stafylokokker (MRSA) (dyrkning/resistens)	9.717	8.378	-13,8%
Multiresistente stafylokokker (MRSA) (PCR)	3.115	3.766	20,9%
Mycobakterier (mikroskopi)	194	219	12,9%
Mycoplasma pneumoniae ab (ELISA) (nedlagt 1.2.2019)	1.377	88	-93,6%
Neisseria gonorrhoeae (dyrkning/resistens)	1.233	692	-43,9%
Neuroborreliose, Intrathekal syntese (ELISA)	1.479	1.596	7,9%
Parasitter (mikroskopi)	4.140	1.186	-71,4%
Parvovirus B19 IgG, IgM (ELISA)	3.752	4.882	30,1%
Podninger fra sår, ØNH, cervix, etc. (dyrkning/resistens)	84.445	87.292	3,4%
Rubella IgG (ELISA)	1.503	1.619	7,7%
S-TB gammainterferon	1.764	2.319	31,5%
Tarmpatogene bakterier (dyrkning/resistens)	15.020	15.297	1,8%
Tarmpatogene parasitter (PCR)	1.089	4.782	339,1%
Tarmpatogene virus (Adeno-, Rota- og Noro-, Sapo- og Astrovirus) (PCR)	5.747	7.465	29,9%
Toxoplasmose IgG, IgM (ELISA)	1.777	1.936	8,9%
Trichomonas vaginalis (dyrkning)	194	165	-14,9%
Urin (dyrkning/resistens)	102.897	110.642	7,5%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE) (dyrkning, resistens)	94	96	2,1%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE/VVE) (PCR)	-	219	100,0%
Varizella zoster IgG (ELISA)	783	1.023	30,7%
Væv/væsker (dyrkning/resistens, mikroskopi)	10.081	10.298	2,2%
<b>I alt</b>	<b>588.449</b>	<b>625.642</b>	<b>6,3%</b>

## Kvalitetssikring og udvikling

PRØVEKATEGORI				
2019	Bakteriologi	Resistens	Fæcesparasitter	Blodparasitter
Antal scorede prøver	34	24	15	8
Score KMA Slagelse i procent af mulig score	94,1%	97,1%	91,7%	100%
Score KMA Nykøbing F. i procent af mulig score	95,8%	99,3%	94,1%	77,8%
Gennemsnitlig score KMA Slagelse og Nykøbing F. i procent af mulig score	95%	100%	92,9%	88,9%
Gennemsnitlig score alle danske laboratorier i procent af mulig score	94,4%	98,4%	86,7%	91,7%
KMA Slagelse /alle lab. DK	99,4%	97,1%	105,8%	109,1%
KMA Nykøbing F. /alle lab. DK	101,5%	101,2%	108,5%	84,8%
KMA SL+NF /alle lab. DK*	100,6%	100%	107,2%	96,9%

\*Målopfyldelse: Den samlede afdeling er meget tæt på målopfyldelse.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

SEROLOGI, UDVALGTE ANALYSER		
Analyse	Antal prøver pr. år	Resultater: % rigtige ud af samtlige
CMV	3 x 4	100%
Parvovirus	3 x 4	100%
Rubella	2 x 6	100%
Toxoplasmose	3 x 4	100%
HSV 1+2	3 x 4	100%
VZV	3 x 4	88,9%
EBV	3 x 4	86,1
HAV	3 x 4	99,7

### Molekylærbiologiske teknikker

Afdelingen har i 2019 deltaget i nedenstående kvalitetspaneler baseret på molekylærbiologiske teknikker eller udført i molekylærbiologisk regi. For molekylærdiagnostikken er kvalitetsmålet, at alle prøver scores korrekt og som minimum ligger på niveau med andre laboratorier, som anvender samme analyse.

QCMD *Legionella pneumophila* DNA EQA Programme  
 QCMD *Chlamydomphila pneumoniae* EQA Programme  
 QCMD *Mycoplasma pneumoniae* EQA Programme  
 QCMD *Chlamydia psittaci* EQA Programme  
 QCMD *Bordetella pertussis* DNA EQA Programme  
 QCMD *Clostridium difficile* DNA EQA Programme  
 QCMD Influenza virus A and B RNA EQA Programme  
 QCMD Respiratory Syncytial Virus RNA EQA Programme  
 QCMD Varicella-Zoster Virus DNA EQA Programme (2 udsendelser)  
 QCMD Herpes Simplex Virus DNA EQA Programme (2 udsendelser)  
 QCMD Human Cytomegalovirus DNA EQA Programme (2 udsendelser)  
 QCMD Epstein-Barr Virus DNA EQA Programme (2 udsendelser)  
 QCMD Viral Gastroenteritis EQA Programme  
 QCMD Dermatophytosis EQA Programme  
 QCMD Bacterial 16S EQA Programme  
 QCMD *Chlamydia trachomatis* & *Neisseria gonorrhoeae* DNA EQA Programme  
 QCMD Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* DNA EQA Programme  
 QCMD Vancomycin Resistant Enterococci DNA EQA Programme  
 QCMD Parasitic Gastroenteritis EQA Programme  
 QCMD Group B Streptococcus EQA Programme  
 NEQAS Virus i spinalvæske (2 udsendelser)  
 NEQAS *Chlamydia trachomatis* & *Neisseria gonorrhoeae* (3 udsendelser)

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

2019	Resultat		
	Slagelse	Nykøbing F	PoC Holbæk
<i>L. pneumophila</i>	100 %	-	-
<i>C. pneumoniae</i>	100 %	-	-
<i>M. pneumoniae</i>	100 %	-	-
<i>C. psittaci</i>	100 %	-	-
<i>B. pertussis</i>	100 %	-	-
<i>C. difficile</i>	100 %	100 %	-
Influenzavirus A	100 %	100 %	100 %
Influenzavirus B	100 %	100 %	100 %
Respiratorisk syncytial virus	100 %	100 %	100 %
Varicella-Zoster virus, 1. udsendelse	100 %	-	-
Varicella-Zoster virus, 2. udsendelse	100 %	-	-
Herpes simplex virus, 1. udsendelse	100 %	-	-
Herpes simplex virus, 2. udsendelse	100 %	-	-
Cytomegalovirus, 1. udsendelse	75 % <sup>A</sup>	-	-
Cytomegalovirus, 2. udsendelse	75 % <sup>A</sup>	-	-
Epstein-Barr virus, 1. udsendelse	66 % <sup>A</sup>	-	-
Epstein-Barr virus, 2. udsendelse	75 % <sup>A</sup>	-	-
Viral gastroenteritis panel	100 %	-	-
Dermatofytter	100 %	-	-
Bakterier 16S PCR	100 %	-	-
<i>C. trachomatis</i>	100 %	-	-
<i>N. gonorrhoeae</i>	100 %	-	-
MRSA	100 %	100 %	-
VRE	100 %	100 %	-
Parasitter	100 %	-	-
GBS	100 %	-	100 %
Virus i spinalvæske, 1. udsendelse	100 %	-	-
Virus i spinalvæske, 2. udsendelse	100 %	-	-
<i>C. trach./N. gonorr., 1. udsendelse</i>	100 %	-	-

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

<i>C. trach./N. gonorrh.</i> , 2. udsendelse	100%	-	-
<i>C. trach./N. gonorrh.</i> , 3. udsendelse	100%	-	-

<sup>A1</sup> prøve der er scoret korrekt, men som ligger lidt lavt i den kvantitative måling.

Afdelingen har fuld målopfyldelse for molekylærdiagnostikken.

Afdelingen har i 2019 ikke deltaget i kvalitetspanel STEC/VTEC da SSI har udskudt næste EQA til 2020.

### NEQAS, Vancomycin resistente enterokokker

	Resistens undersøgelse
Antal	24
KMA Slagelse i procent af mulig score	97
KMA Nykøbing F i procent af mulig score	99
Gennemsnitlig score KMA Slagelse og Nykøbing F i procent af mulig score	98
Gennemsnitlig score alle danske laboratorier i procent af mulig score	97
KMA Slagelse / alle lab. DK	100
KMA Nykøbing F / alle lab. DK	100
KMA SLA + Nykøbing F / alle lab. DK	100

### Malaria diagnostik

Klinisk Mikrobiologisk afd. har siden 2012 haft en formaliseret kvalitetssikring af malaria diagnostikken. Formålet med dette tiltag er:

- At sikre, at malaria diagnostikken er på et højt fagligt niveau.
- At sikre ved regelmæssig træning, at alle bioanalytikere, der indgår i tilkaldevagt, vedligeholder deres kompetencer inden for malaria diagnostik.
- At sikre at KMA opfylder egne kvalitetsmål inden for malaria diagnostik.

To gange årligt (i maj og november) undersøges 5-10 malariapræparater valgt fra afdelingens kollektion af kvalitetsprøver modtaget fra UK-NEQAS.

Præparater udvælges af den parasit ansvarlige bioanalytiker og den kvalitetsansvarlige overlæge i fællesskab. Bioanalytikerne mikroskoperer præparaterne hver for sig og afleverer besvarelsen til den kvalitetsansvarlige overlæge. Besvarelsen er IKKE anonym. Den kvalitetsansvarlige overlæge opgør resultaterne efter de principper, der gælder for UK-NEQAS, og gennemgår derefter resultaterne på et personalemøde. Hvis der i resultaterne påvises alvorlige fejl (1. Et præparat med *P. falciparum* diagnosticeres som en benign malaria parasit/forkert parasit eller som negativt eller 2. I et præparat med *P. falciparum* opgives parasitæmigraden meget for lav) undersøges det eller de præparater igen under supervision af den parasitansvarlige bioanalytiker.

### Afdelingen har valgt følgende kvalitetsmål:

- Sammenlagt score for de bioanalytikere, der går i vagt, er minimum 85 % af maksimal score.
- Sammenlagt *P. falciparum* score for de bioanalytikere, der går i vagt, er minimum 90 % af maksimal score.
- Antallet af alvorlige fejl er nul.

Alle bioanalytikere, der indgår i tilkaldevagt, deltager i øvelsen.

Resultaterne for 2014 - 2019 fremgår af nedenstående tabel:

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

	Deltagelse	Score i procent af maksimal score	<i>P. falciparum</i> score i procent af maksimal score	Antal alvorlige fejl
Maj 2014	14/15	84	97	0
November 2014	14/15	92	89	0
Maj 2015	15/15	83	93	0
November 2015	14/14	78	96	2
Maj 2016	14/14	88	99	0
November 2016	14/14	98	98	0
Maj 2017	14/14	95	95	0
November 2017	15/15	89	96	1
Maj 2018	15/15	93	95	1
November 2018	15/15	89	93	0
Maj 2019	15/15	85	93	1

Malariaøvelsen blev ved en fejl kun gennemført én gang i 2019. Der er fortsat en meget høj præcision i vurderingen af parasitæmigraden. Der var desværre en enkelt alvorlig fejl, da et præparat med *P. falciparum* blev forvekslet med en benign type.

## Akkreditering ISO 15189

Der arbejdes løbende på at få akkrediteret flere analyser/undersøgelser indenfor både molekylærbiologi, bakteriologi og serologi. Analyse for Borrelia IgG på Liaison XL blev akkrediteret i juni 2019. DANAK var på tilsynsbesøg i januar og på fornyelsesbesøg i november 2019.

### ANALYSER DER ER AKKREDITEREDE AF DANAK

System	Komponent	Metode	Udstyr/Princip	Lokation
Urin	Dyrkning og resistens	SOP – Urindyrkning	Dyrkning	KMA Slagelse og Nykøbing F
Spinal-væske	Herpesvirus Simplex Virus 1/2 og Varicella Zoster Virus DNA	SOP - Resistensbestemmelse	DNA påvisning	KMA Slagelse
Blod uden tilsætning	Rubella antistof (IgG)	SOP – Herpesvirus (Herpes Simplex Virus type 1 + 2 og Varicella Zoster Virus)	Antistof påvisning	KMA Slagelse
Serum	Borrelia antistof (IgG)	SOP – DiaSorin XL	Antistofpåvisning	KMA Slagelse

## Ændringer i diagnostik og teknologi

### Nye molekylærbiologiske analyser

I foråret 2019 blev diagnostik for kighoste omlagt til en ny analyse der kan skelne mellem *Bordetella pertussis*, *B. holmesii* og *B. parapertussis*. Analysen udføres på afdelingens fuldautomatiske PCR platform BD MAX.

15. august 2019 implementerede KMA hurtigdiagnostik for vancomycinresistente og –variable enterokokker (VRE/VVE) baseret på PCR-teknik, som supplement til dyrkning. Analysen udføres på afdelingens fuldautomatiske PCR platform GeneXpert.

1. september 2019 hjemtog KMA analysen for HIV-1 RNA kvantitativ. Analysen udføres på Cobas 4800, som er en semi-automatisk PCR-plattform.

### Point-of-Care Testing (PoC) i Region Sjælland

Siden oktober 2019 har KMA og akutafdelingerne arbejdet intensivt for at få etableret PoC for influenza/RSV på akutafdelingen på Sjællands Universitetshospital i Køge og Roskilde samt Nykøbing F. Sygehus. PoC udføres i Region Sjælland på GeneXpert.

I foråret 2019 blev undersøgelse for Gruppe B hæmolytiske streptokokker (GBS) indført som PoC på Holbæk Sygehus.

I september 2019 blev der indgået et kvalitetssamarbejde med Børne- & Ungeafdelingen på Slagelse Sygehus med henblik på at teste to forskellige PoC hurtigttests for gruppe A hæmolytiske streptokokker.

### Nye teknologier/automatisering

I august 2019 er der blevet indkøbt en QIAstatDx med henblik på syndromtestning for meningitis og luftvejsinfektion hos udvalgte patientgrupper.

## Overvågning af udvalgte infektioner og infektionsudbrud

### HAIBA – INFEKTIONER ERHVERVET PÅ SYGEHUSE, REGIONAL OVERVÅGNING

Klinisk Mikrobiologisk afdeling overvåger sygehuserhvervede bakteriemier, *Clostridium difficile* infektioner og urinvejsinfektioner baseret på nationale HAIBA (Hospital-Acquired Infections dataBase) program. Opgørelserne er baseret på data fra Landspatientregisteret (LPR), den danske Mikrobiologidatabase (MiBa) samt regionernes medicinmoduler.

Data for Region Sjælland bearbejdes og vises som Statistisk Proces Control (SPC) i seriediagrammer som infektionsraten opgjort i antal infektioner per 10.000 risikodøgn over seneste 2-årig periode. På grund af manglende mulighed for tilgang til de nationale HAIBA data fra primo 2019 har det ikke været muligt at overvåge HAIBA tal.

### ESBL *Klebsiella pneumoniae* og *Eschericia coli*

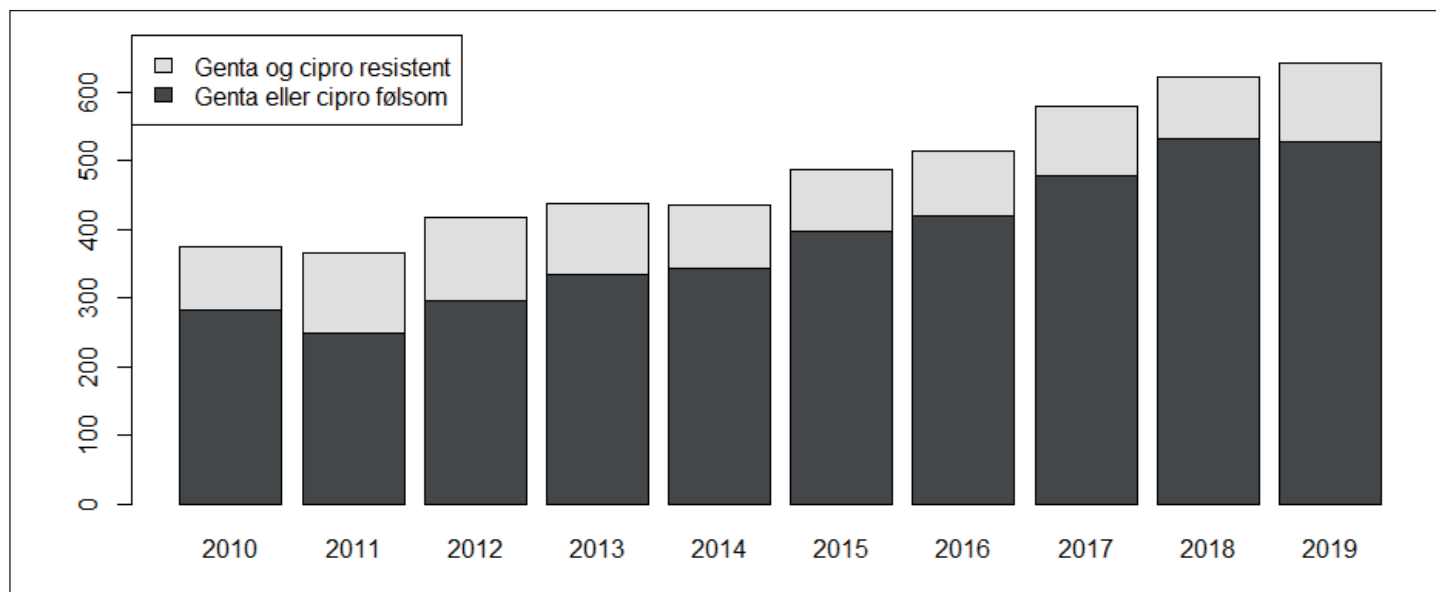
Multiresistente *K. pneumoniae* og *E. coli* er har siden '00-erne' været et stigende problem i Danmark inklusiv i Region Sjælland. De ses hyppigst i relation til urinvejsfokus. Dette udgør et klinisk problem da en stor del af disse stammer også er co-resistente over for andre antibiotika grupper end penicilliner og cefalosporiner. Ofte er der ikke nogen peroral behandlingsmulighed, men de fleste isolater er følsomme for Piperacillin/Tazobactam som er det primære empiriske valg ved klinisk mistanke om sepsis. Patienter med stammer som er co-resistente for både gentamycin og ciprofloxacin isoleres, da netop disse stammer har en tendens til at sprede sig på sygehuse, specielt *K. pneumoniae*.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

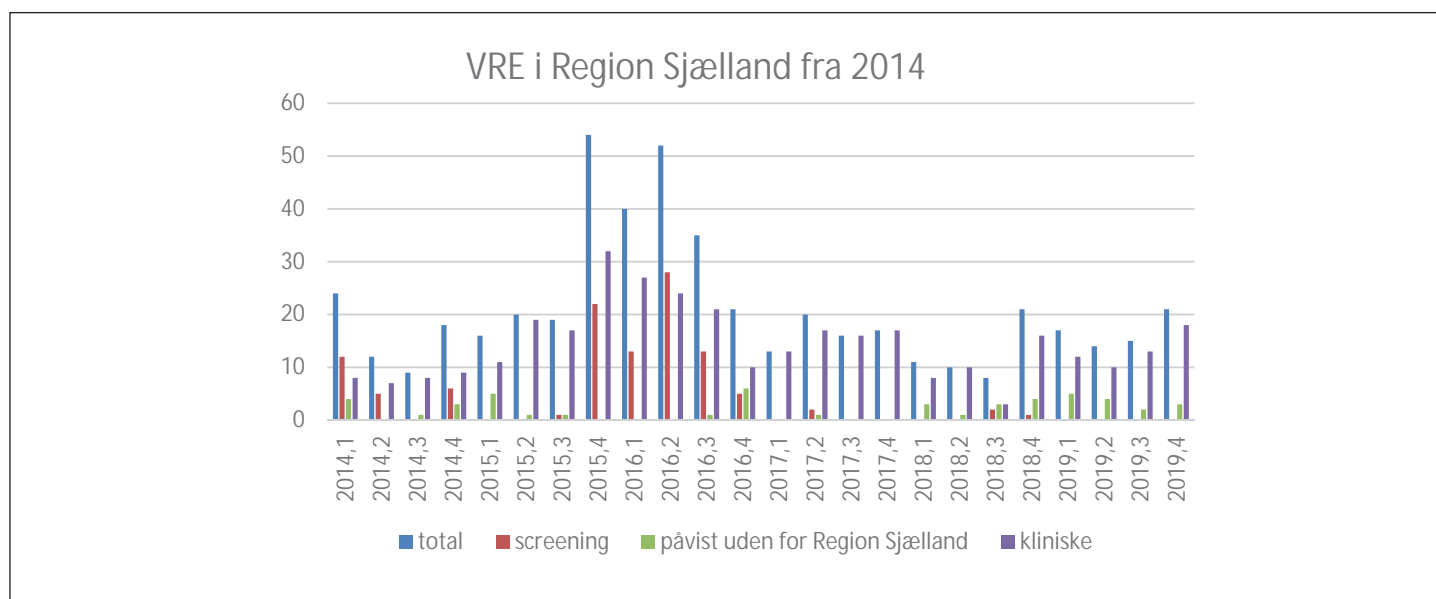
Fra 2010 til 2018 har antallet været støt stigende (figur 1). I 2019 var der 641 isolater. Dog udgør ESBL isolater ”kun” 5% af det samlede antal *E. coli* og *Klebsiella* fra 2010-2019.



Figur 1. Antal *E. coli* og *K. pneumoniae* med ESBL resistens.

### VANCOMYCIN RESISTENTE ENTEROKOKKER (VRE)

Siden slutningen af 2012 er der set en markant stigning af vancomycin resistente enterokokker (VRE) i Region Sjælland. Det drejer sig om *Enterococcus faecium* som bærer resistensgenet *vanA* eller *vanB*. Fra januar 2019 til slutningen af 2019 blev der diagnosticeret VRE i 53 kliniske prøver fra patienter som fordeler sig på alle hospitaler i Region Sjælland. Fra 15. august 2019 er VRE diagnostikken blevet udvidet med PCR metode til påvisning af *vanA* og *vanB* gener i invasive *E. faecium* isolater.



Antal af nye VRE patienter i Region Sjælland fra 2014 til 2019, kvartalsvis.

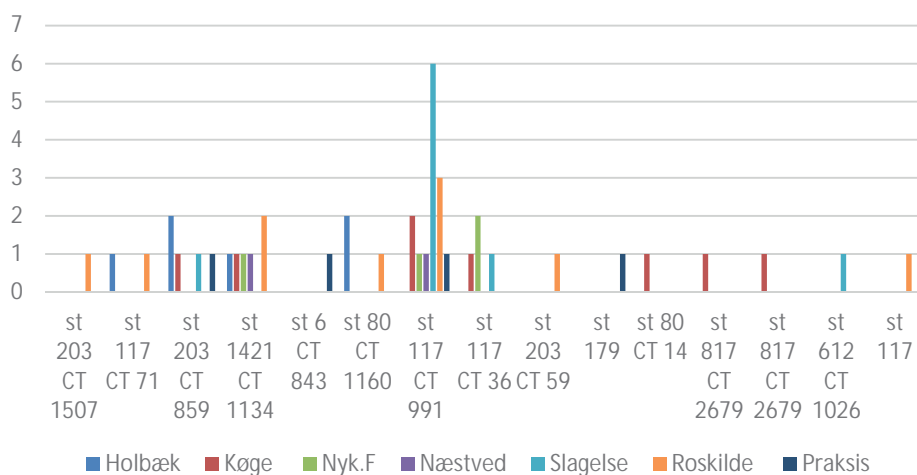


# ÅRSBERETNING 2019

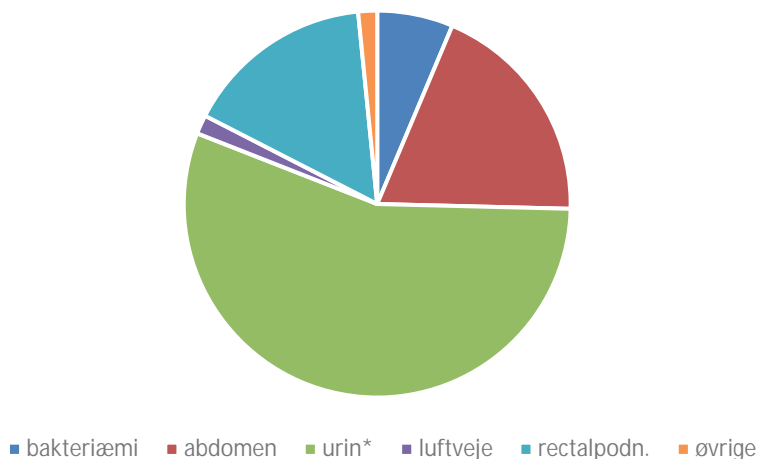
## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

Fordeling af VREtyper i region Sjælland 2019



VRE i region Sjælland fordelt på kliniske isolater



\*Størstedelen af VRE fundene i uriner skønnes at være kolonisering.

Omkring 70% af patienterne er blevet vurderet som værende udelukkende koloniseret, men der er set alvorlige infektioner, herunder 4 bakteriæmi tilfælde og 12 intraabdominale infektioner. Behandlingen af infektioner med VRE er kompliceret, fordi kun få antibiotika med potentielt alvorlige bivirkninger kan bruges (Linezolid, Daptomycin, Tigecyclin). Der er i 2019 fundet et tilfælde af VRE med *VanD*, dette er ikke tidligere fundet i Danmark.

Som en del af smitteopsporing og udbrudshåndtering bliver VRE udviklingen tæt overvåget på Klinisk Mikrobiologisk afdeling og i den Infektionshygiejniske Enhed og ved ophobning af tilfælde på bestemte sygehusafsnit bliver der iværksat screening af alle indlagte patienter på de pågældende afsnit. Det var der ikke behov for i løbet af året 2019.

VRE udgør et infektionshygiejnisk indsatsområde: VRE patienter skal isoleres (gældende fra 1. december 2015). Der udføres slutdesinfektion med non-touch rumdesinfektion. På afsnit med ophobning af VRE tilfælde vil der blive udarbejdet individuelle handlingsplaner med udgangspunkt i undervisning af personale og øget rengøring og desinfektion. (Se yderligere under infektionshygiejne i afsnit om udbrudshåndtering).

### CARBAPENEMASE PRODUCERENDE ORGANISMER (CPO)

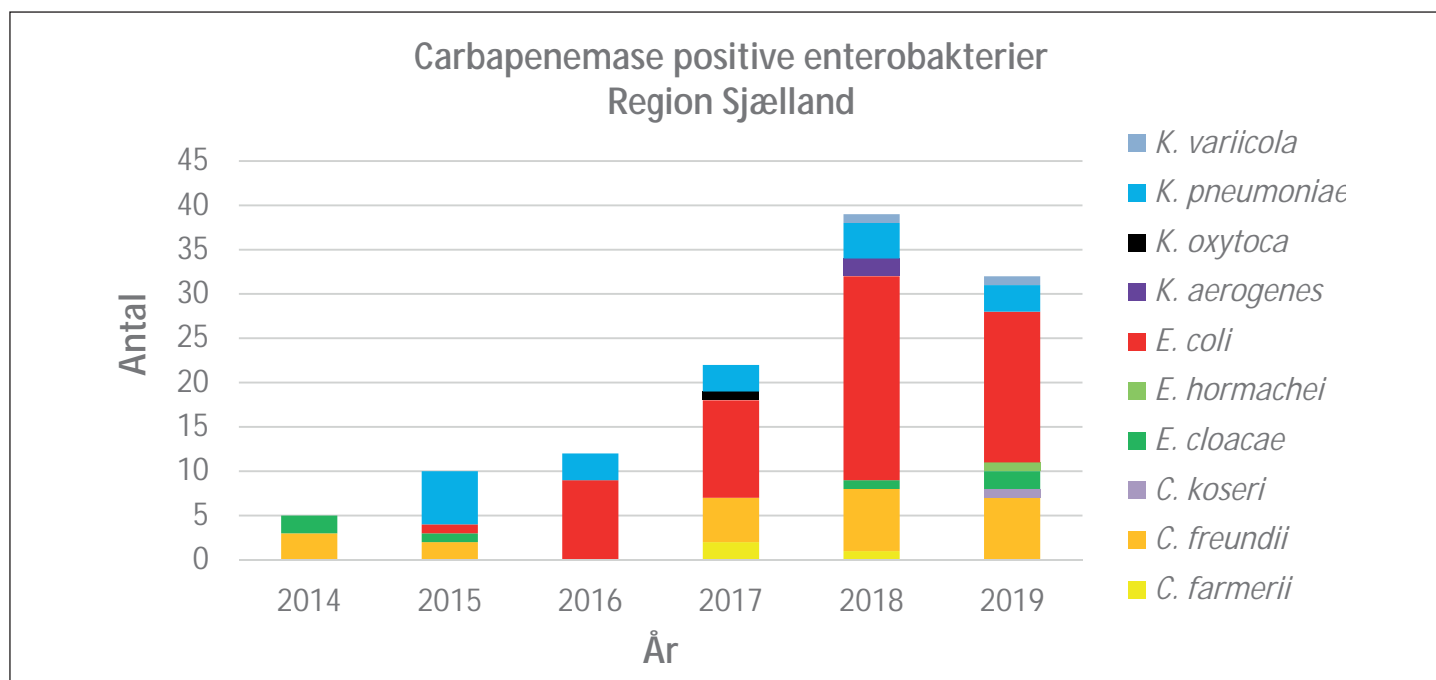
Carbapenemer tilhører gruppen af beta-laktam antibiotika og er karakteriseret ved at have et meget bredt spektrum omfattende næsten alle Grampositive og Gramnegative bakterier.

I Danmark er der de seneste år registreret en øget forekomst af carbapenem resistente bakterier. Det er særligt inden for gruppen af enterobakterier men er også set hos *Pseudomonas aeruginosa* og *Acinetobacter baumannii*. En væsentlig del af denne resistens skyldes carbapenemaser, hvor de hyppigste er Imipenemase (IMP), *K. pneumoniae* carbapenemase (KPC), Oxacillinase (OXA), Verona integron-kodet metallo- $\beta$ -lactamase (VIM) og New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase (NDM). Carbapenem resistente bakterier er ofte multiresistente, hvilket betyder, bakterierne kun kan behandles med få eller ingen antibiotika.

Den første carbapenemase producerende bakterie blev fundet i Danmark i 2008. I de følgende år var antallet fortsat lavt, og så sent som i 2012 blev der kun registreret fire enterobakterier. Siden er der sket en foruroligende stigning og således blev der registreret 123 bakterier i 2017 og 177 i 2018 (DANMAP 2017 - DANMAP 2018).

I Region Sjælland blev den første carbapenemase producerende bakterie fundet i 2014. I alt blev der fundet fem bakterier hos fire patienter. Alle bakterier tilhørte gruppen enterobakterier. I 2015 blev der registreret 15 bakterier hos 15 patienter. De 15 bakterier fordelte sig på 10 enterobakterier, én *Pseudomonas aeruginosa* og 4 *Acinetobacter baumannii*. I 2016 steg antallet til 18 bakterier hos 18 patienter, heraf var 6 *Acinetobacter baumannii* og 12 enterobakterier. I 2017 blev der fundet 22 bakterier hos 22 patienter, der alle tilhørte gruppen af enterobakterier. I 2018 skete der næsten en fordobling, idet der hos 38 patienter blev fundet 43 bakterier, hvoraf 39 tilhørte gruppen enterobakterier. I 2019 blev der for første gang konstateret et mindre fald, idet der blev fundet 37 bakterier hos 35 patienter. Af disse var 4 *Acinetobacter baumannii*, én *Pseudomonas* species og 32 enterobakterier.

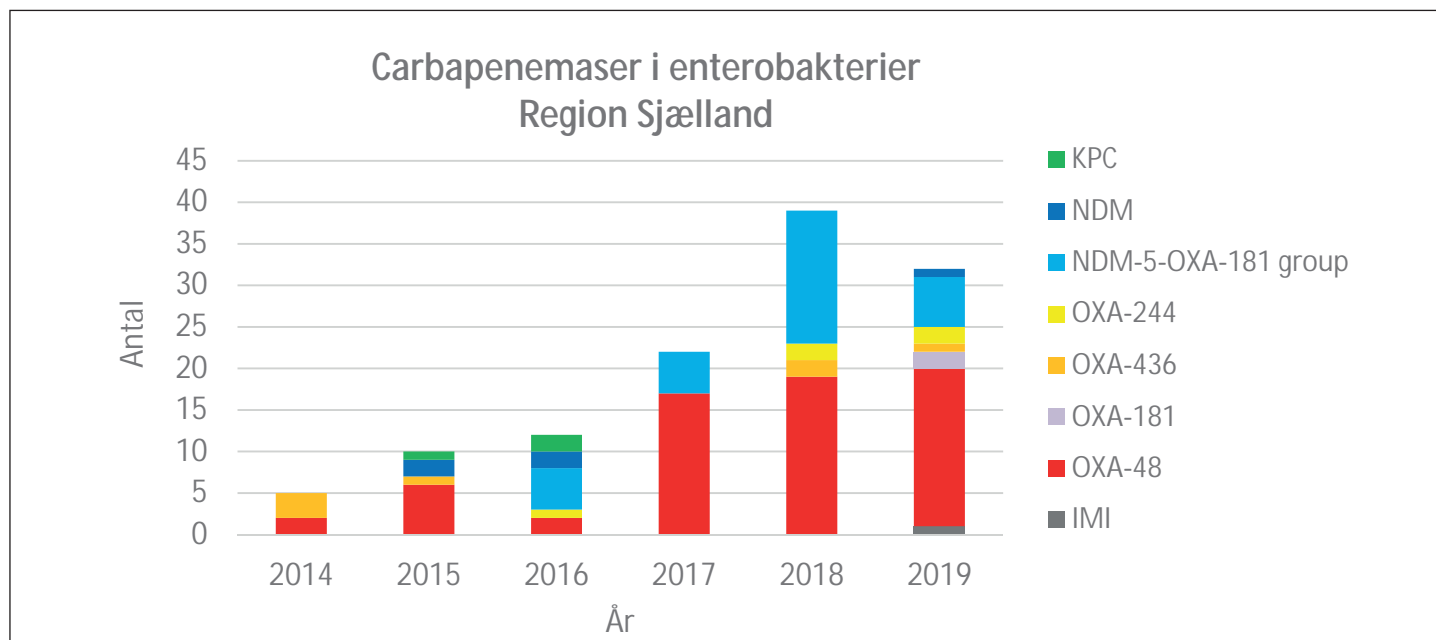
Nedenstående to figurer viser fordelingen af carbapenemase positive enterobakterier samt de forskellige carbapenemaser, der er fundet hos disse bakterier.



# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND



Al brug af carbapenemer medfører, pga. deres brede spektrum, selektion af resistente bakterier. Det er derfor vigtigt, at anvendelse af carbapenemer reserveres til behandling af infektioner med multiresistente bakterier, hvor mindre bredspektret behandling er utilstrækkelig.

## Biosikring

Center for Biosikring og Beredskab (CBB) er den nationale myndighed på biosikringsområdet. Siden 2009 har det ikke været tilladt for nogen i Danmark at besidde eller arbejde med komponenter, der kan bruges til fremstilling af biologiske våben, uden en tilladelse fra CBB. Den regionale klinisk mikrobiologiske afdeling er godkendt til at kunne udføre diagnostisk udredning (på lokaliteterne i såvel Slagelse som Nykøbing Falster) og besidde visse kontrolbelagte biologiske stoffer (lokaliteten i Slagelse).

For at opnå tilladelse til diagnostisk udredning og især tilladelse til at besidde kontrolbelagte biologiske stoffer skal man opfylde en række krav til bl.a. arbejdets formål, uddannelse af personalet, fysiske sikringsforanstaltninger på virksomheden samt indsendelse af beretninger om aktiviteter af bio-sikringsmæssig relevans. KMA (Slagelse lokalitet) skal hver 3. måned indberette status på opbevarede kontrolbelagte biologiske stoffer. Godkendelse til diagnostisk udredning er ikke tidsbegrænset. Godkendelse til at måtte besidde kontrolbelagte biologiske stoffer er 5-årige og ansøges løbende i henhold til dette. Med jævne mellemrum foretager CBB tilsynsbesøg (såvel planlagte som ikke forud annoncerede besøg), hvor procedurer og fysiske rammer gennemgås mhp eventuel optimering og overholdelse af vejledende anbefalinger/krav.

## Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT)

Center for Fækal Mikrobiotisk Transplantation (CFMT) er en donorfæces biobank i Klinisk Mikrobiologisk afd. til FMT behandling af recidiverende CDI infektioner i samarbejde med Med. afd., Sjællands Universitetshospital, Køge.

Centerets aktiviteter er baseret på gældende Vævslov af 2014. Centerets kvalitetsstyringssystem bygger på principper om good clinical practice (GCP). Centeret har en ansvarlig overlæge og en phd. studerende, som står for rådgivning om og fører tilsyn med centerets lægelige aktiviteter, herunder udvælgelse af donorer, kontakt med behandlingssteder og klinisk anvendelse af FMT.

# ÅRSBERETNING 2019

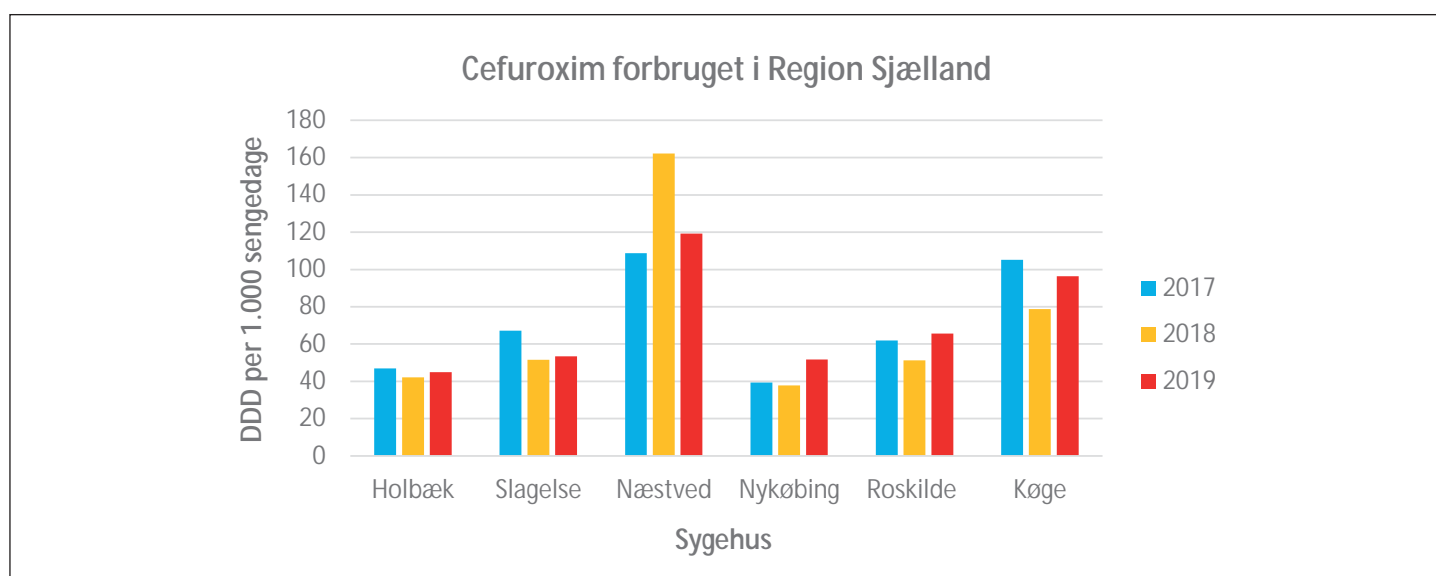
## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

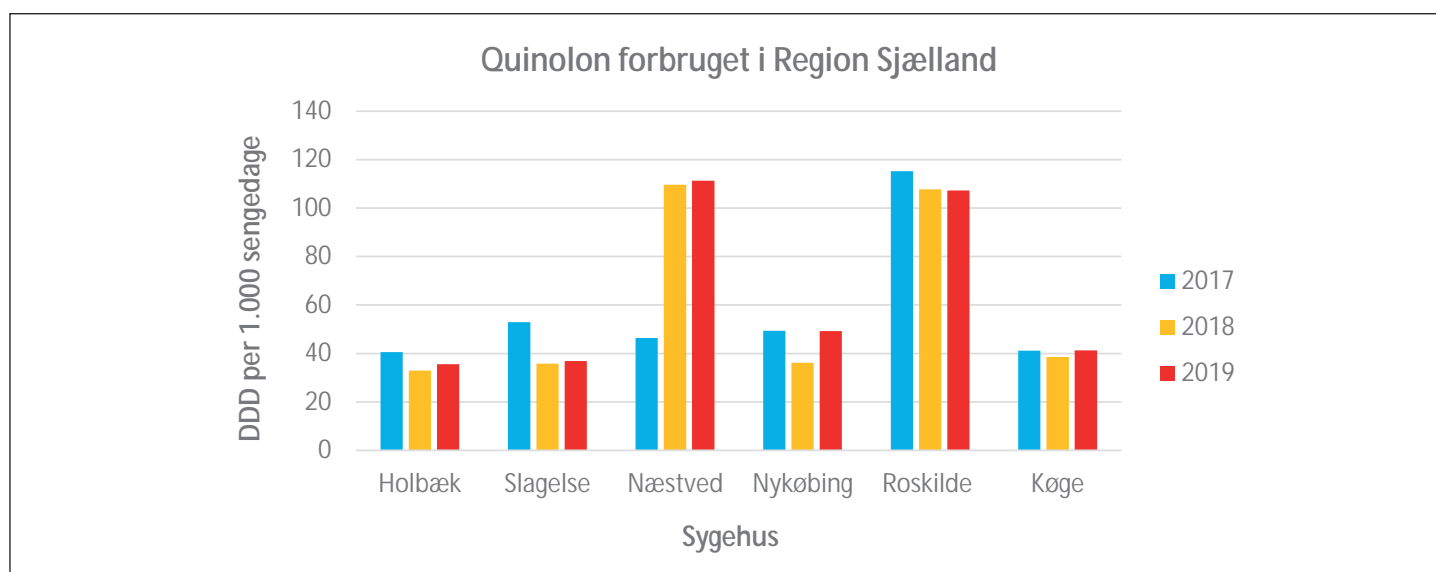
Et stort randomiseret klinisk behandlingsstudium med FMT til recidiverende CDI udført i Region Sjælland og Region Hovedstaden er fuldført i 2019 og dokumenterede, at FMT er mere effektivt end konventionel behandling med vancomycin. FMT behandling implementeres derfor i 2020 som standard behandlingstilbud til alle patienterne med recidiverende CDI i Region Sjælland, både for primær og sekundær sektor.

## Forbrug af udvalgte antibiotika

Nedenstående figurer viser forbruget af udvalgte antibiotika i Region Sjælland i 2017 - 2019.

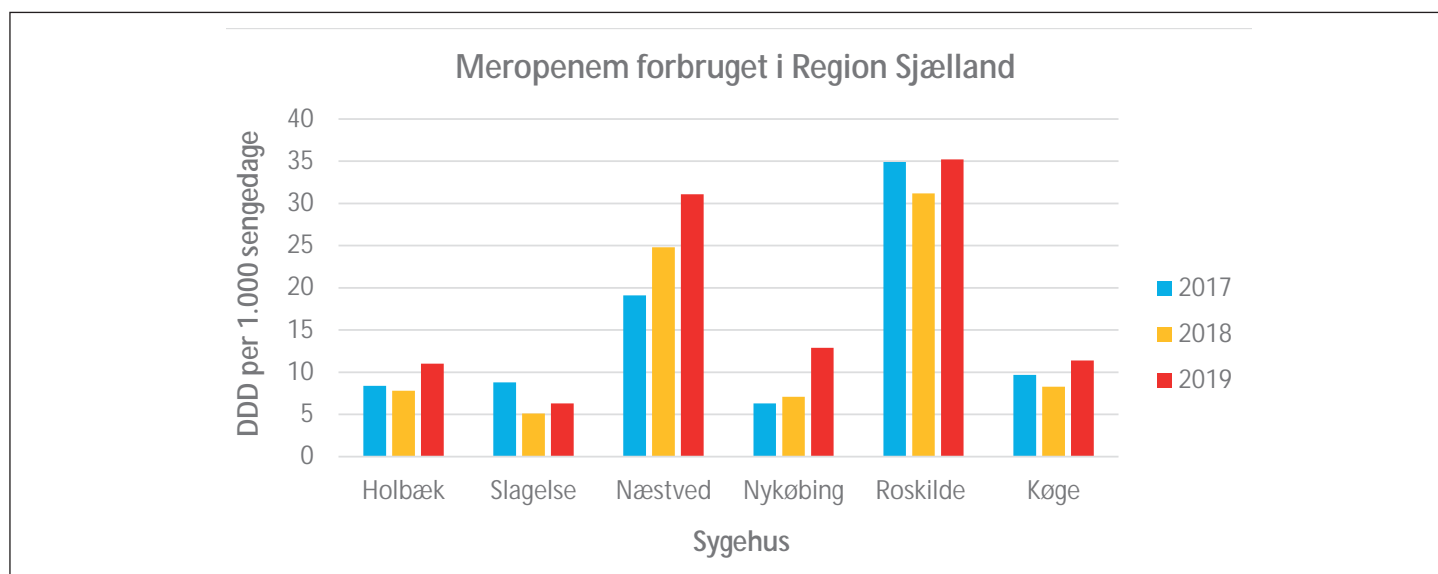


Forbruget af cefuroxim har fluktueret lidt de sidste tre år. Forbruget i 2019 er ca. 4% lavere end forbruget i 2017.

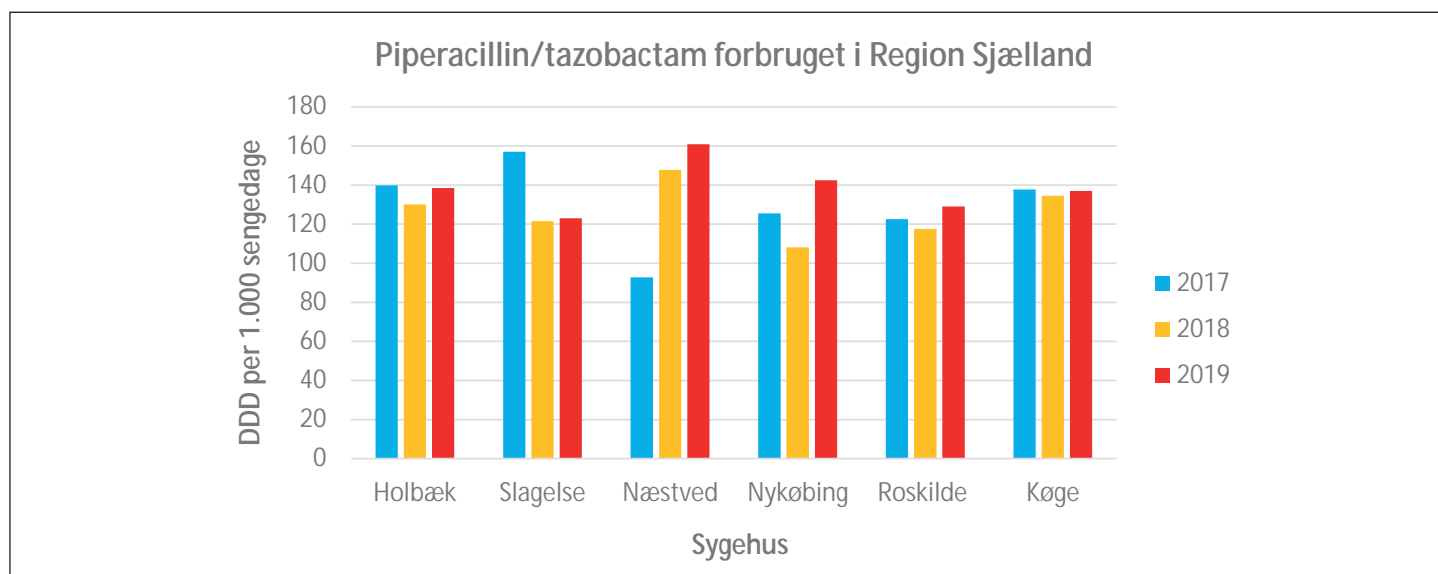


Quinolon forbruget har været relativt stabilt i Region Sjælland de sidste tre år. Forbruget i 2019 er 5% højere end forbruget i 2018 men 6% lavere end forbruget i 2017.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND



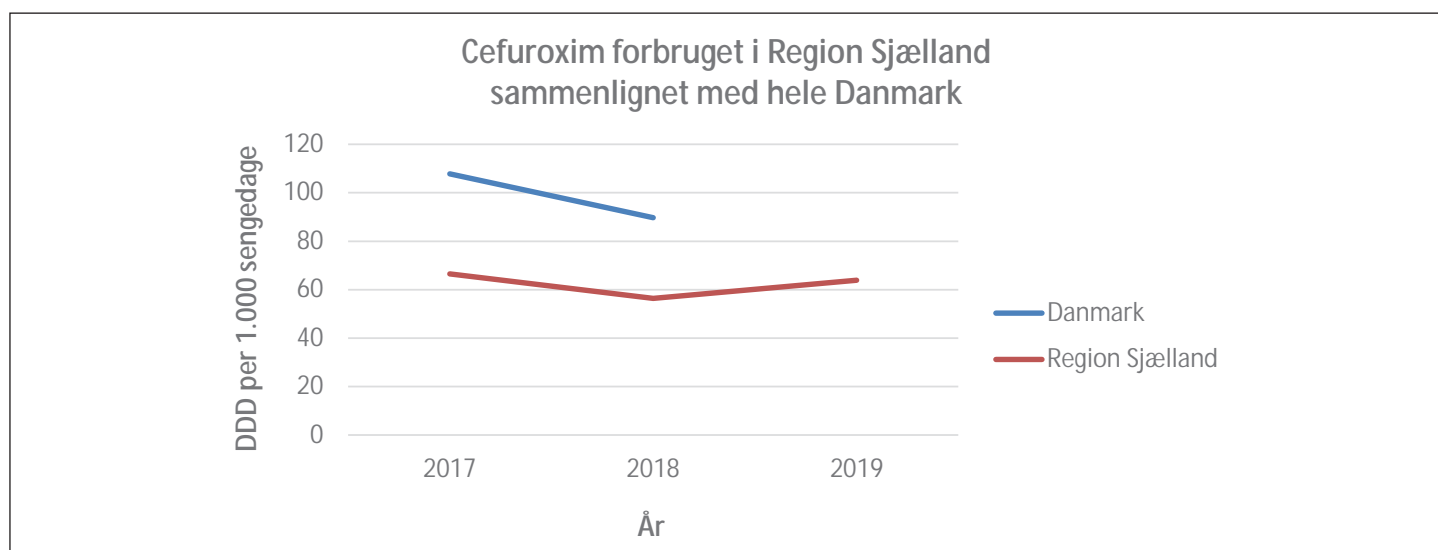
Efter flere år med stabilt meropenem forbrug og et mindre fald i 2018, er forbruget desværre steget med 26% i 2019. Sammenlignet med 2017 er forbruget i 2019 10% højere.



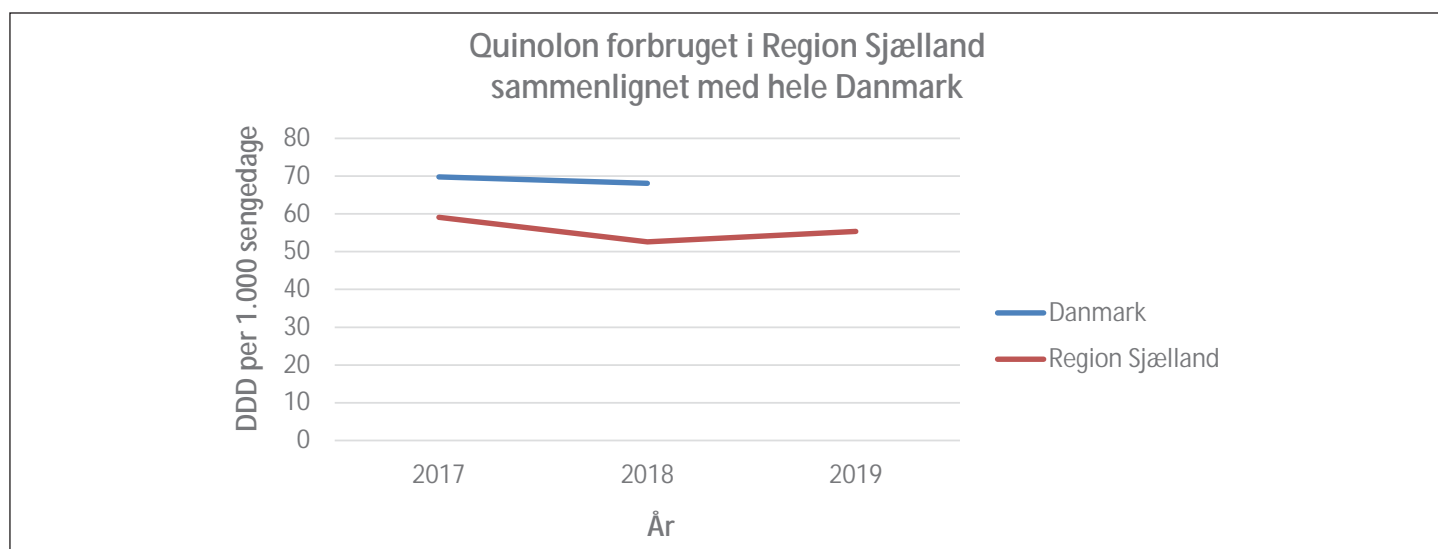
Efter et stort fald i forbruget af piperacillin/tazobactam i 2018 er forbruget i 2019 steget og er nu på niveau med forbruget i 2017. Sammenlignet med det gennemsnitlige forbrug på danske hospitaler i 2018 er forbruget i Region Sjælland i 2019 17% mindre.

## Forbruget af udvalgte antibiotika i Region Sjælland sammenlignet med hele Danmark

Nedenstående figurer viser forbruget af cefuroxim, fluorquinoloner og meropenem i Region Sjælland sammenlignet med forbruget i hele Danmark.

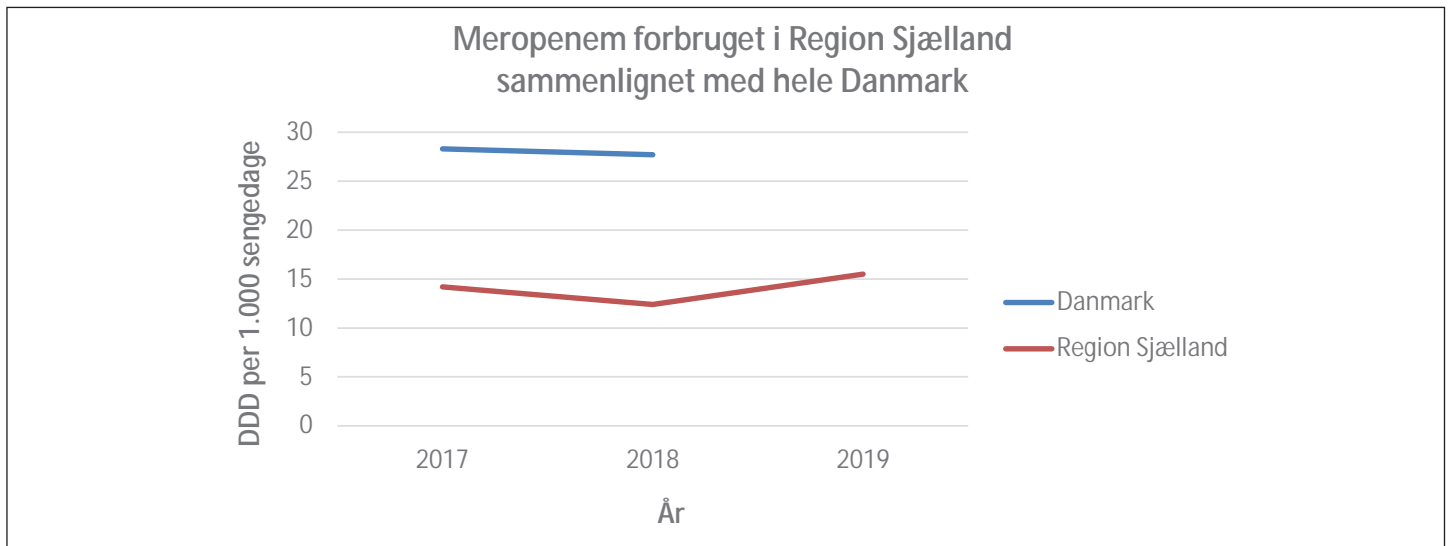


Set over de sidste tre år er forbruget af cefuroxim ret stationært. Forbruget i Region Sjælland i 2019 er 29% lavere end det gennemsnitlige forbrug i Danmark i 2018.



Efter et pænt fald i forbruget i 2018, steg forbruget af quinoloner i Region Sjælland med 5% i 2019. Forbruget i Region Sjælland i 2019 er 19% lavere end forbruget i hele Danmark i 2018.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND



Trods en stigning i meropenem forbruget i Region Sjælland på 26% det sidste år, er forbruget i Regionen fortsat betydeligt lavere end det gennemsnitlige forbrug i hele Danmark.

Forbruget i Region Sjælland i 2019 udgør 56% af forbruget i hele Danmark i 2018.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

## Kompetenceudvikling og undervisning

### Kongresdeltagelse 2019

KONGRES, ÅRS-/BRUGERMØDE OG WORKSHOP	STED	DELTAGERE
ECCMID (BOH, ULSJ, JEJC, LIHMA og RAMD)	Amsterdam, april	5
ESGOR (RAMD)	Wien, februar	1
SNÅFF (RAMD)	Ystad, juni	1
ITPD (RAMD) Deltagelse og arrangør	Vienna, september	1
NordicAST workshop (BOND og NPD)	Göteborg, maj	2
NSCMID (JHEG)	Trondhjem, september	1
Nordic Trial Alliance in FMT, Workshop (JHEG)	Skejby, november	1
ICCMG (CSJES og JEJC)	Geneve, oktober	2
NML (BOND og JFM)	Borås, september	2
ESCV workshop (XCN)	Freiburg, april	1
22nd ESCV (BLRO, XCN og TVMA)	København, september	3
BD brugermøde (PKHE, LAUSV, TVMA og RKJO)	Malmø, marts	4
DSCS Dansk Selskab for Centralsterilisering og Sygehushygiejne, årsmøde (INSP)	Nyborg, november	1
Forskningens dag (JEJC, JHEG, XCN, CSJES, RAMD)	Nykøbing Falster Sygehus, september	5
DSKM, Dansk selskab For Klinisk Mikrobiologi, årsmøde (CSJES, PKHE, RAMD)	Nyborg, marts	3
DEKS brugermøde (ACBE, DMN, HRJO, LICC, TVMA, ULSJ og PKHE)	Kolding, september	7
Qiagen brugermøde (JEJC, LAUSV, JEKLI, SEAT, XCN, RIDA og TVMA)	København, januar	7
Hologic Diagnostic Solutions Forum (MERK, PKHE, LAUSV)	Brussel, juni	3
SSI – WASP brugermøder (ANGR, LONPE, AWI, HSTE)	Middelfart, Oktober	4

### Uddannelse af personale i afdelingen

KURSUS OG UDDANNELSE 2019	DELTAGERE
Ergonomi – hvordan skal det være når det er bedst	1
Sådan får I styr på kemien	1
Inspirationsdag om natur og robusthed	2
Fysisk uddannelse, opfølgingsdag	2
Mental robusthedstræning	1
DSKM Årsmøde, Tarm-bakteriologisk diagnostik	2
Internt kursus, afviklet over 2 dage	Alle laboranter/ bioanalytikere
LUA	5
Underviserdagen, Dbio	2



# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

Lederforum, Dbio	1
Klinisk vejleder	1
Diplom i ledelse, Region Sjælland	1
Master of Public Governance, CBS og KU	1

#### Ugentlig intern undervisning

Undervisningen varetages enten af afdelingens eget personale eller indbudte foredragsholdere. Varighed max 1/2 time.

#### Temadag:

Den årlige temadag med højt fagligt indhold blev afholdt den 6. november 2019 med foredrag af:  
Foredragsholder og stewardesse Connie Svendsen "Den lille forskel/Farvel til brokkerøvene"  
Sygehusdirektør Niels Würgler og vicedirektør Helle Gaub "KMA på SUH/USK"  
Lægefaglig konsulent Robert Skov, SSI "Internationalt Antibiotika-center".

## Forskning og udvikling

### Forskningspolitik

Forskning indgår som et integreret led i sygehusets aktiviteter på lige fod med patientbehandling, uddannelse og undervisning, hvor den evidensbaserede tilgang er i fokus.

#### Vision:

Klinisk mikrobiologisk afdeling skal gennem målrettet forskning og udvikling kunne tilbyde den bedste diagnostik og rådgivning samt rekruttere og fastholde højt kvalificeret personale til gavn for patienterne.

Vi skal være med til at drive udviklingen indenfor klinisk mikrobiologi og udvikling og forskning skal være en af grundpillerne i afdelingen, så nye diagnostiske metoder kan blive testet og implementeret og blive en del af rutinedriften.

Vi skal fastholde og udvide afdelingens forskningsmiljø og skabe fornyelse og herigennem høj faglig kvalitet.

Afdelingen arbejder på at udbygge eksterne samarbejdsrelationer (kliniske afdelinger, universiteter og SSI).

### Forskningsområder / Satsningsområder

- Molekylærbiologisk diagnostik
- *Borrelia* infektioner
- Bakterielle mave-tarminfektioner
- Epidemiologi

### Satsningsområder kategoriseres indenfor

- A. Metodeudvikling
- B. Klinisk forskningssamarbejde
- C. Overvågning

#### A. Metodeudvikling med henblik på at udvide afdelingens analyserepertoire

- Diagnostik af *Borrelia*
- Diagnostik af tarmpatogene bakterier
- Diagnostik af luftvejsinfektioner
- DNA sekvensbaseret identifikation af non-hæmolytiske streptokokker (NHS) og andre gram positive kokker

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**B. Klinisk forskningssamarbejde**

- Bakterielle mave-tarminfektioner
- Bakteriel endocarditis

**C. Overvågning og beslutningsstøtte**

- Serologisk diagnostik af infektioner
- Aktiv overvågning af udvalgte infektioner.

**Ph.d. forløb**

**1) Ph.d. Studie start 1. december 2015, sammenskrivning indleveret til DTU december 2019**

Genomic and metagenomic analysis of microbial agents causing infective endocarditis. Ved ph.d. studerende, cand. Polyt., Katrine Højholt Kristensen. I samarbejde med DTU.

**Baggrund:**

Infektøs hjerteklapbetændelse (infektøs endocarditis, (IE)) er en betændelsestilstand i det indre væv af hjertet, med en dødelighed på 20-25% i de vestlige lande. Sygdommen er forårsaget af en bakterieinfektion, hyppigst streptokok- eller stafylokokbakterier. Andre genera/arter kan også være af etiologisk betydning, herunder, om end sjældent, arterne *Aerococcus urinae* og *Aerococcus sanguinicola*. Projektet vil fokusere på identifikation og evolution af Mitis gruppe streptokokker samt *Aerococcus* arter med en detaljeret beskrivelse af bakterielle gener, som er vigtige for sygdommens udvikling.

**Formål med projektet:**

Projektet vil kortlægge og sammenligne DNA fra 80 Mitis gruppe streptokokker fra patienter med IE samt fra 61 aerokokstammer fundet i enten urin eller blod mhp. at erkende og uddybe ligheder og forskelle af betydning for artstilhørsforhold. Opnåede data vil ligeledes blive sammenlignet med allerede eksisterende sekvensdata fra internationale databaser og bakteriestammer fra arkæologiske prøver. Ved anvendelse af nyeste bioinformatiske redskaber vil der blive søgt efter gener af betydning for sygdomsudvikling og som kan bruges til udviklingen af en terapeutisk vaccine. Sygdomsrelevante gener vil blive detaljeret beskrevet og funktionelle perspektiver af betydning for sygdomsforløb vil blive inkluderet. Projektet er et samarbejde mellem bioinformatikereksperter på DTU, læger med speciel interesse for IE på Slagelse Sygehus og Dr.

Christina Warrinner fra University of Oklahoma.

1. Assembly af Streptococcus arter fra arkæologiske tandstensprøver.
2. Bioinformatisk sammenligning af patogene, kommensal, og streptokokker fra arkæologiske prøver til at identificere genetiske regioner under selektion i patogene stammer.
3. Karakterisering af metaboliske pathways, potentielle virulens- og resistensgener i Mitis gruppe streptokokker, som forårsager infektøs endocarditis samt i stammer tilhørende slægten *Aerococcus*.
4. Forståelse af hvordan en kommensal organisme med få identificerede toksiner og virulensfaktorer kan være en succesfuld patogen i den humane vært.

**2) Ph.d. Studie start 1. dec. 2015, sammenskrivning indleveret til Københavns Universitet dec. 2019.**

Recurrent *Clostridium difficile* infection: Epidemiology and Microbial Treatments ved læge Anne Abildtrup Rode Olsen. I samarbejde med Sjællands Universitetshospital Køge og Hvidovre Hospital.

**Baggrund:**

*Clostridium difficile* infektioner er forbundet med øget morbiditet og mortalitet, ofte som følgende af langvarig diarré-sygdom, som ikke lader sig effektivt behandle.

**Ph.d. studiet har 3 dele:**

1. Establishing a donor stool bank for faecal microbiota transplantation: methods and feasibility. Rode AA, Bytzer P, Pedersen OB, Engberg J, publiceret i *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2019.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

2. A 12-strain consortium, fecal microbiota transplantation or vancomycin for recurrent *Clostridioides difficile* infections: a randomized controlled trial. Anne A. Rode, Mahtab Chehri, Laura Krogsgaard, Kristine Klysner Heno, Anna Tølbøll Svendsen, Iben Ribberholt, Morten Helms, Jørgen Engberg, Kristian Schønning, Michael Tvede, Christian Østergaard Andersen, Ulrich Stab Jensen, Andreas Munk Petersen, Peter Bytzer, manuscript awaiting submission.
3. Shifts in bile acid composition following treatment for recurrent *Clostridioides difficile* infections (Preliminary results included in the thesis).

### 3) Ph.d. Studie start marts 2016.

Clinical epidemiology and diagnostics of vector-borne infections in Scandinavia ved ph.d. studerende Lukas Ocias I samarbejde med SSI. Afsluttet med phd afhandling med titlen Tick-transmitted rickettsioses in the Nordic countries – a cause for concern?

#### Beskrivelse:

Studie af flåtbårne infektioner. Der fokuseres på Rickettsia og Neuroborreliose. Projektet er en del af Scandtick Innovation, et samarbejdsprojekt med norske og svenske deltagere finansieret af Interreg Øresund-Kattegat-Skagerak Regionale EU midler. Konkluderende tyder resultaterne på, at de endemiske flåtoverførte rickettsiaarter ikke udgør noget større folkesundhedsproblem i de nordiske lande, og at patienter, der udsættes for disse organismer, overvejende viser ingen eller kun milde kliniske tegn på infektion.

### 4) Ph.d. Studie start september 2017.

Streptococcal and aerococcal infective endocarditis: Clinical presentation, functional metabolic pathways of predicted genes and antibiotic susceptibility based on whole genome sequences ved ph.d. studerende, læge Christian Salgaard Jensen.

#### Baggrund for studie:

Betændelse i hjerteklapperne (endokarditis) er en alvorlig tilstand med en dødelighed på 20-25%. Behandlingen består af langvarig antibiotika, men ofte er det også nødvendigt med operation for at behandlingen lykkes. Flere forskellige bakterier kan give endokarditis. På Klinisk Mikrobiologisk afdeling i Slagelse har vi gennem flere år beskæftiget os med to af disse bakterier: Mitis streptokokker og aerokokker. Ved hjælp af fuldgenomsekventering har vi kortlagt både mitis streptokokkers og aerokokkers arvemateriale. På den måde har vi identificeret adskillige gener, der kan være medvirkende til de to bakteriers evne til at fremkalde sygdom, de såkaldte virulensfaktorer.

#### Formålet med projektet:

At sammenligne genomindhold i bakterieisolater fra patienter med endokarditis, med bakterieisolater fra patienter uden infektiøs endokarditis. På den måde at undersøge hvilke virulensfaktorer der gør at bakterierne kan give infektiøs endokarditis samt om der er forskel på bakteriernes stofskifte (De såkaldte metabolic pathways). At sammenholde fundene af virulensfaktorer med patienternes sygdomsforløb og sværhedsgrad. At forudsige bakteriernes følsomhed for antibiotika ved at se på bakteriernes arvemateriale

### 5) Ph.d. Studie start februar 2019.

Metagenomic Analysis of Stool Microbiota in Patients with Philadelphia negative Chronic Myeloproliferative Neoplasms. Impact of Conventional and Novel Treatments ved PhD studerende Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge. I samarbejde med SSI.

#### Baggrund:

På menneskers ydre og indre overflader findes et meget stort antal mikroorganismer (bakterier, svampe, parasitter og virus) – den såkaldt kommensale flora, som er resultatet af langvarig evolution. De mikroorganismer, der findes i tarmen, betegnes samlet som tarmmikrobiota. I de senere år har tarmmikrobiotaen tiltrukket sig stor interesse som værende af betydning for menneskets helbred. Samspillet mellem vores immunforsvar og tarmmikrobiotaen skønnes at spille en væsentlig rolle for udviklingen af mange sygdomme. Betydningen ved forskellige blod-sygdomme er vidtgående uafklaret. Erkendelse af, at immunoderegulation og kronisk inflammation er involveret i patogenesen til flere blodcancersygdomme gør det ønskværdigt at studere et eventuelt samspil.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### **Mål:**

Patienter med erkendte, velkarakteriserede blodcancersygdomme (såkaldte MPN (myeloproferative neoplasmer)) vil blive inkluderet i tarmmikrobiotastudiet. Der vil blive foretaget ca. 600 mikrobiotaundersøgelser mhp at afklare om patienter med bestemte blodcancersygdomme 1) har karakteristisk sammensætning af deres tarmmikrobiota, som adskiller sig fra ikke syges sammensætning, 2) om tarmmikrobiotaen kan relateres til sygdomstadier, 3) om rygning er af betydning for den fundne sammensætning af tarmmikrobiotaen samt 4) om behandling med medikamina, der påvirker immunforsvaret har betydning for mikrobiotaens sammensætning.

## Infektionshygiejne

### **HYGIEJNEORGANISATIONEN**

Den regionale hygiejneorganisation er sammensat af et fælles regionalt Udvalg for Infektionshygiejne, Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) og nøglepersoner i infektionshygiejne på afdelings-/afsnitsniveau.

Hygiejneorganisationen er støtte til regionens ledelses- og samarbejdssystem til implementering, styring og opfølgning af politik, strategi og mål for infektionshygiejne.

### **Udvalget for Infektionshygiejne**

Formålet med Udvalget for Infektionshygiejne er at øge patientsikkerheden ved at forebygge forekomst og udbredelse af sygehuserhvervede infektioner på alle sygehuse, Psykiatrien i Region Sjælland samt Præhospitalet Center. Fra 1. januar 2020 overgår Udvalget for Infektionshygiejne til et sundhedsfagligt råd (SFR).

Politik for infektionshygiejne findes i D4 doknr. 250002.

### **Strategi og mål for infektionshygiejne**

Der arbejdes med følgende indsatsområder:

- Generelle infektionshygiejniske forholdsregler, med fokus på håndhygiejne og arbejdsdragt
- Kompetenceudvikling med fokus på understøttelse af nøglepersoner og introduktion af nyansatte
- Information og videndeling
- Reduktion af antibiotika forbrug

Dokument om Strategi og mål findes i D4 doknr. 462656

## Infektionshygiejnisk Enhed

Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) er organiseret i Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA), og dækker de somatiske sygehuse, Psykiatrien og Præhospitalet Center på hygiejneområdet og er en del af den regionale hygiejneorganisation.

Infektionshygiejnisk Enhed består af 9 hygiejnesygeplejersker og 3 speciallæger i mikrobiologi med fagkompetence, praktisk erfaring og interesse inden for det infektionshygiejniske område.

- Syv hygiejnesygeplejersker er tilknyttet de enkelte somatiske sygehuse og psykiatrien, herunder en hygiejnesygeplejerske i koordinerende funktion
- To hygiejnesygeplejersker tilknyttet MRSA Enheden (Beskrevet i afsnittet om MRSA Enheden)

### **Koordinerende funktion**

Funktionen varetager bl.a. planlægning og koordinering af regionale/tværregionale/nationale opgaver i tæt samråd med de øvrige hygiejnesygeplejersker. Desuden repræsenterer koordinator IHE i lokale, regionale og nationale arbejdsgrupper.

Den koordinerende hygiejnesygeplejerske har fokus på visioner og fælles mål for på den måde, at sikre en ensartet kvalitet for det infektionshygiejniske arbejde.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### Ny tværgående funktion i IHE

Denne funktion omfatter rådgivning vedrørende infektionshygiejne på: Central OP, Anæstesi, opvågning, endoskopiafsnit og sterilcentral regionalt.

Funktionen varetages af to af regionens hygiejnesygeplejersker, se oversigt nedenfor.

Der planlægges et specifikt netværksmøde for de pågældende nøglepersoner en gang om året. Derudover vil det stadig være muligt, at deltage i de lokale netværksmøder.

#### Hygiejnesygeplejerskefunktionen

Hygiejnesygeplejerskefunktionen består af rådgivning og formidling af infektionshygiejne, både på nationalt, regionalt og lokalt niveau. Hygiejnesygeplejerskerne har hvert deres geografiske arbejdsområde, der omfatter de kliniske specialer og andre tværgående afdelinger på matriklen.

Rådgivningen dækker faglig og professionel vejledning ved direkte kontakt til afdelinger/afsnit. Derudover ydes personlig rådgivning og samtale med den enkelte patient, pårørende og ansatte. Den infektionshygiejniske indsats ydes på baggrund af lokalt kendskab og prioriteres med fokus på både akutte problemstillinger og forebyggende tiltag. Rådgivningen tilpasses forholdene i den enkelte afdeling i samarbejde med ledelser, nøglepersoner og andre brugere.

Formidlingen omfatter udarbejdelse og revision af nationale og regionale retningslinjer, med tilhørende bilag (pjecer, skilte, actioncards, lommekort). Heri diverse informationsmateriale blandt andet målrettet sundhedspersonale, patient/pårørende og primær sektor. Derudover formidles ved undervisning og introduktion af personale.

IHE deltager i samarbejde med Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI) ved Statens Serum Institut, i udarbejdelse af nationale infektionshygiejniske retningslinjer (NIR), herunder i høringsprocessen.

I 2019 har IHE fortsat samarbejdet med Region Hovedstaden om revidering af fælles tværregionale infektionshygiejniske retningslinjer (se desuden afsnit om tværregionale retningslinjer).

#### Hygiejnesygeplejerskegruppen

SYGEHUS	Hygiejnesygeplejerske
Næstved Sygehus Koordinerende funktion	Naja Troelsen
Nykøbing Falster Sygehus samt Nakskov Akut og Sundhedshus Tværgående funktion: Central OP med dertil hørende: Anæstesi, opvågning, endoskopiafsnit og sterilcentral regionalt	Annette Bjørn
Slagelse og Ringsted sygehuse	Iben Thomsen
Sjællands Universitetshospital SUH, Roskilde	Linda Lüttichau-Holm
Sjællands Universitetshospital SUH, Køge	Nina Sass Kling
Psykiatrien Region Sjælland og Kolonien Filadelfia Tværgående funktion: Central OP med dertil hørende: Anæstesi, opvågning, endoskopiafsnit og sterilcentral regionalt	Pia Hinsby
Holbæk Sygehus og Kalundborg Akuthus	Trine Lyngby Petersen

Hygiejnesygeplejerskerne har fælles kontor på Slagelse Sygehus, hvor en ugentlig fælles arbejdsdag giver gruppen god mulighed for tæt kommunikation, erfaringsudveksling, vidensdeling, projektarbejde og faglig sparring. Dagen anvendes også til diverse møder, internt i afdelingen, med regionens tværgående samarbejdspartnere for eksempel Koncern Service, samt eksterne leverandører.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

I gruppen har 2 ud af de 7 hygiejnesygeplejersker videreuddannelse i infektionshygiejne. Denne videregående uddannelse har været nedlagt siden ultimo 2014. Göteborg Universitet har i samarbejde med Nordisk Ministerråd etableret en ny nordisk uddannelse i infektionshygiejne. September 2019 er to hygiejnesygeplejersker, samt en hygiejnesygeplejerske fra MRSA enheden, startet på første semester og har deltaget i undervisning i Göteborg fire gange af en uges varighed i løbet af efteråret. Uddannelsen er en kombination af undervisning i Göteborg og fjernstudie. Semesteret afsluttes med en eksamen i januar 2020.

#### Deltagelse i årsmøder og lignende

ÅRSMØDER, TEMADAG OG STUDIEBESØG	STED	DELTAGERE
Temadag FSFH	Bispebjerg, marts	6
Rådet for bedre hygiejne	København, maj	1
Fagligt Forum, SSI	København, maj	6
Temadag, SSI	København, juni	7
Athenas Temadag	København, oktober	4
DSCS årsmøde	Nyborg Strand, november	2
FSFH årsmøde	Hindsgavl, november	6

KURSUS OG UDDANNELSE	STED	DELTAGERE
Auditor uddannelse, SSI	København, februar	2
Strategisk mødeledelse	Lejre, november	1
Nordisk udd. Modul 1. Smitspredning och antibiotikaresistens	Göteborg, nov 19 – jan 20. se tekst ovenfor	2

#### UDVALG OG ARBEJDSGRUPPER

I 2019 har hygiejnesygeplejerskerne været repræsenteret i følgende udvalg og arbejdsgrupper:

##### Nationale og tværregionale udvalg og arbejdsgrupper

- Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI) Strategikomiteé
- Bestyrelsen i FSFH (Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker)
- Faglig ekspertgruppe for infektionshygiejne, tværregionale dokumenter
- Arbejdsgruppe omkring de Nationale infektionshygiejniske retningslinjer (NIR)

#### REGIONALE GRUPPER

##### Byggeudvalg

Hygiejnesygeplejerskerne deltager i byggemøder og rådgiver i flere af regionens byggeprojekter med udgangspunkt i den Nationale Infektionshygiejnisk retningslinje for Nybygning og renovering i sundhedssektoren, CEI og den tilhørende regionale infektionshygiejniske retningslinje. Der er bl.a. rådgivet i forhold til rengøringsvenligt design og materialevalg, adfærdsregulerende indretning, pladsforhold, løsningsmodeller for isolationsstuer, medicinrum, mælkekøkken, andre birum m.v.



# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

- Den tværgående arbejdsgruppe omkring infektionshygiejne, i projektet Universitetshospital Køge
- MANA byggeri på Nykøbing Falster Sygehus fortsætter i 2020, hvor den lokale hygiejnesygeplejerske inddrages i planer for renovering og byggemøder.
- Rådgivning for logistik og varer på SUH

På alle matrikler gennemføres ombygning, renovering mm. og IHE oplever, at der er fortsat behov for at IHE orienteres og inddrages ved byggearbejde, så det infektionshygiejniske perspektiv medtænkes fra start.

#### **Udbudsgrupper**

Udbud, som er startet i 2018 og er fortsat i 2019:

- Rengøringsmidler

Udbud med opstart 2019 og fortsætter 2020:

- Blodgasanalyseapparat
- Termometre og blodtryksmanchetter
- Holter, Event og døgnblodtryksmåling
- EKGudstyr
- Fællesregionalt udbud på anæstesiapparater (forventes afsluttet efterår 2020)
- Fællesregionalt udbud på OP afdækninger (forventes afsluttet 2020)

#### **LOKALE UDVALG OG ARBEJDSGRUPPER**

De fleste somatiske sygehuse har lokale hygiejneudvalg. IHE deltager med den lokale hygiejnesygeplejerske/-er og en klinisk mikrobiologisk læge.

#### **KVALITETSUDVIKLING**

##### **Regionale infektionshygiejniske retningslinjer og bilag**

IHE er fagligt ansvarlig for de regionale infektionshygiejniske retningslinjer, skilte og skriftligt informationsmateriale målrettet både patienter, pårørende og sundhedspersonale. De regionale infektionshygiejniske retningslinjer udarbejdes og revideres, løbende efter nye nationale og internationale standarder, retningslinjer, vejledninger og evidensbaseret litteratur i samarbejde med relevante klinikere.

Retningslinjerne er i høring hos relevante samarbejdspartnere og godkendes af den Regionale Afdeling for Kvalitet og Udvikling.

Nye og reviderede retningslinjer, bilag o.l. offentliggøres på intranetsiden under infektionshygiejniske retningslinjer. Ved større og grundlæggende ændringer udsendes en info-mail til alle til regionens afdelingsledelserne, afdelingsledelser og nøglepersoner.

Flere retningslinjer i Infektionshygiejnisk Netbog er revideret. Tilhørende actioncards og andre bilag er ligeledes løbene revideret.

##### **Godkendelsesprocessen**

Formandskaberne for begge regioners SFR skal godkende de tværregionale dokumenter og er ansvarlige for at fremsende de godkendte dokumenter til de to regioners kvalitetsafdelinger, som står for den videre proces og udgivelse i VIP og D4. Feedback og behov for ændringer/tilføjelser til de tværregionale dokumenter behandles i ekspertgruppen og skal efterfølgende godkendes efter den procedure, der er fastsat i Sundhedsplatformen.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### **NYE INDSATSOMRÅDER**

##### **Audit på generelle infektionshygiejniske forholdsregler for sundhedspersonale.**

I 2019 har IHE sat ekstra ressourcer ind på udvikling af en metode til auditering, der fokuserer på implementering af de generelle infektionshygiejniske forholdsregler. Audit opstart i efteråret 2019 på sengeafsnit på alle sygehuse i regionen, i et samarbejde mellem den lokale hygiejnesygeplejerske, den lokale nøgleperson i infektionshygiejne og afsnitsleder.

Indsatsen skal hjælpe og støtte nøglepersoner og afdelingsledelser til at holde fokus på og arbejde mere målrettet med de generelle/grundlæggende infektionshygiejniske principper og dermed øge kvaliteten på det infektionshygiejniske område. Ved at sætte de grundlæggende principper i centrum, prioriteres indsatsen på forebyggelse af infektioner og smittespredning, som en helt nødvendig langtidsinvestering på vores sygehuse og i folkesundheden.

##### **E-læring håndhygiejne for alle ansatte.**

Region Sjælland har købt, og i samarbejde med IHE, tilpasset et E-læringskursus om håndhygiejne for alle ansatte på Region Sjællands sygehuse, Psykiatri og Præhospitalt Center PHC. Kurset har til formål at vejlede alle ansatte i korrekt håndhygiejne og hygiejnisk adfærd for derigennem at bidrage til nedsættelse af sygehuserhvervede infektioner i det daglige arbejde.

Nedsættelse af sygehuserhvervede infektioner indgår som et delmål i den langsigtede regionale strategi for infektionshygiejne og antibiotikaforbrug, som er gældende for alle sygehuse i Region Sjælland, herunder også Psykiatrien og PHC.

For at opfylde dette delmål er det besluttet at indføre et obligatorisk e-læringsprogram om håndhygiejne, som medarbejderne skal gentage hvert 2.år. På sigt skal kurset lægges i Kompetenceportalen, så det vil være muligt for afdelingsledelser at følge op, hvorvidt afdelingens medarbejdere anvender kurset og dermed får den fornødne og opdaterede viden omkring håndhygiejne og adfærd.

IHE er fagligt ansvarlig ved spørgsmål til E-læringskurset og har oprettet en FAQ på IHE's intranet.

#### **NØGLEPERSONER I INFEKTIONSHYGIEJNE**

I alle regionens somatiske sygehuse og i Psykiatrien er udvalgt nøglepersoner (NP), der repræsenterer de forskellige faggrupper i deres respektive afdelinger.

Nøglepersonerne indgår sammen med deres ledere som et essentielt led i Hygiejneorganisationens strategi. De skal deltage i implementeringen af de infektionshygiejniske retningslinjer og tilhørende bilag til kollegaer. De varetager også forskellige dele af kvalitetsovervågninger på egen afdeling og har fokus på infektionshygiejne som en del af patientsikkerhedsområdet. Den lokale nøgleperson i infektionshygiejne er medansvarlig for, at introducere nye medarbejdere til infektionshygiejne.

Listen over hygiejnenøglepersoner kan findes på IHE's intranetside:

<http://intra.regionsjaelland.dk/Faelles/Kvalitet/Infektionshygiejne/Sider/default.aspx>

I Psykiatrien er der primært udpeget overordnede nøglepersoner afdelingsvis. Enkelte afdelinger har nøglepersoner fordelt på afsnit. Derudover varetager andet personale opgaver af infektionshygiejnisk karakter ved behov.

Som på de somatiske sygehuse stopper flere som nøgleperson, fordi de ikke får personligt tillæg for denne funktion.

##### **Aktiviteter og møder for nøglepersoner (NP)**

IHE har et kontinuerligt samarbejde med afdelinger, afsnit og NP.



# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### **Netværksmøder for nøglepersoner (NP)**

Hygiejnesygeplejerskerne afholder lokale netværksmøder:

Køge 2 gange årligt

Roskilde 2 gange årligt

Holbæk 4 gange årligt

Næstved 2 gange årligt

Slagelse 2 gange årligt

Nykøbing 2 gange årligt

Tværgående funktion 1 gang årligt

Psykiatrien afholder lokale netværksmøder efter behov.

Hygiejnesygeplejerskerne tilstræber, at netværksmøderne indeholder fælles regionale emner. Derudover drøftes lokale emner, der er relevante på de enkelte matrikler. På møderne er der også rum for erfaringsudveksling om faglige emner og af nøglepersonfunktionen.

Fælles emner på lokale netværksmøder:

#### **Forår 2019**

- Isolation, isolationsformer og dokumentation i SP
- Håndtering af prøver og LMV
- Uge 38
- Om værnemidler – masker og handsker
- 5 Moments

#### **Efterår 2019**

- Håndhygiejneaudit
- Obligatorisk e-læring håndhygiejne
- Fælles audit på generelle forholdsregler
- D4 nyt look
- Velkomstfolder ny nøgleperson
- Udbrudskriterier

#### **Uddannelse af nøglepersoner i infektionshygiejne**

Uddannelsen udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling og havde i 2019 10 års jubilæum.

#### **Basisuddannelse**

Uddannelse udbydes 1 - 2 gange årligt efter behov.

Uddannelsen udbydes til alle nøglepersoner i infektionshygiejne i alle faggrupper og har en varighed på 5 dage. Heraf er 3 dage med teori, én dag til udarbejdelse af lille gruppeopgave og én dag til fremlæggelse af opgaver.

Teoriområderne, som berøres på uddannelsen:

- Hygiejneorganisationen
- Infektionshygiejne
- Kvalitetsudvikling og hygiejne
- Risikovurdering, læring og implementering
- Mikrobiologi
- Infektionsepidemiologi

Basis uddannelsen for nøglepersonerne har i 2019 været udbudt 2 gange. Forår 18. – 21. marts og den 9. maj – aflyst på grund af for få tilmeldte.

Efterår 09. – 11. september og den 12. november fremlagde 25 deltagere deres opgave.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### Efteruddannelsesdag

Efteruddannelsesdagen afholdes hvert efterår og udbydes til alle nøglepersoner i infektionshygiejne, der har været på grundkursus.

Hygiejnesygeplejerskerne afholdt onsdag d. 5. november den årlige regional efteruddannelsesdag for nøglepersoner i infektionshygiejne. En spændende dag med eksterne og interne oplægsholdere. Der var stor tilslutning med 76 deltagere.

Emner:

- Nøglepersoner som kulturbærer ved cand. mag i interpersonel organisationskommunikation, Tommy Krabbe
- Erfaring med projekt om fæces transplantation til CD patienter ved overlæge, klinisk mikrobiolog Jørgen Engberg.
- Mental robusthed i relation til funktionen som nøgleperson, ved psykolog Eva Hertz

## Kompetenceudvikling af personale

### Undervisning og introduktion af personale

Hygiejnesygeplejerskerne underviser og introducerer løbende i infektionshygiejne til følgende grupper:

- Introducerer nye nøglepersoner i infektionshygiejne til funktionen
- Frivillige medarbejdere eksempelvis fra Røde Kors og Kræftens bekæmpelse
- Specialuddannelse for operationssygeplejersker
- Nefrologisk grundkursus

Hygiejnesygeplejerskerne underviser derudover på temadage, konferencer, møder på afdelingerne, på personalemøder og lign. Undervisningen er for sundhedsfagligt personale, øvrige personalegrupper og samarbejdspartnere.

### National Hygiejneuge – uge 38

Formålet med denne uge er, at skabe fokus på infektionshygiejne og igen i år de generelle hygiejniske forholdsregler. Hygiejnesygeplejerskerne i Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) har i samarbejde med regionens kommunikationsafdeling lavet kampagnen: Ta' hånd om hygiejnen.

Formål med materialet er at nøglepersonen kan tilrettelægge ugen i samarbejde med nærmeste leder.

Målet med den regionale kampagne var at skabe refleksioner over og sætte gang i drøftelser om, hvordan man bliver bedre til at udføre håndhygiejne til gavn for alle i sundhedsvæsnet

Der var udarbejdet regionalt kampagnemateriale i form af posters og dialogskemaer, med henblik på at give personalet kendskab til **5 situationer for håndhygiejne**. Kampagnen tager udgangspunkt i et evidensbaseret program udviklet af WHO, der beskriver hvornår håndhygiejne skal udføres på sygehuset.

Materialet er tilsendt nøglepersonerne og nærmeste leder /afdelingsledelser per mail og er at finde på IHE's side på intranettet. <http://intra.regionsjaelland.dk/kvalitet/infektionshygiejne/aktuelt/nyheder/Sider/Ta-HAAND-om-hygiejnen-.aspx>



# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### INFORMATION OG VIDENSDELING

##### Intranetside

Infektionshygiejniske Enhed udsender løbende nyheder og overvågningsdata på intranetsiden.

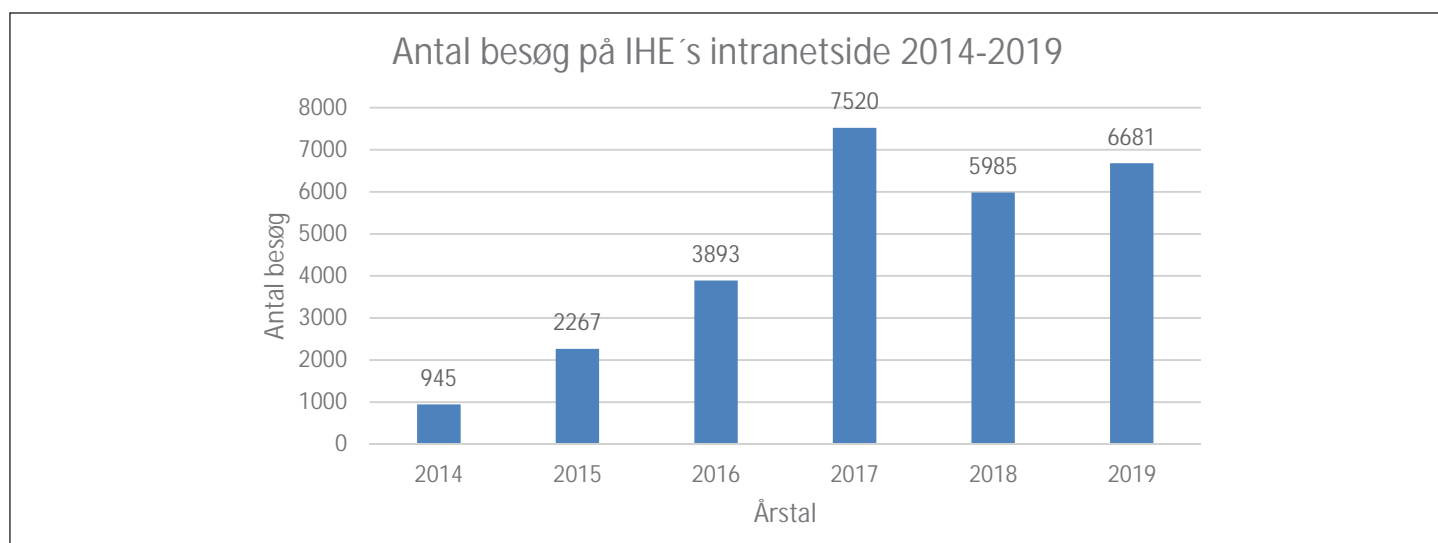
Intranetsiden giver information om særlige infektionshygiejniske fokusområder til personalet på regionens sygehuse. Ligeledes kan man få overblik over alle retningslinjer, der har gennemgået revision.

Hjemmesiden bliver løbende opdateret med nyheder, sygdomsovervågning og -udvikling, samt antibiotikaforbrug. Desuden finder man bearbejdede HAIBA data under overskriften Sygehus-erhvervede infektioner (se under HAIBA tidligere i rapporten).

De infektionshygiejniske retningslinjer, pjecer, nyhedsbreve og årsrapporter m.m. kan findes på intranet-siden.

I 2019 har IHE forsat arbejdet med at udsende nyheder og adviseringsmails til alle nøglepersoner og ledelser på flere niveauer.

Der er i alt udkommet 21 nyheder, som er en stigning fra 2018, hvor der blev slået 11 nyheder op. I 2019 et dokumenteret besøgstal på 6681 på INTRA (det har ikke været muligt at få data for oktober og november).



Siden tilgås fra Region Sjællands forsider under overskriften Kvalitet, sammen med andre områder om patientsikkerhed. <http://intra.regionsjaelland.dk/Faelles/Kvalitet/Infektionshygiejne/Sider/default.aspx>

#### Kvalitetsovervågning

##### Kvaliteten af genbehandlingsprocessen på fleksible endoskoper

Alle afdelinger, der anvender fleksible endoskoper udtager minimum 5 vandprøver pr. måned, disse analyseres i KMA. Resultaterne af de bakteriologiske målinger sendes både til de respektive afdelinger samt til den ansvarlige hygiejnesygeplejerske på området.

Årets resultater har været inden for de nationale og regionale referencerammer.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### **Kimtalsmålinger på operationsstuer**

IHE har en retningslinje om kimtalskontrolmålinger på laminar airflow operationsstuer. Der findes laminar airflow på 5 af regionens sygehuse.

Her beskrives, at der skal foretages kontrolmålinger 2 gange årligt på laminar airflow operationsstuer. Langt de fleste målinger viser ingen vækst og alle ligger indenfor de nationale og regionale referencerammer.

Der måles kimalt på OP-stuer med laminar airflow på Nykøbing F, Holbæk, Køge, Roskilde og Næstved sygehuse. Næstved måler derudover kimalt på en konventionel OP-stue, hvor der udføres alloplastik operationer.

#### **Vandkvalitet**

På Holbæk Neonatal afd. fandt man forhøjede legionella-værdier fra et enkelt tappested i april måned. Der blev fra Teknisk Afdeling iværksat en undersøgelse, som viste, at der var en fejl på varmtvandsanlægget. Denne fejl blev udbedret samme dag.

Derudover blev iværksat temperaturgymnastik og påsat filtre på tappesteder.

På Fjorden i Roskilde, Psykiatri Øst, blev der i februar fundet let forhøjede Legionella-værdier i det kolde vand fra et enkelt tappested. Der har gennem længere tid været fokus på vandanlæg på Fjorden og man stod umiddelbart for at installere et UV-vandbehandlingsanlæg, som sikrer mod forhøjede værdier i det kolde drikkevand. Dette blev installeret i den efterfølgende uge.

De tekniske afsnit har ansvaret for at prøverne udføres samt, at der handles på afvigelser. IHE rådgiver de tekniske afsnit ud fra den regionale infektionshygiejniske retningslinje om overvågning af vandkvalitet.

#### **Partikelmåling i præparation/pakkerum i sterilcentraler**

Regionens sterilcentraler har udført partikelmåling i deres præparationer/pakkerum siden 2015. Målingerne udføres minimum en gang årligt efter en fastlagt turnus.

Resultater fra partikelmåling sendes til den ansvarlige hygiejnesygeplejerske i IHE, som opbevarer dokumentation for regionens samlede målinger.

Den enkelte sterilcentral opbevarer dokumentation for egne målinger.

Efter flere års målinger viser resultaterne at alle regionens sterilcentraler ligger under grænseværdien for lokaler i ISO klasse 8.

Der kan dog være store individuelle forskelle samt, stor forskel fra geografi til geografi, hvilket kan bero på fysiske rammer og placering af målepunkter de enkelte steder.

Alle målinger i 2019 har været inden for grænseværdierne.

#### **Overvågning af udvalgte mikroorganismer**

Det er overvejende resistente mikroorganismer, som overvåges af IHE

Overvågningen er et vigtigt bidrag til at vurdere og prioritere den infektionshygiejniske indsats lokalt og regionalt.

De mikroorganismer, som overvåges er:

Methicillin Resistente Staphylococcus aureus (MRSA), Clostridium difficile (CD), Vancomycin Resistente Enterococcer (VRE), Carbapenemase Producerende Organismer (CPO), særligt resistente Extended Spectrum Betalactamase (ESBL) blandt andet Klebsiella pneumoniae og Eschericia coli. Desuden overvåges influenza og norovirus i sæson.

Ved forekomst af andre mikroorganismer med særlig afvigende resistensmønster eller som kræver brug af særlige infektionshygiejniske tiltag sker den infektionshygiejniske rådgivning i samarbejde med mikrobiologerne i KMA.

### **Hånd- og uniformshygiejne, observation**

Afdelingsledelserne sikrer observationerne for hånd- og uniformshygiejne udføres. Målopfyldelse er fastsat til 95 % af Udvalget for Infektionshygiejne. Observationerne skal være med til at sikre, at medarbejderne har den fornødne viden om håndhygiejne og udfører dette korrekt. I 2019 har der i samarbejde med den regionale kvalitetsafdeling været fokus på, at udarbejde en ny auditmetode, der tager udgangspunkt i modellen om 5 situationer for håndhygiejne (5 moments). Den nye metode forventes implementeret i foråret 2020.

## Udbrudshåndtering

### **Norovirus udbrud på Nykøbing F Sygehus.**

Norovirus udbrud på 3 afsnit NFS marts/ april, der berørte både patienter og personale. Udbruddet blev i løbet af få døgn spredt fra et afsnit til 3 hvor det kom til at omfatte både patienter og personale. Der blev diagnosticeret i alt 18 patienter med norovirus dog var der flere smittede, da de var isoleret udelukkende på symptomer. Omkring 25 personaler blev syge, fordelt på de 3 afsnit. Der blev på alle afsnit sat massivt ind for at forhindre yderligere spredning. Spisestuer blev lukket, ekstra rengøring og desinficering af toiletter og kontaktpunkter, samt fællesarealer blev iværksat. Alle patienter blev ekstra grundigt instrueret omkring håndhygiejne, der blev midlertidigt lukket for indtag af patienter så længe der blev observeret nye tilfælde af norovirus, som klingede af i løbet af 4-5 dage. Udbruddet blev så omfattende grundet manglende overholdelse af grundlæggende hygiejniske principper af alle personalegrupper, der blev ikke isoleret på mistanke grundet overbelægning og samtidig overholdt især lægegruppen ikke forholdsregler i forbindelse med isolationerne.

### **CD027 på Lungemedicinsk afsnit, Nykøbing F Sygehus**

Udbrud af CD027 med ophobning primært på lungemedicinsk afsnit NFS i december måned. I samarbejde med afsnittet blev der lagt en plan for grundig sanering af afsnittet med non-touch rumdesinfektion af implicerede stuer, grundig rengøring af fællesarealer, kontorer, medicinrum osv. Der har efterfølgende ikke været nye tilfælde af CD027.

### **MRSA udbrud på Neonatal afdeling, SUH Roskilde**

MRSA udbrud konstateret i april. Der blev foretaget screeningspodninger af alle indlagte børn og efterfølgende iværksat podninger af deres forældre og berørt personale.

Nedsættelse af udbrudsgruppe bestående af et medlem af sygehusledelsen, medlem af afdelingsledelsen i berørte afdeling(er), overlæge i KMA og lokal hygiejnesygeplejerske.

Afdelingen blev gennemgået af IHE mhp. infektionshygiejniske tiltag inkl. rumdesinfektion med klor og/eller non-touch rumdesinfektion. Mælkekøkken lukkedes for forældre og procedurer omkring rengøring og desinfektion af malkemaskine og mælkeflasker blev overtaget af personalet. Lokale vaskemaskine til vask af strikkede babyhuer og kuvøsehimler lukkedes og der blev implementeret vaskeriordning med centralt vaskeri.

Alt personale på C74 samt eksternt tilknyttede blev podet. Alle var negative for MRSA. Kontrol podning foretaget d. 8. maj på 8 indlagte børn. Alle var negative for MRSA.

Fra udbruddets start og indtil udbrudsophør den 16. maj 2019 blev der påvist MRSA hos 17 personer fra 8 familier, hvoraf 9 var børn.

## Årsberetning fra den regionale enhed for MRSA

MRSA Enheden er organiseret under Klinisk Mikrobiologisk afdeling, og er medfinansieret af regionens 17 kommuner. Enheden består af 2 Hygiejnesygeplejersker og 1/3 overlæge stilling.

MRSA sygeplejerskerne træffes på hverdage i dagtiden, og har opdelt regionens 17 kommuner geografisk i en "Øst" og "Vest" del.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

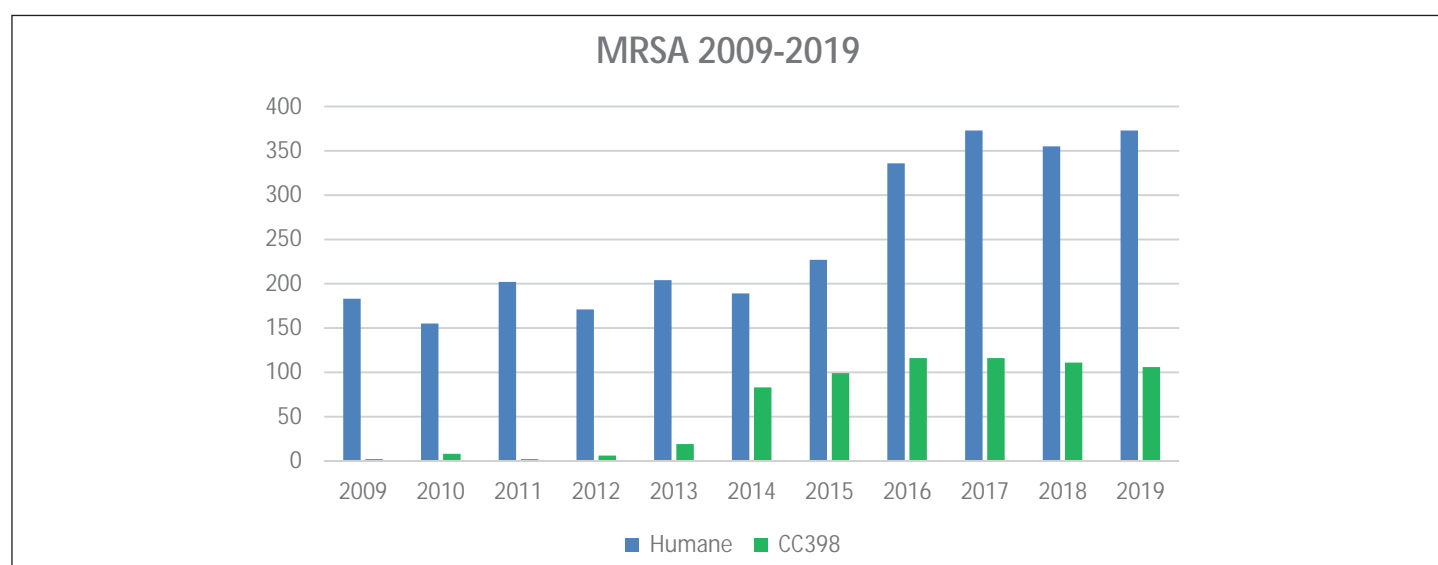
**Judit Christensen**, varetager "Øst": Ringsted, Lejre, Solrød, Greve, Stevns, Odsherred, Roskilde, Holbæk, Køge  
**Anne Bak Zeuthen**, varetager "Vest": Kalundborg, Sorø, Slagelse, Næstved, Faxe, Vordingborg, Guldborgsund, Lolland.

#### Arbejdsopgaver i MRSA enheden

- Smitteopsporing og forebyggelse af spredning med MRSA i henhold til SST's vejledning
- Medvirke til hindring af smittespredning med MRSA fra borgere og personale i primærsektor
- Vejlede og undervise personalet i primærsektor om MRSA og forebyggelse af smittespredning
- Rådgivende i forhold til samarbejdspartnere
- Vejlede om MRSA-bærerbehandling
- Medvirke til udformning af behandlingsstrategier
- Koordinere patientforløb i samråd med patient, mikrobiolog, praktiserende læge, institutioner og evt. udskrivende afdeling
- Rådgivning om korrekt anvendelse af supplerende infektionshygiejniske forholdsregler herunder bl.a: Håndhygiejne, værnemidler og desinfektionsmidler
- Forebygge stigmatisering af borgere med MRSA, ved kontakt med sundhedsvæsenet
- Medvirke til, at borgere i Region Sjælland med MRSA, modtager sundhedsydelser i overensstemmelse med sundhedsloven
- Udlevering af vederlagsfri medicin til MRSA-bærerbehandling i samarbejde med patient, praktiserende læge og mikrobiolog
- Afholde 1 årligt møde for netværkspersoner fra primærsektor og hermed opgradere viden samt give indsigt i lokale MRSA fund
- Være behjælpelig med tilretning af lokale retningslinjer, instrukser og actioncard omhandlende MRSA i primærsektor
- Implementering af SST's MRSA vejledning og hygiejnebilag til samarbejdspartnere

#### MRSA 2019

I Region Sjælland blev der i 2019 registreret 479 nye MRSA tilfælde, hvilket er en lille stigning på 2,6% sammenlignet med 2018.



Region Sjælland tegner sig for 13,1 % af de samlede nationale MRSA tilfælde i 2019. Nationalt er registreret et fald i nye anmeldte MRSA tilfælde på 0,5 % sammenlignet med 2018.

Antallet af MRSA fra personer med kontakt til levende svin, er på samme niveau som i 2018.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

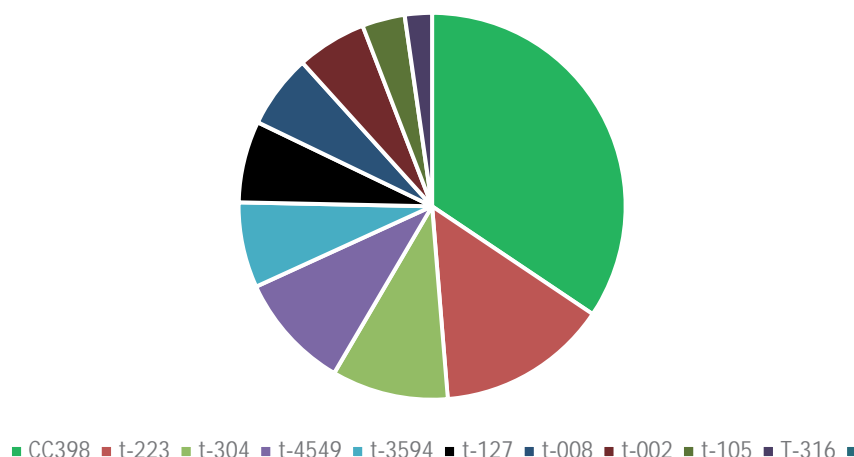
#### Hospitals udbrud med MRSA 2019

Der blev i 2019 registreret et udbrud med MRSA på Roskilde Neonatal afdeling, se Udbrudshåndtering.

#### Forekomst af t-typer i Region Sjælland 2019

Der blev i 2019 konstateret 479 nye tilfælde af MRSA fordelt på 88 forskellige spa-typer.

#### Fordeling af hyppigste spa-typer 2019



Hyppigst fremkomne spa-type var CC 398.

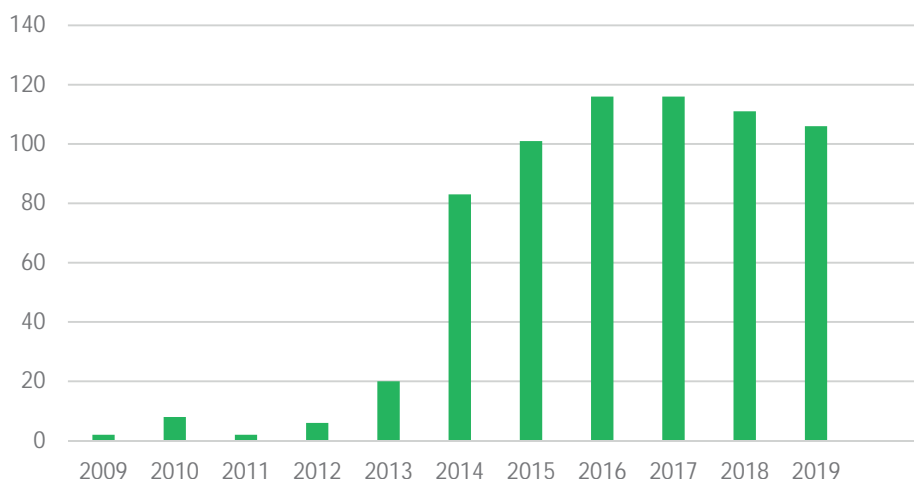
#### CC 398 MRSA

CC 398 er en særlig MRSA stamme, der hovedsageligt findes hos svin og personer der beskæftiger sig med levende svin. I 2019 blev der nationalt registreret 1123 nye anmeldte tilfælde af typen CC 398, hvilket er et lille fald fra 2018 på 1,5 %

I Region Sjælland ligger antallet af nye anmeldte tilfælde af CC 398 under 2018 niveau med et fald på 5%.

CC398 udgjorde 22 % af de samlede MRSA tilfælde i Region Sjælland i 2019.

#### CC 398 Region Sjælland 2009-2019





# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

- 67,8 % af de smittede med CC 398 havde direkte kontakt til levende svin via deres arbejde.
- 1,9 % af de smittede havde kontakt til andre husdyr i form af heste eller køer
- 14,1 % af de smittede med CC 398 angiver ingen kontakt til levende svin, eller kontakt til personer der arbejder med levende svin.
- 17 % af de smittede med CC 398 var husstandsmedlem til CC 398 positiv person.
- 8 % af de smittede med CC 398 positive havde infektion/ hudproblematik.

Smittekilder for MRSA CC 398 2019	Antal	%
Antal CC 398 total	106	100
Kontakt til levende svin	64	67,8
Kontakt til mink	0	0
Andre husdyr f.eks. heste eller andre hovdyr	2	1,88
Ingen kontakt til svin	15	14,15
Familiemedlem	18	16,98
Infektion /hudproblematik	9	8,4

### Behandling af bærertilstand med MRSA

Borgere tilbydes ved behov hjemmebesøg.

MRSA Enheden udleverer vederlagsfri medicin til MRSA-bærerbehandling.

Når borgeren har intakt hud, og så vidt muligt er fri for fremmedlegemer tilbydes behandling for bærertilstand.

Personer med positiv lokalisation til næse, perineum eller forurening af hudoverflade tilbydes topical behandling i 5 dage.

Personer med positiv lokalisation til svælg tilbydes topical behandling i 10 dage. Behandling kan gentages op til 3 gange, før der overvejes anvendelse af systemisk behandling. Systemisk førstevalg ved svælgbærertilstand eller klinisk infektion, der ikke kan behandles lokalt, er, hvis resistensmønster tillader det, clindamycin.

MRSA Enheden har valgt en restriktiv tilgang i behandlingen af raske MRSA bærere med systemisk behandling. Dette skyldes hensyn til patienten i form af bivirkninger, ønsket om at nedsætte og begrænse antibiotikaforbruget samt hindre øget resistensudvikling.

Behandling og udlevering af medicin foregår i samarbejde med patient, praktiserende læge, hygiejnesygeplejersker i MRSA Enheden og klinisk mikrobiolog i MRSA Enheden.

### Samarbejde med kommunerne

MRSA Enheden samarbejder med de 17 kommuner i regionen. Alle 17 kommuner har udnævnt netværkspersoner.

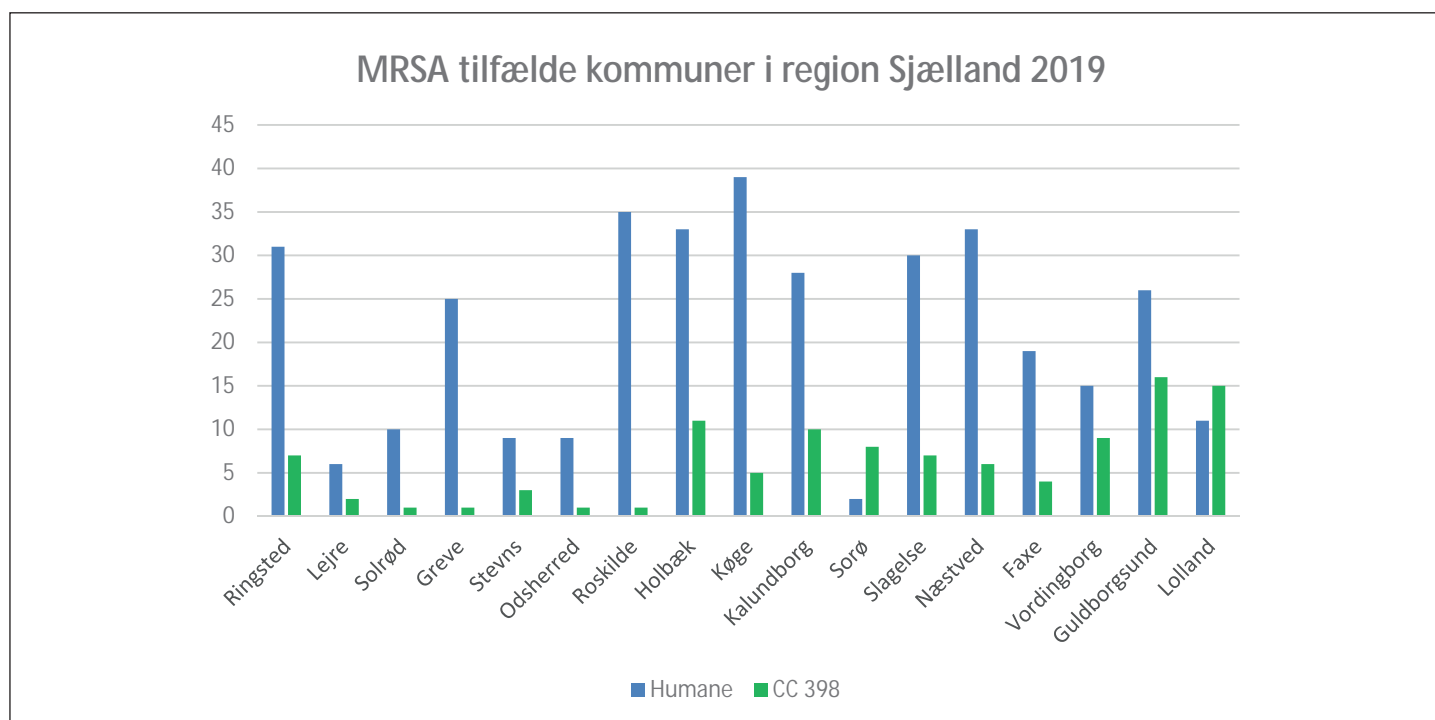
Netværkspersonerne indbydes til faglige arrangementer, hvor MRSA er i fokus lokalt, regionalt, nationalt og internationalt. De enkelte kommuner får på netværksmøderne indsigt i deres lokale MRSA status.

MRSA Enheden modtog i 2019 mange henvendelser, der ligger ud over enhedens funktion. Henvendelserne omhandlede forholdsregler vedrørende: ESBL, CD, VRE, CPO, norovirus, fnat, akkreditering i lægepraksis, behandling af recidiv af stafylokokinfectioner samt forespørgsler om generelle infektionshygiejniske forholdsregler.

Henvendelserne er besvaret såvel telefonisk som skriftligt.



## MRSA fordelt på kommuner 2019



### Overvågning

MRSA Enheden overvåger den regionale forekomst af MRSA. De kliniske oplysninger som: rejseanamnese, kontakt med andre MRSA smittede personer, indlæggelse på hospital i udlandet eller kontakt til levende svin monitoreres. Oplysningerne danner baggrund for smitteopsporing og data bliver kvartalsvis opgjort til sygehusledelse og infektionshygienisk udvalg.

Data bliver endvidere offentliggjort på regionens intranet.

### Undervisning

MRSA Enheden underviste i 2019 sundhedspersonale på regionens hospitaler, undervisningen foregik på uddannelse og videreuddannelse for nøglepersoner i infektionshygijne. Kurserne udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling samt de lokale hygiejnesygeplejersker på regionens hospitaler.

Endvidere er der i samarbejde med de lokale hygiejnesygeplejersker undervist i MRSA i lokale afdelinger på flere af regionens hospitaler.

Herudover kommer undervisning i lægepraksis, Netværk for sygeplejersker ansat i praksis, samt lokalt i regionens 17 kommuner.

I kommunerne er undervisningen blandt andet afholdt hos: Den kommunale sundhedstjeneste, hjemmeplejen, sygeplejen, plejecentre, træningsenheder, rehabiliteringscentre, akutfunktioner, kommunale tandplejeordninger samt specialinstitutioner.

### Erfaringsudveksling

MRSA Enheden samarbejder med de fire øvrige regioner og SSI.

Netværksgruppen er et tværfagligt forum hvis formål er at styrke udviklingen og indflydelsen på de forskellige interessefelter i forebyggelse, smitteudredning og bekæmpelse i spredning af MRSA i såvel primær som sekundær sektor.

Formålet er gennem vidensdeling at skabe fokus på MRSA, samt sikre udbredelse af lokale erfaringer og tiltag med henblik på at sikre udvikling, vidensdeling og refleksion på tværs af regionale grænser, med henblik på at optimere de nationale vejledninger (og bidrage til nationale kvalitetsudviklingsprojekter).

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

Netværksgruppen skal samarbejde og understøtte kommunikation, videns opsamling og deling samt sikre læring i forbindelse med håndtering af smitteopsporing, behandling og udbrud – på tværs af regioner og sektorer.

Udvalget består af de personer der i deres daglige arbejde beskæftiger sig med overvågning, rådgivning, undersøgelse og behandling af MRSA.

#### **Projekter:**

Behandling af MRSA svælgbærerskab med mupirocinskylning

#### **Projektet tilbydes patienter der:**

- har gennemgået minimum 1 konventionel topical behandling uden supplement af systemisk behandling for MRSA i svælget, og fortsat er MRSA positive.
- er over 18 og kan samtykke til behandling
- S. aureus isolatet er mupirocin-følsom
- podninger fra perineum og evt. andre lokalisationer skal være negative.

Inkluderede patienter udfører en konventionel eradikationsbehandling for MRSA på 5 dage, der kombineres med i alt 14 dages næseskylning med mupirocin opløsning morgen og aften samt mundgurgling.

Der anvendes "næsehorn" til skylning af næse og svælg.

Patienterne instrueres af hygiejneplejerske i korrekt skylleteknik ved hjemmebesøg.

Der udleveres patientdagbog. Patienten kontaktes 3 gange undervejs af hygiejnesygeplejerske for at sikre at der ikke er problemer med behandlingen.

Projektet er et samarbejde med klinisk mikrobiologiske afdelinger i Herlev, Hvidovre og Region Sjælland, der forventes at inkludere 20 patienter.

Projektet er godkendt af Videnskabsetisk komite og af Lægemiddelstyrelsen.

Lov omkring behandling af personoplysning vil blive overholdt. Projektet er godkendt af Datatilsynet.

Publicering: Både positive, negative og inkonklusive resultater vil blive publiceret.

## Publikationer

### **Artikler 2019**

#### **Petersen IS, Christensen JM, Zeuthen AB, Madsen PB.**

Danish experience of meticillin-resistant Staphylococcus aureus eradication with emphasis on nose-throat colonization and supplementary systemic antibiotic treatment. Accepted 4 september 2019 in Journal of Hospital Infection.

Bundgaard H, Ihlemann N, Gill SU, Bruun NE, Elming H, Madsen T, Jensen KT, Fursted K, **Christensen JJ**, Schultz M, Østergaard L, Rosenvinge F, Schønheyder HC, Helweg-Larsen J, Fosbøll EL, KL, Torp-Pedersen C, Tønder N, Moser C, Iversen K. Long-Term Outcomes of Partial Oral Treatment of Endocarditis. The New England Journal of Medicine. 2019 ; Bind 380, Nr. 14. s. 1373-1374.

**Christensen JJ, Nielsen XC**, Ruoff KL. Aerococcus, Abiotrophia, and other aerobic catalase-negative, Gram-positive cocci. Manual og Clinical Microbiology. red. / Karen C. Carroll ; Michael A. Pfaller ; Marie Louise Landry ; Alexander J. McAdam ; Robin Patel ; Sandra S. Richter ; David W. Warnock. Bind 1 12. udg. Washington, DC : ASM Press, 2019. s. 436-450

**Christensen JJ, Nielsen XC**, Ruoff, KL General approaches to identification of aerobic Gram-positive cocci. Manual of Clinical Microbiology. red. / Karen C. Carroll ; Michael A. Pfaller ; Marie Louise Landry ; Alexander J. McAdam ; Robin Patel ; Sandra S. Richter ; David W. Warnock. Bind 1 12. udg. Washington, DC : ASM Press, 2019. s. 362-366.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**Holmgaard DB**, Marina D, Hansen F, **Christensen JJ**. Bacteremia and urogenital infection with *Actinomyces urogenitalis* following prolonged urinary retention. I: APMIS: acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica. 2019. 2020 Jan;128(1):20-24.

Iversen K, Ihlemann N, Gill SU, Madsen T, Elming H, Jensen KT, Bruun NE, Høfsten DE, Fursted K, **Christensen JJ**, Schultz M, Klein CF, Fosbøll EL, Rosenvinge F, Schönheyder HC, Køber L, Torp-Pedersen C, Helweg-Larsen J, Tønder N, Moser C, Bundgaard H. Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis. I: The New England Journal of Medicine. 2019 ; Bind 380, Nr. 5. s. 415-424.

Johannesen KM, Kolekar SB, Greve N, **Nielsen XC**, Barfod TS, Bodtger U. Differences in mortality in *Fusobacterium necrophorum* and *Fusobacterium nucleatum* infections detected by culture and 16S rRNA gene sequencing. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2019 Jan. 38(1): 75-80.

Rode, A.A., Bytzer, P., Pedersen, O.B., **Engberg J**. Establishing a donor stool bank for faecal microbiota transplantation: methods and feasibility. Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2019). <https://doi.org/10.1007/s10096-019-03615-x>

Joensen KG, Kiil K, Gantzhorn MR, **Engberg J**, Holt HM, Nielsen HL, Petersen AM, Kuhn KG, Sandø G, Ethelberg, Nielsen EM. Use of whole-genome sequencing to detect *Campylobacter jejuni* infection outbreak sources, Denmark, 2015–2017. Emerg Infect Dis. 2020 Mar. <https://doi.org/10.3201/eid2603.190947>

Hasman H, Clausen PTLC, Kaya H, Hansen F, Knudsen JD, Wang M, Holzkecht BJ, Samulionienė J, **Røder BL**, Frimodt-Møller N, Lund O, Hammerum AM. LRE-Finder, a Web tool for detection of the 23S rRNA mutations and the *optrA*, *cfr*, *cfr(B)* and *poxTA* genes encoding linezolid resistance in enterococci from whole-genome sequences. J Antimicrob Chemother. 2019 Jun 1; 74(6):1473-1476. doi: 10.1093/jac/dkz092.

Community-acquired meningitis caused by beta-haemolytic streptococci in adults: a nationwide population-based cohort study. DASGIB study group & Larsen, L., dec. 2019, I : European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology. 38, 12, s. 2305-2310

Prognostic accuracy of qSOFA in predicting 28-day mortality among infected patients in an emergency department: a prospective validation study. Abdullah, S. M. O. B., Sørensen, R. H., **Dessau, R. B. C.**, Sattar, S. M. R. U., Wiese, L. & Nielsen, F. E., dec. 2019, I : Emergency medicine journal : EMJ. 36, 12, s. 722-728

Associations between blood cultures after surgery for colorectal cancer and long-term oncological outcomes. Watt, S. K., Frandsgaard, T., Degett, T. H., Thygesen, L. C., Benfield, T., Knudsen, J. D., Fuursted, K., Jensen, T. G., **Dessau, R.**, Schönheyder, H. C., Møller, J. K. & Gögenur, I., 22. nov. 2019, I : British Journal of Surgery.

Risk of neurological disorders in patients with European Lyme neuroborreliosis. A nationwide population-based cohort study. Haahr, R., Tetens, M. M., **Dessau, R. B.**, Kroghfelt, K. A., Bodilsen, J., Andersen, N. S., Møller, J. K., Roed, C., Christiansen, C. B., Ellermann-Eriksen, S., Bangsborg, J. M., Hansen, K., Benfield, T. L., Østergaard Andersen, C., Obel, N., Lebech, A-M. & Omland, L. H., 9. okt. 2019, I : Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America.

Serological diagnostics of Lyme borreliosis: comparison of assays in twelve clinical laboratories in Northern Europe. ScandTick Biobank Study Group & Pedersen, A-B., okt. 2019, I : European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology. 38, 10, s. 1933-1945

More than just Borrelia? A study of co-infection and etiology in erythema migrans patients from southernmost Sweden. **Ocias, L. F.**, **Dessau, R. B.**, Jørgensen, C. S., Kroghfelt, K. A. & Ornstein, K., aug. 2019, I : Infectious Diseases. 51, 8, s. 618-621

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

*Pseudomonas aeruginosa* and risk of death and exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: an observational cohort study of 22.053 patients. Eklöf, J., Sørensen, R., Ingebrigtsen, T. S., Sivapalan, P., Achir, I., Boel, J. B., Bangsborg, J., Ostergaard, C., **Dessau, R. B.**, Jensen, U. S., Browatzki, A., Lapperre, T. S., Janner, J., Weinreich, U. M., Armbruster, K., Wilcke, T., Seersholm, N. & Jensen, J. U. S., 22. jun. 2019, I : *Clinical Microbiology and Infection*.

The value of seroprevalence data as surveillance tool for Lyme borreliosis in the general population: the experience of Belgium. Lernout, T., Kabamba-Mukadi, B., Saegeman, V., Tré-Hardy, M., de Laveleye, M., Asikainen, T., **Dessau, R. B.**, Quoilin, S. & Litzroth, A., 17. maj 2019, I : *BMC Public Health*. 19, 7 s., 597.

Carrier prevalence and risk factors for colonisation of multiresistant bacteria in Danish emergency departments: a cross-sectional survey. Skjøt-Arkil H, Mogensen CB, Lassen AT, Johansen IS, Chen M, Petersen P, Andersen KV, Ellermann-Eriksen S, Møller JM, Ludwig M, Fuglsang-Damgaard D, Nielsen FE, Petersen DB, **Jensen US**, Rosenvinge FS. *BMJ Open*. 2019 Jun 27;9(6):e029000. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029000.

Detection of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* and carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Danish emergency departments - evaluation of national screening guidelines. Skjøt-Arkil H, Mogensen CB, Lassen AT, Johansen IS, Chen M, Petersen P, Andersen KV, Ellermann-Eriksen S, Møller JM, Ludwig M, Fuglsang-Damgaard D, Nielsen FE, Petersen DB, **Jensen US**, Rosenvinge FS. *J Hosp Infect*. Epub 2019 Sep 5.

Hammerum, AM, Justesen US, Pinholt M, Kaya H, Worning P, Nygaard S, Kemp M, **Clausen ME**, Nielsen KL, Samulioniene J, Kjærsgaard M, Østergaard C, Coia J, Søndergaard TS, Gaini S, Schønning K, Westh H, Hasman H, Holzknicht BJ. Surveillance of vancomycin-resistant enterococci reveals shift in dominating clone and national spread of a vancomycin-variable *VanA Enterococcus faecium* ST1421-CT1134 clone, Denmark, 2015 to march 2019. *Euro surveill.* 2019;24(34).

**Christian Salgård Jensen**, Charles Joseph Norsigian, **Xin Fang**, **Xiaohui Chen Nielsen**, **Jens Jørgen Christensen**, Jonathan Monk. Reconstruction and validation of a genome-scale metabolic model of *Streptococcus oralis* (iCJ415), a human commensal and opportunistic pathogen. *Frontiers in Genetics*

Iversen K, Rasmussen LH, Al-Nakeeb K, Armenteros JJA, **Jensen CS**, Dargis R, Lukjancenko O, Justesen US, Moser C, Rosenvinge FS, **Nielsen XC**, **Christensen JJ**, Rasmussen S. Similar genomic patterns of clinical infective endocarditis and oral isolates of *Streptococcus sanguinis* and *Streptococcus gordonii*. *Scientific reports*.

#### **Anden faglig publikation**

Rode A, **Engberg J**, Bytzer P. Fækal Mikrobiota Transplantation – etablering af en donorfæcesbank ud fra Vævslovens kriterier. *BestPractice*, juni 2019, 9-11.

Handberg KJ, Kemp M, Pallesen LV & **Christensen JJ**. Den teknologiske udvikling: Fra D+R til NGS. kapitel i DSKM`s 50 års jubilæumsbog (Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-2019): Redigeret af Nørskov-Lauritzen N & Kolmos HJ (2019)

S. Gubbels, M. Chaine, I. Irshad, M. Kristiansen, K.S. Nielsen, M. Voldstedlund, J. Holt, C.S. Jensen, B. Kristensen, J. Nielsen, K. Mølbak og den regionale HAIBA følgegruppe inkl. **Jørgen Engberg**. HAIBA 2018. *EPI-NYT* 20/19.

#### **Bachelorprojekter 2019**

Verificering af NG-Test CARBA 5 til diagnosticering af Carbapenemase Producerende Organismer (CPO), samt undersøgelse af indikationerne for analysering af CPO. Julie Hansen, Ghita Schmaltz Andersen, Tienna Anna Møller og Line klint Nielsen.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

## Posters

S. Gubbels, I. Johanson, M. Chaine, B. Olesen, **J. Engberg**, S. Persson, M. Voldstedlund, K. Mølbak, B. Kristensen, S. Ethelberg. Long-term excess mortality after *Clostridium difficile* infection by place of origin; a nationwide study from Denmark, 2010-18. European Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology (ESCAIDE), November 2019, Stockholm.

**Jørgen Engberg, Laus Krems Vejrum, Tina Vasehus Madsen, Else Marie Karlsen, Maj-Britt Lea Jensen & Xiaohui Chen Nielsen.** Verification of Analytical Bacterial Spectrum of Novodiag Bacterial GE+ and QIAstat-Dx GI Panels in a Hospital Setting. NSCMID Annual meeting, Sept. 2019, Trondhjem & Forskningens dag NFS, september 2019.

**Frederik Boëtius Hertz, Tina Vasehus Madsen, Majbritt L. Jensen, Else Marie Karlsen, Laus Krems Vejrum, Jørgen Engberg & Xiaohui C. Nielsen.** Evaluation of DiagCORE® Respiratory Panel V2 on clinical samples and EQA panels. NSCMID Annual meeting, September 2019, Trondhjem & Forskningens dag NFS, september 2019.

Mahtab Chehri, Anne A. Rode, Kristine Klysner Heno, Laura Rindom Krogsgaard, Morten Helms, Kristian Schønning, **Jørgen Engberg**, Michael Tvede, Christian Østergaard Andersen, Ulrich Stab Jensen, Peter Bytzer, Andreas Munk Petersen. Comparing a mix of 12 colonic bacteria, faecal microbiota transplantation and oral vancomycin in recurrent *Clostridioides difficile* infection: results from an open-label multicentre randomised controlled Trial. NSCMID Annual meeting, September 2019, Trondhjem

Katrine G. Joensen, Kristoffer Kiil, Mette R. Gantzhorn, **Jørgen Engberg**, Hanne M. Holt, Hans L. Nielsen, Andreas M. Petersen, Katrin G. Kuhn, Gudrun Sandø, Steen Ethelberg, Eva M. Nielsen Detection of numerous domestic *Campylobacter* outbreaks and matching them to food/animal sources using whole-genome sequencing. CHRO 2019, September 2019, Belfast

Anne A. Rode, Mahtab Chehri, Laura Krogsgaard, Morten Helms, **Jørgen Engberg**, Kristian Schønning, Michael Tvede, Christian Østergaard Andersen, **Ulrich Stab Jensen**, Andreas Munk Petersen, Peter Bytzer. Cure of recurrent *Clostridium difficile* infection with a mix of 12 gut bacteria, faecal microbiota transplantation or oral vancomycin: results from an open-label multicentre randomised controlled trial. United European Gastroenterology (UEG) Week 2019. Oktober, 2019, Barcelona & Forskningens dag NFS, september 2019.

**Christian Salgård Jensen, Katrine Højholt Iversen, Rimtas Dargis, Xiaohui Chen Nielsen, Jens Jørgen Christensen:** Genetic differences between *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pseudopneumoniae*. Forskningens dag i Region Sjælland 18.09.2019

**Katrine Højholt, Louise Hesselbjerg Rasmussen,** Kosai Al-Nakeeb, **Christian Salgård Jensen, Rimtas Dargis,** Oksana Lukjancenko, Ulrik Stenz Justesen, Claus Moser, Flemming S. Rosenvinge, **Xiaohui Chen Nielsen, Jens Jørgen Christensen,** Simon Rasmussen. *Streptococcus sanguinis* and *Streptococcus gordonii*: prediction of virulence potential using a comparative analysis of functional domains. Forskningens dag i Region Sjælland 18.09.2019

Helle Brander Eriksen, Kurt Fuursted, Anders Jensen, **Xiaohui C. Nielsen, Christian Salgård Jensen, Jens Jørgen Christensen,** Kristian Schønning, Hans-Christian Slotved. Prediction of penicillin susceptibility from the genome of danish *Streptococcus pneumoniae* isolates. ECCMID 2019, Amsterdam

**Marbjerg LH, Holzknecht BJ, Dargis R, Dessay RB, Nielsen XN & Christensen JJ.** Clinical impact of partial 16S/18S rRNA gene amplification and sequencing for identification of bacteria and fungi in patients with serious infections. ECCMID 2019, Amsterdam



ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

## Undervisning og foredrag

### **Jørgen Engberg**

Fagligt Forum, Infektionshygiejne, SSI, 23. maj 2019. Vand – en risiko i dit fritidsliv.

Staffmeeting, Sjællands Universitets Hospital, 8. oktober 2019. Havbakterier og mikrobiologisk PoC-diagnostik.

Specialespecifikt kursus for Infektionsmedicin. Patienten med den resistente bakterie. Gentofte Hospital, juni 2019.

Hygiejnenøglepersoner, Region Sjælland: Sjællands Universitets Hospital Køge, 5. november 2019. Behandling af recidiverende Clostridium infektioner - Hvad virker bedst?

### **Bent Røder**

Brug af interne (og eksterne?) kvalitetsprøver i Klinisk Mikrobiologi. Specialespecifikt kursus: Kvalitetssikring, IT og lovgivning i klinisk mikrobiologi. SSI, 16. januar.

Infektioner, antibiotika og resistente bakterier. Nefrologisk grundkursus. Sygeplejersker, Holbæk sygehus, 20. marts.

Rationel antibiotisk behandling og resistente bakterier. Medicinsk afd., Slagelse sygehus, 26. marts.

Urindyrkning – den lange vej til en DANAK akkreditering. Klinisk Mikrobiologisk afd., Århus Universitetshospital, 3. april.

Rationel antibiotisk behandling og resistente bakterier. Yngre læger, Holbæk sygehus, 23. maj.

### **Xiaohui Chen Nielsen**

Temadag, Hæmatologisk afdeling, Roskilde. Januar 2019.

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2019, 2 dage). Medunderviser.

### **Christian Salgaard Jensen**

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2019, 2 dage). Medunderviser.

### **Kathrine Højholt Iversen**

Next Generation Sequencing Analysis, bachelor-og kandidat kursus for civil ingeniører. (6/6-27/6 2019).

5<sup>th</sup> Annual Danish Bioinformatics Conference (22-23/8 2019). Videnskabelig præsentation i sessionen: Personalised medicine and systems biology.

### **Jens Jørgen Christensen**

Undervist på Københavns Universitet: Kursus for ikke-klinikere i Infektionssygdomme (Forelæsning I og II samt 12 SAU timer (studenter aktiverende undervisning)), Panum Institut, maj 2019.

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk mikrobiologi (sept. 2019, 2 dage). Medunderviser.

### **Rimtas Dargis**

Undervist og medarrangeret i basal molekylærbiologi under DBIO 30. oktober 2019. Emnerne var MALDI-ToF MS, Sangersekventering, 16S rRNA-gen sekventering.

Undervist i internt kursus i februar 2019 i MALDI-ToF MS.

# ÅRSBERETNING 2019

## DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING

### REGION SJÆLLAND

#### **Tina Vasehus Madsen**

b-CAP assay and BD MAX in the routine during almost 5 years, oplæg på BD brugermøde, marts 2019.

Introduktion til molekylærbiologi, dbio kursus. Undervist i kvalitetssikring, 29. oktober 2019.

#### **Laus Kreams Vejrum**

Introduktion til molekylærbiologi, dbio kursus. Undervist i cellens opbygning, celledeling og basal molekylærbiologi, 29. oktober 2019.

#### **Mette Poulsen og Janne Fønns Møller**

Afholdelse af MIKAP (Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis).

KMA udsendte tre kvalitetssikringsprøver (simulerede urinprøver) i april og i oktober 2019 til praksis, der selv udførte urindyrkninger. Indlevering af svar skete en uge senere. Der var 84% besvarelse. KMA afholdt derudover opfølgende kursus i dyrkningsmetoder af urinprøver samt resistensbestemmelse. Kurset blev afholdt i maj 2019 på KMA i Slagelse. Kursus planlagt i november 2019 blev aflyst grundet for få tilmeldte.

## Projekter

**Ph.d. forløb: Se Forskning og Udvikling.**

#### **Ina Sleimann Petersen**

Treatment of rhinopharynx with bactroban in patients with chronic MRSA colonization.

#### **Marianne Engell Clausen**

VVE projekt i samarbejde med KMA, OUH.

## Tillidshverv

#### **Ulrich Stab Jensen**

DSKM's repræsentant i Dansk Institut for Ekstern Kvalitetssikring i Sundhedsvæsenet (DEKS) styregruppe 2015.

Medlem af Det Nationale Antibiotikaråd.

Medlem af det faglige råd – Klinisk Mikrobiologi.

Medlem af Dansk Standards udvalg; S-447 Handsker til medicinsk brug.

Medlem af styregruppen for Lærings- og Kvalitetsteams Antibiotika.

Sundhedsplatformen - Faglig Ekspert for Klinisk Mikrobiologi.

Sundhedsplatformen – Ledende Faglig Ekspert for Infektionshygiejne.

Medlem af NSRs MEDudvalg.

#### **Henrik Friis**

Redaktør af ProMedicin.dk og ansvarshavende redaktør af min Medicin.dk (Dansk Lægemiddel Information A/S (DLI)).

Medvejleder for ph.d.-studerende Mette Louise Gyhrs, Pædiatrisk afd., Holbæk Sygehus: Preventive effect of two probiotic strains on diarrhoea and airway tract infections in a Danish cohort of young children - a randomised clinical study ).  
Københavns Universitet.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**Jørgen Engberg**

Primær medvejleder for ph.d. studerende læge Anne A. Rode Larsen: Rectal bacteriotherapy, fecal microbiota transplantation or oral vancomycin treatment of recurrent *Clostridium difficile* infections, december 2015. Sammenskrivning indleveret til Københavns Universitet, dec. 2019.

Hovedforfatter for Antibiotikavejledningen og kapitler om antibiotika på ProMedicin.dk, Dansk Lægemiddel Information A/S (DLI), udpeget af DSKM, oktober 2015.

Medlem af Lægemiddelkomiteens udvalg for Infektionssygdomme, Region Sjælland, 2015. Formand for Tarmbakteriologisk arbejdsgruppe under DSKM, 2011-

Medlem af Faglig Følgegruppe for HAIBA, 2013-

**Xiaohui Chen Nielsen og Jens Jørgen Christensen**

Vejledere for ph.d. studerende Katrine Højholt Kristensen, Klinisk mikrobiologisk afdeling, Slagelse Sygehus og CBS, DTU. December 2015, sammenskrivning indleveret december 2019.

Hovedvejledere for ph.d. studerende Christian Salgaard Jensen, Klinisk mikrobiologisk afdeling, Slagelse Sygehus og Københavns Universitet: september 2017-september 2020.

Vejledere for ph.d. studerende Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge, Klinisk mikrobiologisk afdeling, Slagelse Sygehus og Københavns Universitet: februar 2019-. I samarbejde med Statens Serum Institut og Hæmatologisk afdeling, SUH.

**Jens Jørgen Christensen**

Klinisk professor ved Institut for Klinisk medicin (Application of molecular methods in clinical microbiology), Københavns Universitet

Formand for Forskningsrådet ved NSR sygehuse (frem til oktober 2019).

Medlem af MALDI TOF MS gruppe under DSKM.

Medlem af Bakteriel endocarditis gruppe under DSKM (næstformand).

Deltaget i revision af national behandlingsvejledning (NBV Cardio) for infektiøs endocarditis i regi af Dansk Cardiologisk Selskab.

Afdelingens repræsentant i nationalt samarbejde omkring peroral behandling af infektiøs endocardit (POET).

Reviewer for flere internationale tidsskrifter.

Københavns Universitet: Formand for PhD bedømmelseskomite ved forsvar af thesis "Tick-transmitted rickettsioses in the Nordic countries – a cause for concern?" by Lukas Frans Ocias.

**Xiaohui Chen Nielsen**

Medlem af arbejdsgruppe for Klinisk virologi og PoC under DSKM.

Reviewer for Journal of Clinical Microbiology, PlosOne, International Journal of APMIS.



ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND

**Ram Dessau**

Chairman, ESCMID Study Group for Lyme Borreliosis (ESGBOR). [www.escmid.org/esgbor](http://www.escmid.org/esgbor).

Medlem af repræsentantskabet Den Danske Mikrobiologi Database (Statens Serum Institut).

6 peer reviews for internationale tidsskrifter.

Censor, Københavns Universitet, lægeuddannelsen (bachelor- og kandidatspecialer).

Medlem af bedømmelses udvalg Ph.D afhandling, Anne-Mette Lücke Dissing. Type 2 diabetes, high-intensity training (HIT) and technologysupport for home-based. Institut for Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet.

Medlem af Bakteriæmi arbejdsgruppe (BAKT) - en arbejdsgruppe under Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi (DSKM).

**Ina Sleimann Petersen**

Udpeget som Inspektør af Sundhedsstyrelsen. Evaluering af uddannelsessøgende lægers uddannelse.

**Rimtas Dargis**

Medlem af Microbiology Advisory Group for IFBLS (International Federation of Biomedical Science).

Medlem af DBIO's Molekylærbiologisk Udviklingsgruppe.

Medlem af DSKM's MALDI-gruppe.

**Tina Vasehus Madsen**

Medlem af MolNet – arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af Klinisk Virologisk arbejdsgruppe under DSKM.

Medlem af DSKM Akkrediteringsudvalg.

Medlem af DSKA.

**Laus Krems Vejrum**

Medlem af DSKA.

**Maria Dreibøl**

Medlem af dbios regionsbestyrelse (Sjælland).

**Pia Krohn**

Medlem af dbios ledernetværk.

Sundhedsplatformen - Faglig Ekspert for Klinisk Mikrobiologi.

**Dennis Back Holmgaard**

Afdelingens medrepræsentant i DANRES-M.

ÅRSBERETNING 2019  
DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING  
REGION SJÆLLAND



---

**DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING**

Slagelse Sygehus  
Ingemannsvej 46  
4200 Slagelse

[www.regionsjaelland.dk](http://www.regionsjaelland.dk)

Version 1, april 2020