

ÅRSBERETNING 2022

DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING
REGION SJÆLLAND



Indhold

1. Indledning.....	4
2. Indsatsområder.....	5
3. Funktionsområder	5
4. Afdelingens organisation.....	6
5. Aktiviteter og udførte undersøgelser	7
6. Ressourcer	9
7. ISO 15189.....	10
7.1 EQA-resultater.....	10
8. Optimering af diagnostik.....	12
9. Overvågning	13
11. Utsigtede hændelser (UTH)	17
12. Biosikring.....	18
13. Forbrug af udvalgte antibiotika	19
14. Kompetenceudvikling og undervisning.....	20
15. Forskning og udvikling	21
16. Publikationer	23
17. Posters	27
18. Infektionshygiejne.....	27
18.1 Hospitalsenhed	29
18.2 Den regionale enhed for MRSA	35
19. Undervisning og foredrag.....	39
20. Tillidshverv	41

1. Indledning

2022 har været et år, hvor vi på mange områder er vendt tilbage til normalen.

Den Regionale Klinisk Mikrobiologiske Afdeling (KMA) analyserede fortsat en del SARS-CoV-2 prøver, men antallet er faldet gennem året, i takt med at sundhedsvæsnet er vendt tilbage til normal drift.

KMA i Slagelse og i Nykøbing Falster har i 2022 udført 870.629 analyser, hvilket er færre analyser end de to foregående Corona-år, men en stigning i de fleste andre analyser i forhold til både 2021 og de forudgående år. Afdelingens prøvetal er således steget hvert år siden 2008 – hvis man fraregner SARS-CoV-2 analyserne.

Afdelingen har igen i 2022 afprøvet og indført ny diagnostik og metoder i afdelingen. 16S diagnostik er omlagt til NGS, hvilket giver hurtigere og bedre resultater til gavn for klinikerne og patienterne. Afdelingen har indført syndromdiagnostik for hjernehindebetændelse i form af et meningitis panel. For vores talrige analyser af *C. trachomatis* og *N. gonorrhoeae* er diagnostikken flyttet til BD COR System. Vi har indført WASP-robotten i Nykøbing F til glæde for personalet og arbejdsmiljøet.

I 2022 er akkrediteret yderligere en analyse efter ISO 15189 standarden.

Afdelingen har aktivt deltaget i talrige forskningsprojekter og valideret udstyr og prøvetagningsmateriale. Samtidigt er vi lykkedes med at få publiceret mange artikler i internationale og nationale tidsskrifter, som rapporten her bevidner.

Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) har repræsenteret afdelingen gennem det daglige arbejde og i talrige fora, netværk og uddannelsessituationer i regionen, nationalt og internationalt. Hospitalsenheden har haft fokus på den generelle infektionshygiejne og har deltaget i udarbejdelse og afholdelse af nøglepersonkurser samt udviklet nye auditmetoder og e-learningprogrammer – det sidste i samarbejde med Absalon. MRSA Enheden har håndteret MRSA og andre problemer for primærsektoren. I 2022 modtog MRSA Enheden også to legater.

2. Indsatsområder

Strategi 2023

Afdelingen har en strategi med fem overskrifter:

- Ny og forbedret diagnostik
- Akkreditering
- Forskning
- Infektionshygiejne
- Kompetenceudvikling

Mål for 2022

- Udvide antallet af analysekategorier omfattet af ISO 15189 akkreditering
- Udvide automatiseringen af afdelingens laboratorier
- Syndromtestning for meningitis hos udvalgte patientgrupper
- Omlægning af *C. trachomatis* og *N. gonorrhoeae* diagnostikken til BD COR
- NGS diagnostik i driften – 16S og udbrudsstammer
- Oprettelse af nyt professorat ved Københavns Universitet
- Sænke niveauet for sygehuserhvervede infektioner via efterlevelse af de generelle infektionshygiejniske retningslinjer og audits
- Masteruddannelse af hygiejnesygeplejersker, ledere og bioanalytikerundervisere
- Kompetenceudvikling for alle faggrupper

Målopfyldelse 2022

Afdelingen har opfyldt de fleste af vores mål for 2022. De få, der endnu ikke er opfyldt, er vi på vej med. Både akkrediteringen og automatiseringen af laboratoriet er blevet udvidet i 2022. Vi har fået ny diagnostik med meningitis-panelet, og omlagt analyser til andre og fremtidssikrede platforme.

Kompetenceudviklingen af personalet er vi lykkedes med i 2022, om end der fortsat og altid er behov for kompetenceudvikling. Vi har haft 3 hygiejnesygeplejersker, to ledere og en bioanalytikerunderviser på Masteruddannelse. Der blev i 2022 slået et lærestolsprofessorat op som besættes i 2023 – hvilket vi håber kan blive i vores afdeling. NGS er også kommet i drift med 16S og vi har udvidet vores kompetencer.

Nye mål er sat for 2023 – så afdelingen kan være på forkant med udviklingen i sundhedsvæsenet.

3. Funktionsområder

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling 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 med hensyn til diagnostik, forebyggelse og behandling inkl. brug af antibiotika.
- Mindske antallet af resistente bakterier ved at sikre fornuftigt antibiotikaforbrug.
- Overvåge forekomsten af resistente- og isolationskrævende mikroorganismer.
- Undersøger SARS-CoV-2 prøver og har ansvaret for analysen i Region Sjælland. Afdelingen er en del af det nationale pandemiberedskab.
- Uddanne/videreuddanne studerende, nyansatte og fastansatte i Region Sjælland.
- Varetage den regionale hygiejnefunktion, som refererer til regionens SFR infektionshygiejne.
- Forestå den infektionsprofylaktiske funktion og sikring af høj infektionskontrol gennem Infektionshygiejnisk Enheds arbejde.
- Varetage hygiejnerådgivning med hensyn til MRSA i primærsektoren i Region Sjælland.

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

Afdelingen betjener:

SYGEHUSE	ANTAL SENGEPLADSER
Holbæk Sygehus	330
Sjællands Universitetshospital, Køge og Roskilde	576
Næstved, Slagelse og Ringsted sygehuse	399
Nykøbing Falster Sygehus	264
I alt sygehuse, somatik	1569
Psykiatrien	400
I alt Region Sjælland	1969

Reference: Region Sjællands budget og nøgletal 2022.

4. Afdelingens organisation

Organisering 2022

	ULSJ	PKHE	BOH	MERK	RKJO	CHRJEN	BLRO	DENJ	INSP	JHEG	JEJC	KIMTH	MAEC	MKEMP	RAMD	XCN	CHSCHO	TVMA	LAUSV	RJOHA
Personaleledelse																				
Arbejds miljøledelse																				
IT ledelse																				
Forskningsledelse																				
Uddannelsesansvarlig																				
Kvalitetsansvarlig																				
Infektionshygiejne																				
Biosikring																				
Bakteriologi																				
Serologi																				
Mykologi																				
Parasitologi																				
Virologi																				
Molekylærbiologi																				
NGS																				
Antibiotikavejledninger																				

Daglig drift

Som udgangspunkt er der en leder tilstede i dagarbejdstiden.

Cheflægen og de andre overlæger er stedfortrædere for hinanden ved lægefaglige problemstillinger.

Overlæger er stedfortrædere for hinanden.

Ansvarlig for Svampe område er Bent Røder og stedfortræder er Marianne Clausen.

Ansvarlig for Tarmpatogene område er Jørgen Engberg og stedfortræder er Bent Røder.

Ansvarlige for PCR område er Xiaohui Chen Nielsen, Tina Vasehus, Laus Krems Vejrum og Rikke Johansen.

Ansvarlig for Serologi og antistoffer er Ram Dessau og stedfortræder er Kim Thomsen.

Ansvarlig for Virologi er Xiaohui Chen Nielsen og stedfortræder er Kim Thomsen.

Ansvarlige for NGS er Michael Kemp, Christian Højte Schouw, Laus Krens Vejrum og Rikke Johansen.
 Ansvarlige for Bakteriologi er Bent Røder, Dennis Holmgaard, Jørgen Engberg og Marianne Clausen.
 Ansvarlige for Parasitologi er Michael Kemp og Dennis Holmgaard.

5. Aktiviteter og udførte undersøgelser

Udvikling i antal analyser

Totale prøvetal fordelt på sygehuse, praksis og øvrige

ÅRSTAL	PSYKIATRI, PRIVAT- KLINIKKER OG SYGEHUSE UDENFOR REGION SJÆLLAND	HOLBÆK SYGEHUS	SUH KØGE	NYKØBING FALSTER SYGEHUS	NÆSTVED SYGEHUS	ALMEN PRAKSIS	SUH ROSKILDE	SLAGELSE SYGEHUS	TOTAL	STIGNING %
2020	134.834	97.295	75.139	71.102	21.800	462.392	91.217	125.805	1.079.584	72,6%
2021	98.292	100.826	76.177	72.318	18.857	570.809	95.118	109.654	1.142.051	5,8%
2022	16.619	103.697	62.179	63.245	15.008	410.039	95.014	104.828	870.629	-23,8%

Udvikling i antal analyser og undersøgelser

Undersøgelse/materiale	2021	2022	Udvikling
16S/18S rRNA (PCR)	392	335	-15%
Actinomyces (dyrkning)	167	164	-2%
Aspergillus fumigatus IgG (ELISA)	110	192	75%
Aspergillus galactomannan (ELISA)	432	449	4%
Atypisk pneumoni (PCR)	15.629	17.673	13%
Blod (dyrkning/resistens/mikroskopi)	161.058	178.878	11%
Bordetella pertussis/parapertussis (PCR)	513	411	-20%
Borrelia IgG (ELISA)	2.809	3.075	9%
Børneorm (mikroskopi)	450	452	0%
Carbapenemase prod. organismer (CPO) (dyrkning)	139	192	38%
Carbapenemase prod. organismer (CPO) (PCR)	26	92	254%
SARS-CoV-2 (single PCR)	454.211	108.858	-76%
SARS-CoV-2 (single PCR) PoCt	5.037	12	-100%
SARS-CoV-2/Influ. A+B (kombi PCR)	40.277	83.557	107%
SARS-CoV-2/Influ. A+B, (Kombi PCR-PoCt)	4.189	15.243	264%
SARS-CoV-2/Influ. A+B/RS (Kombi PCR)	191	4.157	2076%
SARS-CoV-2/Influ.A+B/RS (Kombi PCR-PoCt)	70	1.905	2621%
SARS-CoV-2 19 variant PCR	3.442	3.102	-10%
SARS-CoV-2 ab (Elisa)	170	2	-99%
Chlamydia trachomatis (PCR)	42.613	42.804	0%

Undersøgelse/materiale	2021	2022	Udvikling
Neisseria gonorrhoeae (PCR)	43.145	43.038	0%
Clostridium difficile (PCR)	7.759	1.446	-81%
Cytomegalovirus IgG, IgM (ELISA)	10.447	11.064	6%
Cytomegalovirus (PCR)	1.786	1.804	1%
CXCL 13 rapid test (ELISA)*	0	438	-
Dermatofytter (PCR)	6.470	7.077	9%
Diarréfremkaldende E. coli (dyrkning/PCR)**	2.188	91	-96%
Diarréudredning***	5.278	19.878	-
Div. specialdyrkninger	386	695	80%
Diverse miljøprøver, herunder trombocyt koncentrat	5.800	5.551	-4%
Enterovirus (PCR)	277	313	13%
Epstein-Barr virus (PCR)	1.637	1.432	-13%
Epstein-Barr virus ab (ELISA)	4.984	5.983	20%
Gær- og skimmelsvamp (dyrkning/mikroskopi/resistens)	364	286	-21%
Helicobacter pylori ag (ELISA)	6.910	6.926	0%
Hepatitis A virus ab (ELISA)	3.243	3.412	5%
HSV 1+2 IgG (ELISA)	924	1.232	33%
HSV/VZV intrathekal (ELISA)	416	868	109%
HIV-1 kvantitering (PCR)	722	787	9%
HSV 1+2 og VZV (PCR)	9.598	10.892	13%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (dyrkning/resistens)	9.853	11.547	17%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR)	1.267	1.724	36%
Hæmolytiske streptokokker gr. B (PCR PoCT)	572	994	74%
Influenzavirus A/B og RSV (PCR)	7.650	8.189	7%
Influenzavirus A/B og RSV (PCR PoCT)	975	102	-90%
Kateterspidser (dyrkning/resistens)	1.050	882	-16%
Luftvejspanel	123	250	103%
Luftvejssekreter (dyrkning/resistens/mikroskopi)	17.191	17.287	1%
LUT/PUT	7.875	9.330	18%
Malaria (mikroskopi)	86	161	87%
Malassezia (mikroskopi)	52	62	19%
Meningitis/Encephalitis udredning (PCR)*	0	189	-
Monkeypox virus (abekopper) (PCR)*	0	5	-
Multiresistente stafylokokker (MRSA) (dyrkning/resistens)	5.378	5.538	3%
Multiresistente stafylokokker (MRSA) (PCR)	1.908	2.276	19%
Mycobakterier (mikroskopi)	173	149	-14%

Undersøgelse/materiale	2021	2022	Udvikling
Neisseria gonorrhoeae (dyrkning/resistens)	772	867	12%
Neuroborreliose, Intrathekal syntese (ELISA)	1.702	1.974	16%
Parasitter (mikroskopi)	727	838	15%
Parvovirus B19 IgG, IgM (ELISA)	3.694	3.558	-4%
Podninger fra sår, ØNH, cervix, etc. (dyrkning/resistens)	86.828	97.671	12%
Rubella virus IgG (ELISA)	1.920	1.941	1%
S-TB gammainterferon	5.120	4.940	-4%
Tarmpatogene bakterier (dyrkning/resistens)**	10.499	478	-95%
Toxoplasmose IgG, IgM (ELISA)	1.912	1.926	1%
Trichomonas vaginalis (dyrkning)	223	244	9%
Urin (dyrkning/resistens)	129.506	134.874	4%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE) (dyrkning/resistens)	240	216	-10%
Vancomycinresistente enterokokker (VRE/VVE) (PCR)	777	737	-5%
VZV IgG (ELISA)	1.749	1.923	10%
Væv/væsker (dyrkning/resistens/mikroskopi)	11.165	11.502	3%
I alt	1.142.051	870.629	-24%

* Ny diagnostik implementeret 2022.

** Udført ved udvalgte positive bakteriefund ved diarréudredning.

*** PCR baseret diagnostik for tarmpatogene bakterier, virus og parasitter som pakke implementeret 1. oktober, 2021.

6. Ressourcer

Budget og personale

Årsaftale 2022

	Personale	Drift	Indtægter	Totalbudget
Budget 2022	53,1 mio.	42,6 mio.	-2,6 mio.	93,1 mio. kr.

Personer ansat pr. 31. december 2022

Stillinger og personaleforbrug	
Afdelingsledelse	2
Læger/professorer	10
Kliniske akademikere	5
MRSA hygiejnesygeplejersker	2
Hygiejnesygeplejersker	8
Bioanalytikere <ul style="list-style-type: none">• Ledende/afdelingsbioanalytiker• IT-bioanalytiker• Bioanalytikerundervisere• Forskningsbioanalytiker	73
Kontorpersonale <ul style="list-style-type: none">• Sekretærer• Administrative medarbejdere	6
Studiemedhjælpere	15
I alt	121

7. ISO 15189

Analyse SARS-CoV-2/Influenza A & B på Cobas 6800 blev akkrediteret i november 2022.

På grund af omlægninger af akkrediterede analyser blev analyserne for alpha-herpesvirus i spinalvæske og *Neisseria gonorrhoeae* nedlagt, med henblik på i det nye år at få de nye analyser akkrediterede, som inkluderer flere prøvematerialer og/eller flere mikroorganismer.

Den nye IVDR-forordning (2017/746 af 5. april 2017) trådte i kraft i maj 2022. Men pga. coronapandemien er implementeringen i sundhedsvæsnet udskudt. KMA har i løbet af 2022 valgt midlertidigt at suspendere implementeringen, da det fortsat er uklart, hvilken betydning IVDR-forordningen får i det offentlige sundhedsvæsen.

7.1 EQA-resultater

Afdelingen deltager i EQA-paneler for de analyser, hvor det vurderes relevant.

Dyrkning og resistens

Afdelingens mål er at ligge på niveau med eller over andre danske KMAer. Målet nærmer sig opfyldelse.

2022	Bakteriologi	Resistens	Blodparasitter	Fæcesparasitter
Antal scorede prøver	32	24	8	17
Score KMA Slagelse i procent af mulig score	96,9 %	99,3%	95,5%	-
Score KMA Nykøbing F i procent af mulig score	90,6%	99,2%	95,5%	97,1%
Gennemsnitlig score KMA Slagelse og KMA Nykøbing F i procent af mulig score	93,8%	99,3%	95,5%	-
Gennemsnitlig score alle danske laboratorier i procent af mulig score	95,6%	98,4%	88,6%	86,4%
Slagelse KMA/ alle lab. i DK	101,4%	100,9%	107,8%	-
KMA Nykøbing F/ alle lab. DK	94,8%	100,8%	107,8%	112,4%
KMA Slagelse + Nykøbing F/ alle lab. DK	98,1%	100,9%	107,8%	-

Molekylærdiagnostik

Afdelingen har i 2022 som vanligt deltaget i relevante EQA-paneler for molekylærdiagnostik. Kvalitetsmålet er, at alle core prøver scores korrekt, eller som minimum ligger på niveau med andre laboratorier, som anvender samme assay.

For kvalitative analyser er kun vist resultater for de EQA-paneler, hvor der ikke er fuld målopfyldelse. For kvantitative analyser vises resultaterne for alle EQA-paneler.

Kvalitative analyser

I Slagelse er der fuld målopfyldelse for 23/25 EQA-paneler. I Nykøbing F er der fuld målopfyldelse i 9/9 EQA-paneler. For PoCT-stederne er der fuld målopfyldelse for de EQA-paneler der er deltaget i.

Tabel for kvalitative EQA-paneler uden fuld målopfyldelse.

EQA-panel	Resultat
Respiratorisk panel	Score = 3 ^A
Virus i CSF	Score = -1 ^B

^A1 prøve, der skulle være positiv for SARS-CoV-2 og influenza. Vi detekterer kun influenza. Flere brugere af QIAstat-Dx har haft udfordringer med den pågældende prøve.

^B1 prøve, der er negativ som vi har fundet positiv for VZV. Uvist hvad der er sket, men det vurderes at være en kontaminering af prøven ved opsætning.

Kvantitative analyser

Det er kun i Slagelse, at der udføres kvantitative analyser. For kvantitative analyser skal alle prøver være scoret korrekt i forhold til kvalitativt svar (påvist/ikke påvist), hvorimod det må forventes, at der kan være udsving i forhold til det kvantitative svar.

Tabel for kvantitative EQA-paneler.

EQA-panel	Resultat kvantitativt	Resultat kvalitativt
CMV, 1. udsendelse	Score = 1 ^A	Score = 0
CMV, 2. udsendelse	Score = 1 ^A	Score = 0
EBV, 1. udsendelse	Score = 1 ^B	Score = 0
EBV, 2. udsendelse	Score = 0	Score = 0
HIV-1, 1. udsendelse	Score = 1 ^B	Score = 0
HIV-1, 2. udsendelse	Score = 0	Score = 0

^A1 prøve ligger lidt lavt i forhold til EQA assessment group.

^B1 prøve ligger lidt højt i forhold til EQA assessment group.

For de kvantitative analyser er der fuld målopfyldelse i forhold til kvalitative svar. For de kvantitative resultater har vi i hovedparten af udsendelserne enkelte prøver, som enten ligger lidt for højt eller lidt for lavt i forhold til EQA assessment group.

Overordnet set lever afdelingen op til de fastsatte kvalitetsmål for både kvalitative og kvantitative EQA-paneler.

Serologi

Afdelingen deltager i flere serologiske EQA-paneler.

Det er afdelingens mål at ligge på niveau med eller over gennemsnittet af de danske laboratorier.

Samlet set har afdelingen fået en pæn score på EQA-panelerne.

Toxoplasmose: en enkelt prøve gav ikke det forventede resultat og blev gentaget, dog stadig uden at give det forventede resultat.

Udvalgte analyser

Analyse	Antal prøver pr. år	Resultater
CMV	3 x 4	100%
Parvovirus	3 x 4	100%
Rubella	6 x 2	100%
Toxoplasmose	3 x 4	91,5%
HSV 1+2	3 x 4	100%
VZV	3 x 4	100%
EBV	3 x 4	100%
HAV	3 x 4	100%
CXCL 13	1 Pilot Round 2022	100%

8. Optimering af diagnostik

BD COR er i maj 2022 taget i brug til *Chlamydia trachomatis* og *Neisseria gonorrhoeae*. Desuden forventes det, at *Trichomonas vaginalis* kan inkluderes i analysesvaret i starten af 2023.

Diagnostik af alpha-herpesvirus blev i oktober 2022 omlagt til AltoStar pipeline, både for at fremtidssikre i forhold til IVDR-forordningen, men også for at automatisere analyseprocessen.

BioFire-FilmArray blev i 2022 taget i brug til diagnostik af meningitis/encephalitis for udvalgte patientgrupper.

Undersøgelse for CMV og EBV blev i 2022 omlagt til Cobas 6800, for at sikre mere ensartethed, øge automatiseringen samt bedre mulighed for at sammenligne prøveresultater med andre laboratorier, når patienter flyttes i mellem regionerne.

I august 2022 hjemtog afdelingen kvantitative analyser for HBV og HCV fra KBA, Køge. Analyserne blev hjemtaget på grund af specialeplanen, som beskriver, at de to analyser skal være placeret hos KMA.

I forbindelse med SARS-CoV-2 pandemien har afdelingen opbygget erfaring med NGS og dermed har det været muligt at omlægge dele af undersøgelsen for 16S rRNA i prøver fra normalt sterile områder. Artsidentifikationen er omlagt fra Sanger sekventering til NGS (baseret på Oxford Nanopore), hvilket blandt andet har betydet, at svartiden er blevet væsentligt reduceret og dermed har resulteret i forbedret klinisk impact for patienterne.

CXCL13

CXCL13 er et kemokin som frigøres af antigenpræsenterende celler og tiltrækker B-celler. Denne er stærkt forhøjet ved Lyme Neuroborreliose.

CXCL13 udføres samtidigt med analyse for Borrelia IgM og IgG antistoffer i spinalvæske. Har værdi ved kortere sygdomsvarighed af mistænkt LNB, hvor antistoffer ikke er udviklet endnu. CXCL13 i CSV er ofte forhøjet ved LNB og har især værdi tidligt i forløbet, inden udvikling af antistoffer. Anbefales ved udredning af børn med facialis paresis.

Baggrunden for indførelse af denne analyse er, at den indgår i vejledninger fra Dansk Selskab for Infektionsmedicin og Dansk Pædiatrisk Selskab.

Vi har siden august 2022 udført 98 analyser, heraf var 18 (18%) positive.

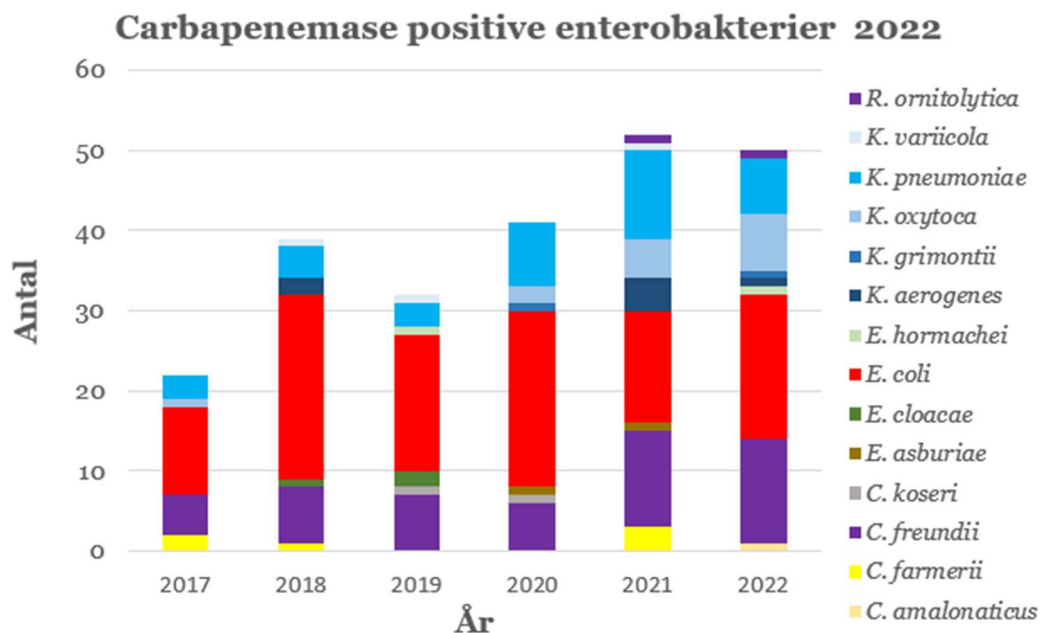
9. Overvågning

Carbapenemase-producerende organismer (CPO)

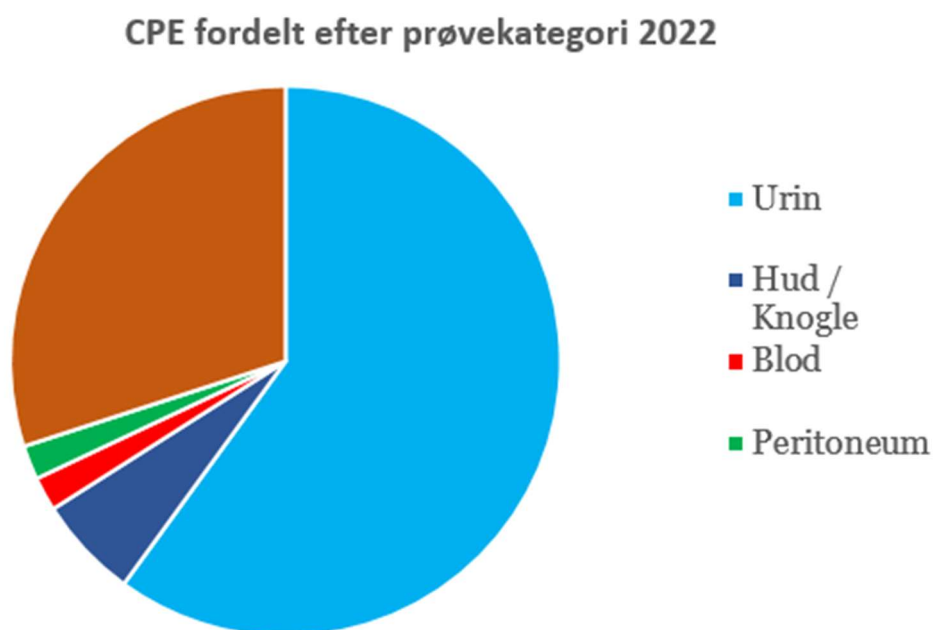
Den første CPO blev fundet i Danmark i 2008, mens den første CPO blev fundet i Region Sjælland i 2014.

De klinisk væsentligste CPO findes blandt enterobakterier (CPE), idet de ofte er multiresistente og derfor vanskelige at behandle. De udgør desuden et sygehushygiejnisk problem, idet de har et stort smittepotentiale.

Nedenstående figur viser fordelingen af carbapenemase positive enterobakterier fra 2017 og frem til 2022. I alt blev der fundet 50 CPE i 2022 hos 45 patienter, hvilket var en anelse mindre end året før, hvor antallet var 52.



Nedenstående figur viser de 50 CPE fordelt efter prøvekategori.

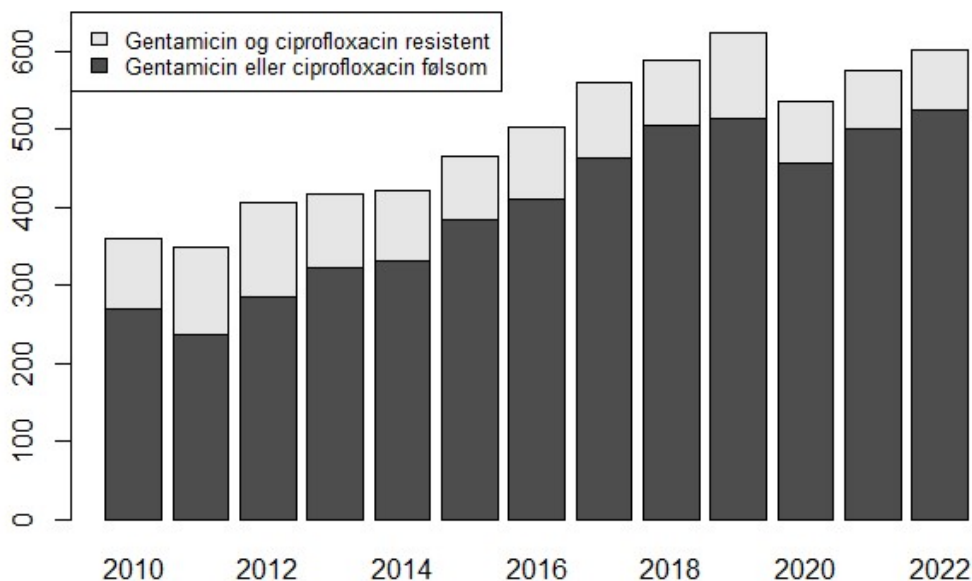


Over halvdelen (30) af CPE blev fundet i urindyrkninger. I alt blev 15 CPE fundet ved rectumscreeninger hos 14 patienter. Fem af disse patienter blev screenet, fordi de tidligere havde fået påvist en (anden) CPE. Ni patienter blev screenet på baggrund af en rejseanamnese, hvoraf fem kom fra Ukraine. Hos 38 patienter blev påvisningen af CPE opfattet som kolonisation og medførte ingen behandling. Syv patienter blev behandlet: Æn blev behandlet for bakteriæmi, én for peritonitis og én patient fra Ukraine blev behandlet for osteomyelitis. Endelig blev fire af de 30 patienter, hvor CPE var fundet i urinen, behandlet for UVI.

ESBL

ESBL (extended spectrum betalaktamase) betyder resistens mod cefalosporiner. Denne egenskab ses hos *E. coli* og *Klebsiella pneumoniae* og der er øget forekomst igennem årene. Men siden 2019 er antallet stabilt.

Gul isolation er kun krævet når stammerne også har co-resistens mod gentamicin og ciprofloxacin, da vi tidligere har set nosokomielle udbrud hos stammer med denne subtype. Antallet af disse stammer er stabilt omkring 100 årligt, og da de fleste ikke er indlagt giver det ikke nogen væsentlig belastning af sygehusene.



Antal isolater af *E. coli* og *K. pneumoniae* med cefalosporin resistens (ESBL) fra 2010 til 2022.

Malariadiagnostik

KMA har i mange år haft en formaliseret kvalitetssikring af malariadiagnostikken. To gange årligt undersøges 5 malariapræparater valgt fra afdelingens kollektion af kvalitetsprøver modtaget fra UK-NEQAS. Alle bioanalytikere, der indgår i tilkaldevagt, deltager i øvelsen.

For den enkelte bioanalytiker opgøres resultatet efter de principper, der gælder for UK-NEQAS. Det vurderes desuden, om der er begået alvorlige fejl, og hvis dette er tilfældet, undersøges præparatet igen under supervision af den parasitansvarlige bioanalytiker.

For hele afdelingen beregnes en samlet score for alle præparater samt en samlet *P. falciparum* score.

Resultatet for foråret var meget flot med en samlet score på 96% og en *P. falciparum* score på 95%. I efteråret drillede diagnostikken af et præparat med *P. ovale*. Samlet score blev 88%. Der var som vanligt en høj *P. falciparum* score på 97%. Hverken forår eller efterår blev der begået alvorlige fejl.

Vancomycinresistente enterokokker (VRE)

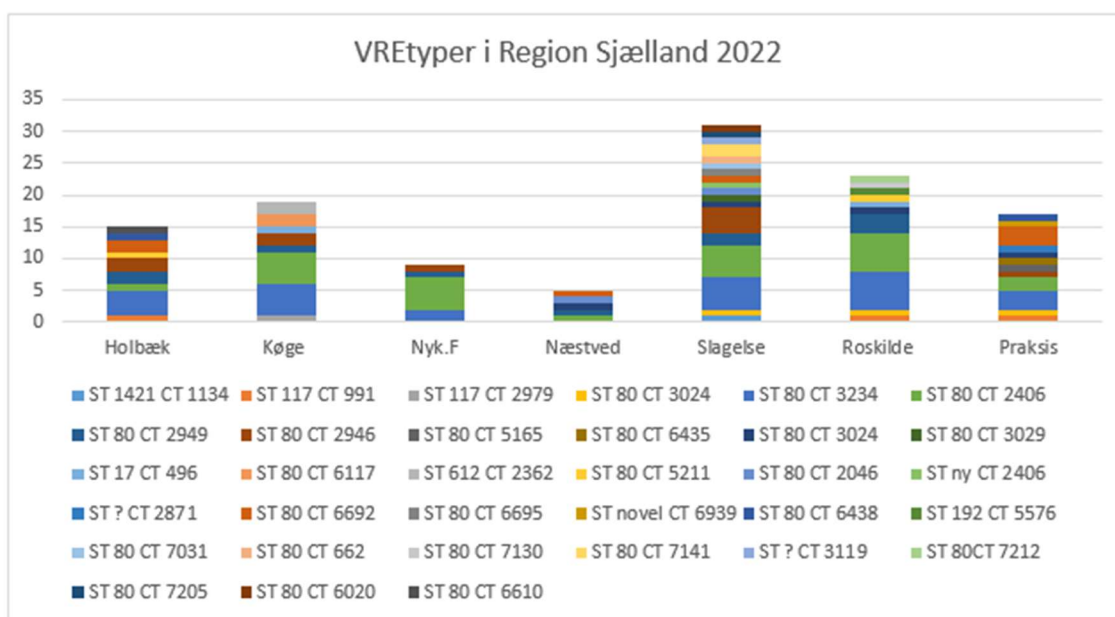
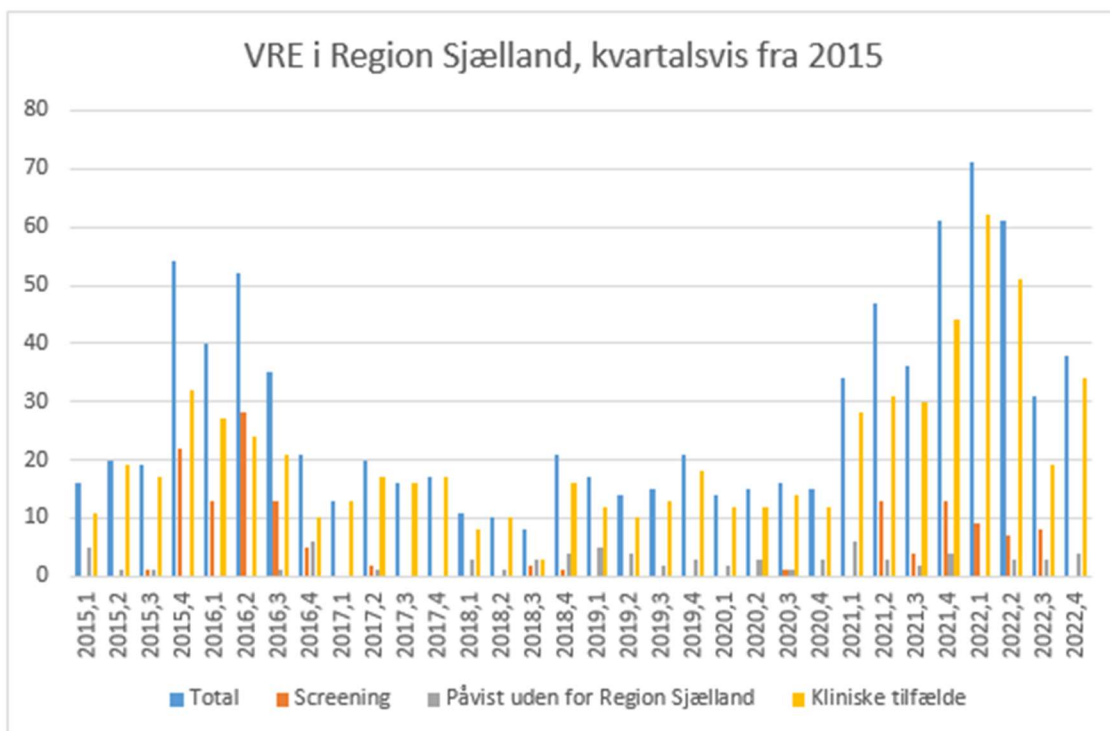
Der er i de seneste år set en stigning i forekomsten af VRE. *Enterococcus faecium*, som bærer resistensgenet *VanB*, er nu den hyppigste VRE type i region Sjælland, hvorimod *Enterococcus faecium* med resistensgenet *VanA* er blevet mere sjælden. Som en del af smitteopsporingen og udbrudshåndteringen bliver udviklingen i VRE tæt overvåget på KMA og i den Infektionshygiejniske Enhed. Ved ophobning af VRE på bestemte sygehusafsnit, bliver der iværksat screening af alle patienterne på de pågældende afsnit.

Der blev gennemført screeninger af afsnit i Region Sjælland i alt 4 gange, og der blev påvist i alt 24 nye tilfælde af bærertilstand med VRE.

VRE udgør et infektionshygiejnisk indsatsområde: Patienter med VRE skal isoleres. Der udføres slutrengøring med non-touch rumdesinfektion. På afsnit med ophobning af VRE tilfælde vil der blive udarbejdet individuelle handlingsplaner med udgangspunkt i undervisning af personale, samt øget rengøring og desinfektion (se yderligere under infektionshygiejne i afsnittet om udbrudshåndtering).

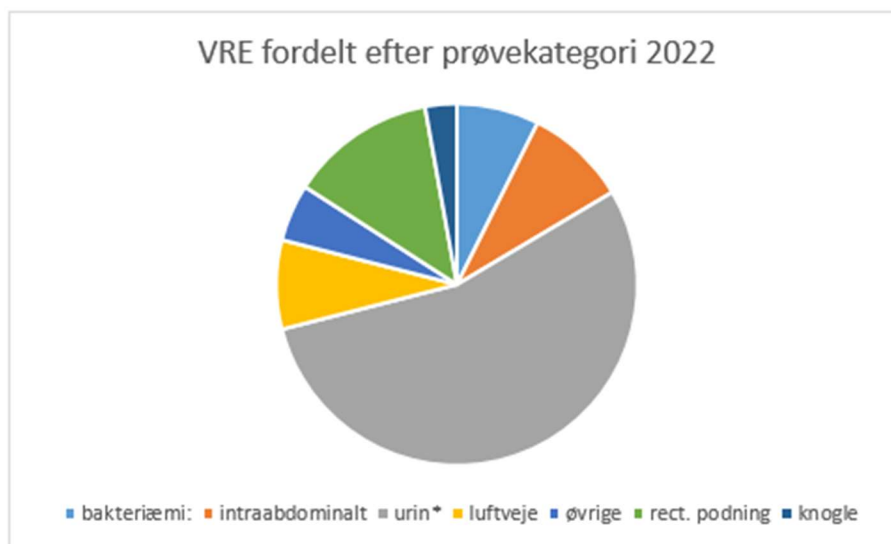
I 2022 blev der i hele Region Sjælland diagnosticeret 166 nye tilfælde af VRE i kliniske prøver fra patienter, blandt dem tre *Enterococcus faecalis*, som var VRE.

Der blev tillige påvist 2 nye tilfælde af linezolidresistente enterokokker (LRE).



119 af de kliniske isolater er blevet subtypet.

De fordeler sig på 33 forskellige subtyper.



*Størstedelen af VRE fundene i urin skønnes at være kolonisering.

VRE fundet ved screeninger af hele afdelinger er ikke indregnet.

Omkring 70% af patienterne skønnes at være udelukkende koloniserede, men der er set alvorlige infektioner, herunder 13 bakteriæmi tilfælde og 16 tilfælde af intraabdominale infektioner.

Behandlingen af VRE er kompliceret, fordi kun få antibiotika med potentielt alvorlige bivirkninger kan bruges (linezolid, daptomycin og tigecyclin).

11. Utsigtede hændelser (UTH)

KMA modtog i 2022 10 UTH. To var oprettet af medarbejdere på KMA, otte var oprettet af personer fra rekvirerende afdelinger. To af disse UTH blev afvist. Én UTH omhandlede en bagatel. De øvrige ni omhandlede alle svarafgivelse: Fem omhandlede manglende svar, mens fire omhandlede forkerte svar.

En kort gennemgang af de ni UTH er beskrevet nedenfor.

Manglende svar:

- 1) Ingen rekvisition oprettet. Afvist
- 2) Prøve ikke modtaget. Ingen forklaring.
- 3) Prøver ikke videresendt SSI. Ingen forklaring.
- 4) Prøve kasseret. Menneskelig fejl.
- 5) Et antal prøver ikke besvaret. UTH oprettet af KMA selv. Skyldtes mangelfulde instrukser, der efterfølgende er blevet ændret.

Forkerte svar:

- 1) Prøve analyseret på andet laboratorium. Afvist.
- 2) To prøvesvar forbyttet. UTH oprettet af KMA selv. Menneskelig fejl.
- 3) Forkert mundtligt svar. Korrekt skriftligt svar afgivet umiddelbart efter. Ingen forklaring.
- 4) Forkert skriftligt svar. To på hinanden følgende menneskelige fejl.

Konklusion: Kun én UTH – oprettet af KMA selv – skyldtes mangelfulde eller uklare instrukser og medførte efterfølgende ændringer i disse.

12. Biosikring

Smitsomme sygdomme, som skyldes infektioner med bakterier eller virus, er en naturlig del af livet for menneskeheden. Langt de fleste sygdomme er netop dette – naturlige. Men i yderst sjældne tilfælde kan et bakterielt eller virusbetinget sygdomsudbrud være forårsaget af et intentionelt angreb med et biologisk kampstof. For at mindske risikoen for, at dette sker, har vi i Danmark en lovgivning, der kontrolbelægger visse biologiske stoffer (agens) skadelige for mennesker. Center for Biosikring og Beredskab (<https://www.biosikring.dk>) (CBB) er den nationale myndighed på biosikringsområdet. Gennem internationalt samarbejde er de biologiske stoffer, der vurderes at udgøre de største trusler, opført på en kontrolliste, som er identisk med indholdet på den liste af biologiske stoffer, der i henhold til EU-regler er omfattet af eksportkontrol.

Kilde: Dorte Fink Vadekær, CBB.



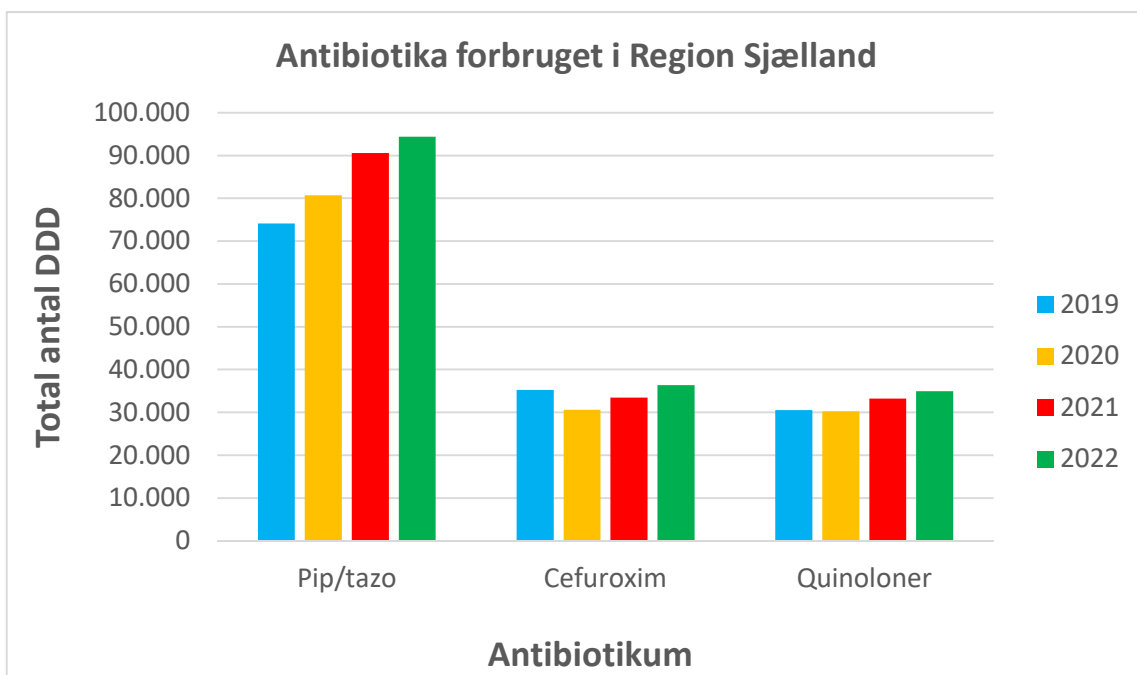
KMA er godkendt til at kunne udføre diagnostisk udredning (på lokaliteterne i såvel Slagelse som Nykøbing Falster) og besidde visse kontrolbelagte biologiske agens på lokaliteten i Slagelse. Godkendelse til diagnostisk udredning er ikke tidsbegrænset. Godkendelse til at måtte besidde kontrolbelagte biologiske agens er 5-årige og ansøges løbende i henhold til dette. Fortsat tilladelse godkendt i 2020.

For at opnå tilladelse til diagnostisk udredning, og især tilladelse til at opbevare kontrolbelagte biologiske agens, skal man opfylde en række krav til bl.a. arbejdets formål, uddannelse af personalet, fysiske sikringsforanstaltninger på virksomheden og indsendelse af beretninger om aktiviteter af biosikringsmæssig relevans (hver 3. måned).

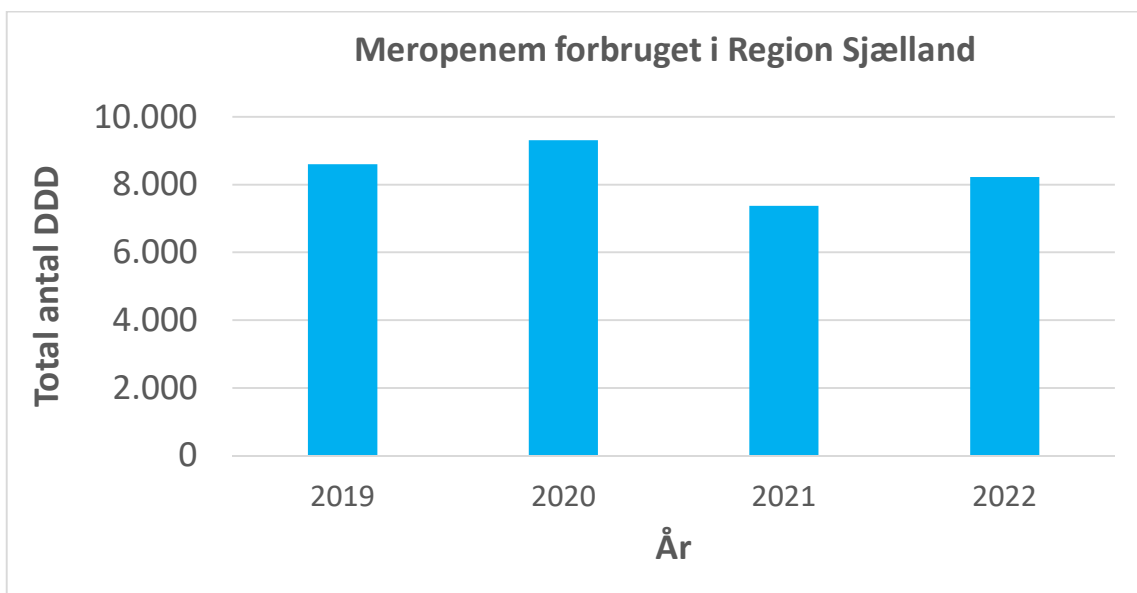
CBB foretager tilsynsbesøg (såvel planlagte som ikke forud annoncerede besøg), hvor procedurer og fysiske rammer gennemgås med henblik på eventuel optimering og overholdelse af vejledende anbefalinger/krav. Planlagt besøg med fokus på logning og uddannelse af biosikrings involverede personer på lokaliteten i Slagelse har været planlagt, men udskudt med baggrund i COVID situationen. På CBB hjemmesiden gives løbende opdateringer om biosikringsmæssige hændelser og events, ligesom sikringsansvarlige orienteres om relevante hændelser og tiltag. Et besøg på hjemmesiden kan varmt anbefales biosikringsinteresserede.

13. Forbrug af udvalgte antibiotika

Nedenstående to grafer viser det totale forbrug af udvalgte antibiotika opgjort i total antal DDD for alle Regionens sygehuse.



Forbruget af piperacillin/tazobactam er steget hvert år og er i 2022 29 % højere end i 2019. Cefuroxim forbruget er relativt konstant, mens det totale forbrug af quinoloner er steget med 14 % fra 2019 til 2022.



Forbruget af meropenem er steget med 11 % fra 2021 til 2022. Forbruget i 2022 er dog fortsat 4 % lavere end forbruget i 2019.

14. Kompetenceudvikling og undervisning

Kongresdeltagelse

KONGRES, ÅRS-/BRUGERMØDE OG WORKSHOP 2022	STED	DELTAGERE
Udvidet molekylærbiologi, Dbio	Vejle	2
DEKS Brugermøde	Sygehus Sønderjylland	2
QIAGEN Brugermøde	København	3
Biomerieux Brugermøde	Stockholm	2
Diasorin Brugermøde	Kolding	4
BD Brugermøde	Stockholm	7
DSKM Årsmøde	Nyborg	10
ECCMID	Lissabon	12
ESCV	Manchester	2
ICOPA Parasit	København	2
DSCS	Nyborg	4
IMMEM XIII	Bath	1
ICLB	Amsterdam	1
Nordisk Hygiejne konference	Helsingør	1
Nordisk Research Seminar on Infection Control	Göteborg	3
Årsmøde for Hygiejnesygeplejersker	Kolding	5
WASP Brugermøde, SSI	Middelfart	5
38. NSCMID	Aalborg	1
Nordtick	Fevik	1

Uddannelse af personale i afdelingen

KURSUS OG UDDANNELSE 2022	DELTAGERE
Master of Public Governance	2
Ny leder, Region Sjælland	1
Diplommodul, Funktionsspecifik bioanalyse antibiotika og resistens	1
Intern undervisning, tarmpatogene bakterier og QIAstat, marts 2022	Alle bioanalytikere
Pædagogisk Kursus for Superbrugere – ”lær fra dig, så det virker”	4
Projektlederuddannelse, Region Sjælland	1
Nordisk Utbildning i mikrobiologi, Göteborg	3
Obl. Ph.d. kursus C303/02	1
Master i Professionel Kommunikation	1

Ugentlig intern undervisning

Undervisningen varetages enten af afdelingens eget personale eller indbudte foredragsholdere. Varighed max. 30 min.

15. Forskning og udvikling

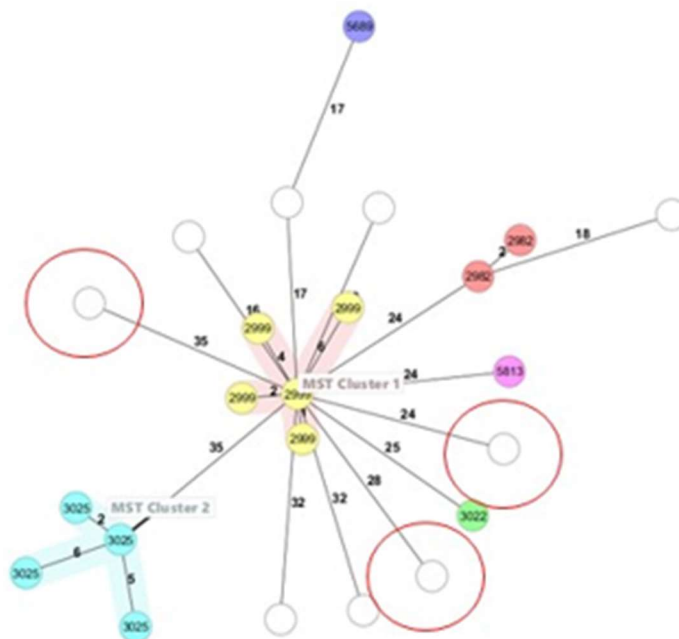
Afdelingens forskning og udvikling har fået sider på Facebook og LinkedIn:

<https://www.facebook.com/profile.php?id=100087232067046>

www.linkedin.com/in/forskning-og-udvikling-sjællands-universitetshospital-6a1592255/

KMA har i 2022 arbejdet med hurtig og fleksibel fuldgenomsekventering med brug af Oxford Nanopore Technology (ONT). Teknikken har bl.a. være brugt til sammedagstypebestemmelse af *Listeria monocytogenes* under udbrud af listeriose. Afdelingen kunne akut bestemme MLST sekvenstype (ST) på fremvoksede isolater af bakterien og kunne dermed tidligt afgøre om de enkelte patienter var en del af udbruddene eller om det var sporadiske tilfælde. Blandt de isolerede bakterier var der tre isolater, der blev bestemt til ST6. Der var ingen kendte udbrud med denne sekvenstype, men for at undersøge, om de kunne tilhøre en lokal klon blev de sammenlignet indbyrdes og med andre isolater af *L. monocytogenes* ST6 med cgMLST, der kan inddеле bakterier i endnu finere grupper end MLST. Undersøgelsen viste, at de tre isolater ikke var indbyrdes relaterede og ikke relaterede til tidligere fundne isolater (se nedenstående figur).

KMA har i 2022 også brugt ONT fuldgenomsekventering til med sikkerhed hurtigt at afvise en mistanke om lokalt udbrud med antibiotika-resistente *Pseudomonas aeruginosa* i en afdeling. Samlet har afdelingen fundet ONT fuldgenomsekventering et yderst brugbart redskab i daglige kliniske problemstillinger.



Task Templates: L. monocytogenes cgMLST v2.1, L. monocytogenes MLST v1.0
 L. monocytogenes cgMLST Complex Type / Clustering Distance: 10
 Comparison Table Retrieval: L.monocytogenes assembly3 [unstored]
 Projects: L.monocytogenes assembly3 (Listeria monocytogenes)
 Comparison Table created: 08-11-2022 13:57 (v7.8.0_(2021-07))
 Ridom SeqSphere+ MST for 23 Samples based on 1610 columns, no missing values, logarithmic scale
 Distance based on columns from L. monocytogenes cgMLSTcgMLST (1610)
 For citing correctly in publications the tools used for this analysis see menu Help | Citations and Licenses.
 Cluster distance threshold: 10
 Color grouped by column "Complex Type":
 ● 2982
 ● 2999
 ● 3022
 ● 3025
 ● 5689
 ● 5813
 ○ no group assigned

Ovenstående figur, Minimum spanning tree, der viser indbyrdes grad af beslægtethed for de enkelte isolater af ST6 *L. monocytogenes*. Hvert isolat er angivet som et punkt. Jo længere, der er mellem to isolater, des fjernere er de beslægtet. De tre aktuelle isolater er angivet med rød cirkel. Farvekoder angiver cgMLST type for isolater med kendt cgMLST type.

Ph.d. studie, februar 2019 til maj 2023

Metagenomic Analysis of Stool Microbiota in Patients with Philadelphia negative Chronic Myeloproliferative Neoplasms. Impact of Conventional and Novel Treatments ved ph.d.-studerende læge **Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge**. I samarbejde med SSI og Hæmatologisk afdeling.

Baggrund:

Tarmmikrobiotaen (bakterier, svampe, parasitter og virus i vores tarm), den såkaldt kommensale flora, er resultatet af langvarig evolution. I de senere år har området tiltrukket sig stor interesse som værende af betydning for menneskets helbred. Samspelet mellem vores immunforsvar og tarmmikrobiotaen skønnes at spille en væsentlig rolle for udviklingen af mange sygdomme. Betydningen ved forskellige blodsygdomme er vidtgående uafklaret. Erkendelse af, at immunderegulering og kronisk inflammation er involveret i patogenesen til flere blodcancersygdomme, gør det ønskværdigt at studere et eventuelt samspil.

Mål:

Patienter med myeloproliferative neoplasier (blodcancersygdomme) vil blive inkluderet i tarmmikrobiotastudiet. Der vil blive foretaget ca. 600 mikrobiotaundersøgelser med henblik på 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.

16. Publikationer

I fagfælle bedømte tidsskrifter

- Abdullah, H. M., Marbjerg, L. H., Andersen, L., Hoegh, S. V., & **Kemp, M.** (2022). A Simple and Rapid Low-Cost Procedure for Detection of Vancomycin-Resistance Genes in Enterococci Reveals an Outbreak of Vancomycin-Variabile Enterococcus faecium. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/diagnostics12092120>
- Anhøj, J., Boel, J., Olesen, B. R., Bak, H. B., Hellesøe, A.-M. B., **Thomsen, K.**, & Knudsen, J. D. (2022). Analysis of antibiotic use patterns in Danish hospitals 2015–2021 using an adapted version of the who aware classification. *BMJ Open Quality*, 11(4), e002098. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-002098>
- Bundgaard, J. S., Iversen, K., Pries-Heje, M., Ihlemann, N., Bak, T. S., Østergaard, L., Gill, S. U., Madsen, T., Elming, H., Jensen, K. T., Bruun, N. E., Høfsten, D. E., Fuursted, K., **Christensen, J. J.**, Schultz, M., Rosenvinge, F., Schönheyder, H. C., Helweg-Larsen, J., Køber, L., ... Mogensen, U. M. (2022). The impact of partial-oral endocarditis treatment on anxiety and depression in the POET trial. *Journal of Psychosomatic Research*, 154, 110718. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110718>
- Bundgaard, J. S., Iversen, K., Pries-Heje, M., Ihlemann, N., Gill, S. U., Madsen, T., Elming, H., Povlsen, J. A., Bruun, N. E., Høfsten, D. E., Fuursted, K., **Christensen, J. J.**, Schultz, M., Rosenvinge, F., Helweg-Larsen, J., Køber, L., Torp-Pedersen, C., Fosbøl, E. L., Tønder, N., ... Mogensen, U. M. (2022). Self-assessed health status and associated mortality in endocarditis: secondary findings from the POET trial. *Quality of Life Research : An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 31(9), 2655–2662. <https://doi.org/10.1007/s11136-022-03126-x>
- Calum, H., Trøstrup, H., Laulund, A. S., **Thomsen, K.**, Christophersen, L., Høiby, N., & Moser, C. (2022). Murine burn lesion model for studying acute and chronic wound infections. In *APMIS* (Vol. 130, Number 7, pp. 477–490). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/apm.13228>

- Christensen, J., Jensen, C., **Dargis, R., Nielsen, X.**, Pries-Heje, M., Wiingaard, C., Ihlemann, N., Gill, S., Bruun, N., Elming, H., Povlsen, J., Madsen, T., Jensen, K., Fuursted, K., Østergaard, L., Christiansen, U., Rosenvinge, F., Helweg-Larsen, J., Fosbøl, E., ... Bundgaard, H. (2022). Genomic identification of streptococcal strains and relation to clinical characteristics. A substudy to The Partial Oral Treatment of Endocarditis (POET) Trial. *Medical Research Archives*, 10(9). <https://doi.org/10.18103/mra.v10i9.3037>
- Dessau, R. B.**, Krogfelt, K. A., & Ocias, L. F. (2022). Concerns about the external validity of the study “Prevalence of persistent symptoms after treatment for Lyme borreliosis: A prospective observational cohort study”. *The Lancet Regional Health. Europe*, 15, 100340. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100340>
- Eickhardt-Dalbøge, C. S.**, Ingham, A. C., Andersen, L. O., Nielsen, H. V., Fuursted, K., Stensvold, C. R., Larsen, M. K., Kjær, L., Christensen, S. F., Knudsen, T. A., Skov, V., Ellervik, C., Olsen, L. R., Hasselbalch, H. C., **Nielsen, X. C.**, & **Christensen, J. J. E.** (2022). The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera is Distinct from that of Healthy Controls and Varies by Treatment. *Blood Advances*. <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2022008555>
- Eklöf, J., Ingebrigtsen, T. S., Sørensen, R., Saeed, M. I., Alispahic, I. A., Sivapalan, P., Boel, J. B., Bangsborg, J., Ostergaard, C., **Dessau, R. B., Jensen, U. S.**, Hansen, E. F., Lapperre, T. S., Meteran, H., Wilcke, T., Seersholm, N. & Jensen, J-U. S., Use of inhaled corticosteroids and risk of acquiring *Pseudomonas aeruginosa* in patients with chronic obstructive pulmonary disease 26. Aug. 2021, I: Thorax. 2022 Jun;77(6):573-580. doi: 10.1136/thoraxjnl-2021-217160. Epub 2021 Aug 26. PMID: 34446524
- Fonager, J., Bennedbak, M., Bager, P., Wohlfahrt, J., Ellegaard, K. M., Ingham, A. C., Edslev, S. M., Stegger, M., Sieber, R. N., Lassauniere, R., Fomsgaard, A., Lillebaek, T., Svarrer, C. W., Moller, F. T., Moller, C. H., Legarth, R., Sydenham, T. V., Steinke, K., Paulsen, S. J., ... Rasmussen, M. (2022). Molecular epidemiology of the SARS-CoV-2 variant Omicron BA.2 sub-lineage in Denmark, 29 November 2021 to 2 January 2022. *Euro Surveillance : Bulletin European Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 27(10). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.10.2200181>
- Gradel, K. O., Larsen, T. S., Frederiksen, H., Vinholt, P. J., Iachina, M., Póvoa, P., Zampieri, F. G., Nielsen, S. L., **Dessau, R. B.**, Møller, J. K., Jensen, T. G., Chen, M., Coia, J. E., & Jelacic, J. (2022). Impact of C-reactive protein and albumin levels on short, medium, and long term mortality in patients with diffuse large B-cell lymphoma. *Annals of Medicine*, 54(1), 713–722. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2046287>
- Iversen, K., Kristensen, J. H., Hasselbalch, R. B., Pries-Heje, M., Nielsen, P. B., Knudsen, A. D., Fogh, K., Norsk, J. B., Andersen, O., Fischer, T. K., Juul Jensen, C. A., Torp-Pedersen, C., Rungby, J., Ditlev, S. B., Hageman, I., Møgelvang, R., Gybel-Brask, M., Dessau, R. B., Sørensen, E., ... Bundgaard, H. (2022). Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies and reduced risk of reinfection through 6 months: a Danish observational cohort study of 44 000 healthcare workers. *Clinical Microbiology and Infection*, 28(5), 710–717. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.09.005>
- Jensen, M. M., Larsen, K. D., Homøe, A. S., Simonsen, A. L., Arndal, E., Koch, A., Samuelson, G. B., **Nielsen, X. C.**, Todsén, T., & Homøe, P. (2022). Subjective and psychophysical olfactory and gustatory dysfunction among COVID-19 outpatients; short- and long-term results. *PloS One*, 17(10). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0275518>
- Justesen, U. S., Nielsen, S. L., Jensen, T. G., **Dessau, R. B.**, Møller, J. K., Coia, J. E., Andersen, S. L., Pedersen, C., & Gradel, K. O. (2022). Bacteremia with Anaerobic Bacteria and Association with Colorectal Cancer: A Population-based Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac259>
- Kemp, M.**, Jespersen, M. G., Toft, A., & Holm, A. (2022). Free online genome analyses reveal multiple strains in the beginning of a hospital outbreak of *Enterobacter hormaechei* carrying bla OXA-436 carbapenemase gene. *Journal of Infection Prevention*, 23(5), 243–247. <https://doi.org/10.1177/17571774221107293>

- Kemp, M.**, & Maiers, M. (2022). Editorial: Application of Next Generation Sequencing (NGS) in Infection Prevention. *Frontiers in Public Health*, *10*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.945595>
- Kristensen, J. H., Hasselbalch, R. B., Pries-Heje, M., Nielsen, P. B., Dehlbæk Knudsen, A., Fogh, K., Boesgaard Norsk, J., Eiken, A., Andersen, O., Fischer, T. K., Juul Jensen, C. A., Torp-Pedersen, C., Rungby, J., Ditlev, S. B., Hageman, I., Møgelvang, R., Gybel-Brask, M., **Dessau, R. B.**, Sørensen, E., ... Iversen, K. (2022). Effect of influenza vaccination on risk of COVID-19 - A prospective cohort study of 46,000 health care workers. *The Journal of Infectious Diseases*. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiac001>
- Laulund, A. S., Schwartz, F. A., Christophersen, L., Høiby, N., Svendsen, J. S. M., Stensen, W., **Thomsen, K.**, Cavanagh, J. P., & Moser, C. (2022). Lactoferricin-inspired peptide AMC-109 augments the effect of ciprofloxacin against *Pseudomonas aeruginosa* biofilm in chronic murine wounds. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, *29*, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2021.12.015>
- Leth, T. A., **Dessau, R. B.**, & Møller, J. K. (2022). Discriminating between Lyme neuroborreliosis and other central nervous system infections by use of biomarkers CXCL13 and IL-6. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, *13*(5), 101984. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2022.101984>
- Mohsin, R. U., Heerfordt, C. K., Eklöf, J., Sivapalan, P., Saeed, M. I., Ingebrigtsen, T. S., Nielsen, S. D., Harboe, Z. B., Iversen, K. K., Bangsbo, J., Jarlov, J. O., Boel, J. B., Østergaard Andersen, C., Calum, H. P., **Dessau, R. B.**, & Jensen, J.-U. S. (2022). Use of Inhaled Corticosteroids and Risk of Acquiring *Haemophilus influenzae* in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(12), 3539. <https://doi.org/10.3390/jcm11123539>
- Persson, S., Nielsen, H.L., Coia, J.E., **Engberg, J.**, Olesen, B.S. Engsbro, A.L., Petersen, A.M., Holt, H.M., Lemming, L., Marmolin, E.S., Søndergaard, T.S., Andersen, L.P., Jensen, M.B.F., Wiuff, C., Sørensen, G., Nielsen, S.H., Nielsen, E.M. (2022). Sentinel surveillance and epidemiology of *Clostridioides difficile* in Denmark, 2016 to 2019. *Eurosurveillance*, *27*, 2200244. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.49.2200244>
- Pries-Heje, Mia M, Wiingaard, C., Ihlemann, N., Gill, S. U., Bruun, N. E., Elming, H., Povlsen, J. A., Madsen, T., Jensen, K. T., Fursted, K., Schultz, M., Østergaard, L., **Christensen, J. J.**, Christiansen, U., Rosenvinge, F., Helweg-Larsen, J., Fosbøl, E. L., Køber, L., Torp-Pedersen, C., ... Bundgaard, H. (2022). Five-Year Outcomes of the Partial Oral Treatment of Endocarditis (POET) Trial. In *The New England journal of medicine* (Vol. 386, Number 6, pp. 601–602). <https://doi.org/10.1056/NEJMc2114046>
- Pries-Heje, Mia Marie, Hasselbalch, R. B., Wiingaard, C., Fosbøl, E. L., Glenthøj, A. B., Ihlemann, N., Gill, S. U. A., Christiansen, U., Elming, H., Bruun, N. E., Povlsen, J. A., Helweg-Larsen, J., Schultz, M., Østergaard, L., Fursted, K., **Christensen, J. J.**, Rosenvinge, F., Køber, L., Tønder, N., ... Bundgaard, H. (2022). Severity of anaemia and association with all-cause mortality in patients with medically managed left-sided endocarditis. *Heart (British Cardiac Society)*, *108*(11), 882–888. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2021-319637>
- Rebelo, A. R., Bortolaia, V., Leekitcharoenphon, P., Hansen, D. S., Nielsen, H. L., Ellermann-Eriksen, S., **Kemp, M.**, **Røder, B. L.**, Frimodt-Møller, N., Søndergaard, T. S., Coia, J. E., Østergaard, C., Westh, H., & Aarestrup, F. M. (2022). One Day in Denmark: Comparison of Phenotypic and Genotypic Antimicrobial Susceptibility Testing in Bacterial Isolates From Clinical Settings. *Frontiers in Microbiology*, *13*, 804627. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.804627>
- Rebelo, A. R., Ibfelt, T., Bortolaia, V., Leekitcharoenphon, P., Hansen, D. S., Nielsen, H. L., Ellermann-Eriksen, S., **Kemp, M.**, **Røder, B. L.**, Frimodt-Møller, N., Søndergaard, T. S., Coia, J. E., Østergaard, C., Pedersen, M., Westh, H., & Aarestrup, F. M. (2022). One Day in Denmark: Nationwide point-prevalence survey of human bacterial isolates and comparison of classical and whole-genome sequence-based species identification methods. *PLoS ONE*, *17*(2 February). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261999>

- Risum, M., Hare, R. K., Gertsen, J. B., Kristensen, L., Rosenvinge, F. S., Sulim, S., Abou-Chakra, N., Bangsborg, J., **Røder, B. L.**, Marmolin, E. S., Astvad, K. M. T., Pedersen, M., Dzajic, E., Andersen, S. L., & Arendrup, M. C. (2022). Azole resistance in *Aspergillus fumigatus*. The first 2-year's Data from the Danish National Surveillance Study, 2018-2020. *Mycoses*, 65(4), 419–428. <https://doi.org/10.1111/MYC.13426>
- Schwartz, F. A., Christophersen, L., **Thomsen, K.**, Baekdal, S., Pals Bendixen, M., Jørgensen, M., Bull Rasmussen, I. K., Laulund, A. S., Høiby, N., & Moser, C. (2022). Chicken IgY reduces the risk of *Pseudomonas aeruginosa* urinary tract infections in a murine model. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.988386>
- Tetens, M. M., **Dessau, R.**, Ellermann-Eriksen, S., Andersen, N. S., Jørgensen, C. S., Østergaard, C., Bodilsen, J., Damgaard, D. F., Bangsborg, J., Nielsen, A. C., Møller, J. K., Omland, L. H., Obel, N., & Lebech, A.-M. (2022). The diagnostic value of serum *Borrelia burgdorferi* antibodies and seroconversion after Lyme neuroborreliosis, a nationwide observational study. *Clinical Microbiology and Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.06.001>
- Thomasen, R. S. S., Dos Santos, P. T., Sternkopf Lillebæk, E. M., Skov, M. N., **Kemp, M.**, & Kallipolitis, B. H. (2022). Absence of N-Acetylglucosamine Glycosylation on *Listeria monocytogenes* Wall Teichoic Acids Promotes Fatty Acid Tolerance by Repulsion From the Bacterial Surface. *Frontiers in Microbiology*, 13, 897682. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.897682>
- Thomasen, R. S. S., Jespersen, M. G., Jørgensen, K., Dos Santos, P. T., Sternkopf Lillebæk, E. M., Skov, M. N., **Kemp, M.**, & Kallipolitis, B. H. (2022). The Global Regulator CcpA of *Listeria monocytogenes* Confers Sensitivity to Antimicrobial Fatty Acids. *Frontiers in Microbiology*, 13, 895942. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.895942>
- Thomsen, K.**, Høiby, N., Jensen, P. Ø., Ciofu, O., & Moser, C. (2022). Immune Response to Biofilm Growing Pulmonary *Pseudomonas aeruginosa* Infection. In *Biomedicines* (Vol. 10, Number 9). MDPI. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10092064>
- Thomsen, K.**, Kobayashi, O., Kishi, K., Shirai, R., Østrup Jensen, P., Heydorn, A., Hentzer, M., Calum, H., Christophersen, L., Høiby, N., & Moser, C. (2022). Animal models of chronic and recurrent *Pseudomonas aeruginosa* lung infection: significance of macrolide treatment. In *APMIS* (Vol. 130, Number 7, pp. 458–476). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/apm.13161>
- Østergaard, L., Voldstedlund, M., Bruun, N. E., Bundgaard, H., Iversen, K., Køber, N., **Christensen, J. J.**, Rosenvinge, F. S., Jarløv, J. O., Moser, C., Andersen, C. Ø., Coia, J., Marmolin, E. S., Søgaard, K. K., Lemming, L., Køber, L., & Fosbøl, E. L. (2022). Temporal Changes, Patient Characteristics, and Mortality, According to Microbiological Cause of Infective Endocarditis: A Nationwide Study. *Journal of the American Heart Association*, 11(16), e025801. <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.025801>

Anden videnskabelig publikation

Kompendium i Mikrobiologi og Infektionsmedicin, 2. udg. FADLs Forlag 2022. (M. Kemp medforfatter på afsnit om bakteriologi).

Thomas Sydenham, Anette Holm, Anne Marie Rosendah Madsen, Hanne Marie Holt og Michael Kemp: Ti skarpe om klinisk mikrobiologi. Månedsskrift f. Almen Praksis. Nov. 2022.

Jørgen Engberg, Annie Lorentsen og Karen Søgaard: Dyrknings svar – hvilket antibiotikum skal du ordinere? Nyhedsbrev nr. 129, Sygehusapoteket Region Sjælland, april 2022.

Professionsbachelorprojekt: Reducering af inkubationstid – optimering af analyseprocessen ved urindyrkninger, udarbejdet af Astrid Sarah Nordvang Kristiansen, Katarina Gantzel Bendixen, Jakob Pedersen og Alice Joy Elmedal Hansen, 2022.

Professionsbachelorprojekt: Validering af cytomegalovirus i urin på Cobas 6800, med henblik på den tidlige diagnosticering af kongenit CMV, udarbejdet af Mathilde Lauridsen, Julie Mortensen, Marcus Haupt-Hansen og Emilia Harlund, 2022.

Masterafhandling: Er det dit køn, der vælger uddannelse? – En analyse af den ulige kønsfordeling på bioanalytikeruddannelsen, udarbejdet af Anne Bonde Jensen, Kirsten Hansen, Stine Pallesen og Pernille Clausen, 2022.

17. Posters

Stensvold CR, Hartmeyer GN, **Schouw CH, Aftab H, Engberg J**, Nielsen HV, Müller L. Investigation into *Cryptosporidium* clusters identified in neighboring regions in Denmark in December 2021-January 2022 – separate or linked? Poster 814. ICOPA 2022. 15th International Congress of Parasitology, Copenhagen, Denmark, August 21-26, 2022.

Ming Chen, John Coia, **Jørgen Engberg**, Leif Percival Andersen, Ea Marmolin, Gitte N Hartmeyer, Hans Linde Nielsen, Christen Rune Stensvold, Anne Engsbro, Bente Olesen, Lars Lemming. Impact of COVID-19 restriction on incidence of intestinal parasitic infections in Denmark: a register-based study. ICOPA 2022. 15th International Congress of Parasitology, Copenhagen, Denmark, August 21-26, 2022.

Mia Aarris, Frederik B. Hertz, Henrik T. Westh, **Michael Kemp**, Svend Ellermann-Eriksen, Helle Krogh Johansen, Marie Juhl, Rikke Kiilerich, Karen Leth Nielsen, Niels Frimodt-Møller. New β -lactamase in *Staphylococcus aureus* with increased resistance towards penicillin and oxacillin/cloxacillin. ECCMID 2022, Lisbon, Portugal.

Rune Micha Pedersen, Rasmus Birkholm Grønnemose, Karina Rosenlund, **Michael Kemp**, Thomas Emil Andersen. High intestinal colonization capacity of the vanA *Enterococcus faecium* ST1421-CT1134 may explain its epidemic spread; data from a close-to physiological in vitro model. ECCMID 2022, Lisbon, Portugal.

Christina Eickhardt-Dalbøge. The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera Compared with Healthy Controls. ECCMID 2022, Lisbon, Portugal.

Michael Kemp, Christian Højte Schouw, Marianne Engell Clausen, Ulrich Stab Jensen. Genomic surveillance of Vancomycin-Resistant *Enterococcus faecium* in a Danish Region 2021: demonstrating the value of highly discriminatory typing and the inclusion of screening isolates in the investigation of a suspected outbreak. IMMEX XIII 2022, Bath, UK (Sept. 2022).

Christina Eickhardt-Dalbøge. The 1st Nordic MDS and MPN. Scientific Symposium and Educational Meeting 2022: “The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera Compared with Healthy Controls”.

Christina Eickhardt-Dalbøge: “Patients with Essential Thrombocythemia have a Gut Microbiota that differs from Healthy Controls”. Abstract 64th ASH ANNUAL MEETING & EXPOSITION.

18. Infektionshygiejne

Hygiejneorganisationen

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

Hygiejneorganisationen fungerer som rådgivende og vejledende instans, for regionens ledelses- og samarbejdssystem til implementering, styring og opfølgning af politik, strategi og mål for infektionshygiejne.

Sundhedsfagligt råd

Formålet med SFR er at øge patientsikkerheden ved at forebygge forekomst og udbredelse af sygehuserhvervede infektioner, på alle somatiske sygehuse, psykiatrien og Præhospitalet Center.

Infektionshygiejnisk Enhed

IHE er organiseret i KMA, og dækker de somatiske sygehuse, Psykiatrien og Præhospitalet Center på hygiejneområdet og er en del af den regionale hygiejneorganisation.

IHE består af 10 hygiejnesygeplejersker og 3 deltidsspeciallæger i mikrobiologi med fagkompetence, praktisk erfaring og interesse inden for det infektionshygiejniske område.

Hospitalsenheden: Otte hygiejnesygeplejersker er tilknyttet de enkelte somatiske sygehuse og psykiatrien.

MRSA-enheden: To hygiejnesygeplejersker tilknyttet denne enhed (se mere under MRSA enhed).

Nøglepersoner i Infektionshygiejne

På alle regionens somatiske sygehuse og i Psykiatrien er udvalgt et antal NP, der repræsenterer de forskellige faggrupper i deres respektive afdelinger, og er vigtige aktører i hygiejneorganisationen.

Den lokale NP skal i samarbejde med nærmeste leder:

- Introducere nye medarbejdere til infektionshygiejnen
- Udføre audits
- Deltage i implementering af retningslinjer
- Rådgive og undervise kollegaer
- Deltage i netværksmøder mm og holde sig opdateret på området

Strategi og mål for infektionshygiejnen.

Der arbejdes med følgende indsatsområder:

- Generelle infektionshygiejniske forholdsregler, med fokus på bl.a. håndhygiejne og arbejdsdragt.
- Styrkelse af hygiejneorganisationen med udvidelse af grunduddannelse for NP, indførelse af et tværfagligt kursus i infektionshygiejne og formidling, samt en diplom i pædagogik og formidling.
- Information og vidensdeling. Årsberetning samt efterlevelse af introduktion af infektionshygiejne for nyansatte i afdelingerne.
- Reduktion af antibiotika forbrug. Antibiotikaansvarlig læge udpeges i udvalgte afdelinger.
- Reduktion af udvalgte nosokomielle infektioner. Aktiv anvendelse af overvågningsdata.
- Ledelsesforankring, herunder introduktion til infektionshygiejne til afsnitsledelser med henblik på opbakning til NP.

18.1 Hospitalsenhed

Hygiejnesygeplejersker

SYGEHUS	HYGIEJNESYGEPLEJERSKE
Næstved Sygehus	Pia Hinsby
Nykøbing Falster Sygehus og Nakskov Akut og Sundhedshus	Naja Troelsen (koordinerende funktion) Nina Kling
Slagelse Sygehus	Krestina Haupt Hansen Pia Hinsby
Sjællands Universitetshospital, Roskilde	Linda Lüttichau-Holm Mette Skattum
Sjællands Universitetshospital, Køge	Jonna Nilsson Christiansen Nina Kling
Kolonien Filadelfia	Pia Hinsby Krestina Haupt Hansen
Holbæk Sygehus og Kalundborg Akuthus	Trine Lyngby Petersen Mette Skattum
Psykiatri Vest	Pia Hinsby
Psykiatri Syd	Naja Troelsen
Psykiatri Øst	Mette Skattum
KONTAKT mail/mobil	suh-ihe@regionsjaelland.dk /30 44 13 89

Specialuddannelse i infektionshygiejne

Tre hygiejnesygeplejersker er startet på specialuddannelse i infektionshygiejne ved Göteborg Universitet, med start i september 2022. Uddannelsen afsluttes med et eksamensprojekt.

Deltagelse i årsmøder og lignende, IHE

ÅRSMØDER, TEMADAG OG STUDIEBESØG 2022	DELTAGERANTAL
Temadag FSFH, 31. maj	9
Fagligt Forum, CEI, 5. maj	8
FSFH, Faglig dag marts (Kbh)	8
Temadag Nyborg Strand	9
FSFH årsmøde, 16.- 17. november	8
Årsmøde DSCS, 16. – 17. marts	4
Nordisk Hygiejnekonference, Danmark	1
Nordisk Seminar Göteborg, september	3
Specialuddannelse i Göteborg, start sept. 22	3
D4 Redaktørkursus, november	1
Møde med T-Safe, Allerød	9
Diplom, Formidling og pædagogik	1

Legater

Et legat til MRSA Enheden til Nordisk Hygiejne Konference

Et legat til MRSA Enheden til Årsmøde DSCS

Nationale og regionale opgaver i 2022

<p>Udbud Hygiejnesygeplejerskerne deltager med rådgivning på det infektionshygiejniske område i forbindelse med regionale og nationale udbud.</p>	<p>Møbler (nationalt udbud) Personlige hygiejne udbud (nationalt udbud) Operations- og undersøgelseslamper Anæstesi overvågning ICD/Pacemakere/Pacemaker elektroder/Loop recorder Blodgasudstyr Intraokulære linser og viscoelastika Koagulationsudstyr Sårplejeprodukter Casecartvogne Køge</p>
<p>Regionale retningslinjer og tilhørende materiale Retningslinjerne udarbejdes og revideres af IHE. Den endelige udformning varetages af forfattergruppen, der består af 3 hygiejnesygeplejersker og en klinisk mikrobiolog. Cheflæge i KMA er dokumentgodkender. Retningslinjerne udarbejdes med baggrund i gældende nationale retningslinjer, krav og anbefalinger.</p>	<p>Nyoprettede dokumenter: Actioncard om abekopper Lukkede ismaskiner i Region Sjælland – anbefalinger fra IHE To nye vejledninger vedr. filtrerende åndedrætsmidler med turboenheder af typen Versaflo Revision af 32 regionale infektionshygiejniske retningslinjer, actioncards, skemaer o.l.</p>

<p>Tværregionale retningslinjer samt Tværregionale infektionshygiejniske retningslinjer</p> <p>En hygiejnesygeplejerske fra Region Sjælland og Region Hovedstaden samarbejder om udarbejdelse og revidering af de tværregionale retningslinjer.</p>	<p>Revidering af følgende tværregionale infektionshygiejniske retningslinjer:</p> <p>Generelle hygiejniske forholdsregler Håndhygiejne Steril Intermitterende kateterisation Suprapubisk kateter a demeure Bistand og rådgivning om infektionshygiejniske forholdsregler ved hjertestop og HLR</p>
<p>Regionalt samarbejde med Indkøb</p> <p>Arbejds miljø</p> <p>Kvalitetsenheder</p>	<p>Kvalitet af værnemidlerne inden den Nationale Styrelse for Forsynings sikkerhed kom på banen.</p> <p>Samarbejde om indførelse af turboenheder til brug på intensiv afdelinger.</p> <p>Rådgivning og samarbejde i forbindelse med COVID-19 og om hånd- og uniformshygiejne audit.</p>
<p>Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR)</p> <p>IHE deltager i udarbejdelse og revision af NIR</p>	<p>NIR Rengøring – revision NIR Urinvejsdrænage – revision NIR Byggeri – revision NIR Desinfektion – revision Tilretninger i NIR generelle, NIR supplerende og NIR tekstiler Feedback på flere COVID-19 vejledninger</p>
<p>Byggeri</p> <p>Det infektionshygiejniske område sættes i fokus således, at de regionale og nationale anbefalinger på området inddrages. F.eks. afskærmning, håndtering af affald, rengøring, indretning af rum/lokaler, varelager, indretning og krav til IT-udstyr m.v.</p>	<p>Ny- eller ombygning på alle de somatiske sygehuse. Byggemøder og projektgrupper Sikring af arbejdsflow Gennemgang inden ibrugtagning</p>

Udvalg og nationale arbejdsgrupper

I 2022 har hygiejnesygeplejerskerne været repræsenteret i følgende nationale udvalg og arbejdsgrupper.

Nationale og tværregionale udvalg og arbejdsgrupper

- Nationale strategigruppe [Strategigruppen \(ssi.dk\)](http://ssi.dk)
- Bestyrelsen i FSFH (Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker)
- Faglig ekspertgruppe for infektionshygiejne, tværregionale dokumenter
- Arbejdsgruppe omkring de Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR)
- National AMR gruppe (Antimikrobiel Resistens for Mikroorganismer)

Regionale grupper

COVID-19:

Der har løbende været udbrud på regionens sygehuse, både på de somatiske sygehuse og i psykiatrien.

Hygiejnesygeplejerskerne har rådgivet om udbrudshåndtering blandt personale og patienter, i forhold til nære kontakter, afbrydelse af smitteveje, arbejdstilrettelæggelse m.m.

Indsatsområder og målopfyldelse

Overordnede mål

1. Reduktion af nosokomielle urinvejsinfektioner

Mål: 5% reduktion fra baseline (gns 2020/2021) inden udgangen af 2023.

Ved udgangen af 2022 er målet ikke nået. I 2022 var incidensen 46,35 pr. 10.000 risikodøgn, hvilket er højere end 2020/2021, hvor den gennemsnitlige incidens var 42,88 pr. 10.000 risikodøgn.

2. Reduktion af nosokomielle bakteriemier

Mål: 5% reduktion fra baseline (gns 2020/2021) inden udgangen af 2023.

Ved udgangen af 2022 er målet ikke nået. I 2022 var incidensen 6,76 pr. 10.000 risikodøgn hvilket er højere end 2020/2021, hvor den gennemsnitlige incidens var 6,21 pr. 10.000 risikodøgn.

3. Reduktion af forbruget af kritisk vigtige antibiotika

Mål: 5 % reduktion fra baseline (2021) inden udgangen af 2023.

Ved udgangen af 2022 er målet ikke nået. I 2022 var forbruget 80.246 DDD hvilket er højere end i 2021, hvor forbruget var 74.732 DDD. Forbruget er således steget med 7%.

Langsigtede regionale indsatser for at opnå mål

MÅL: Generelle infektionshygiejniske forholdsregler

E-learning

Obligatorisk E-learning om håndhygiejne, indsamles af de lokale kvalitetsenheder, og fremlægges på de lokale hygiejneudvalgsmøder, samt årligt på et SFR møde.

Der er i 2022 taget beslutning om, samt bevilliget midler til udarbejdelse af nyt materiale.

Observationsaudit på hånd- og uniformshygiejne

Hånd- og uniformsaudit gennemføres 2 gange årligt, og resultater fremlægges på de lokale hygiejneudvalgsmøder af Kvalitetsenhederne. Implementeringen er startet på alle regionens sygehuse og i psykiatrien i efteråret 2022. De samlede resultater fremlægges på SFR udvalgsmødet i marts 2023.

Der er sat en ramme for successiv målopfyldelse, i efterår 2022 er målet sat til 70% på håndhygiejne og et fast mål på 98% for uniformsaudit.

Audit på generelle infektionshygiejniske forholdsregler

I 2022 har det været vanskeligt at gennemføre audit på generelle infektionshygiejniske forholdsregler for sundhedspersonale. Enkelte audits er gennemført, men generelt bærer afdelingerne præg af manglende ressourcer til opgaven.

Der er gennemført audits på 26 afsnit eller afdelinger på de somatiske sygehuse.

Efter gennemgang af afdelingen, udarbejdes rapport med billedmateriale og med afgivelse af point ud fra viden, udførelse og efterlevelse på de enkelte områder. Det er ledelsen, der efterfølgende beslutter og prioriterer indsatser i egen afdeling.

Det samlede resultat for de afdelinger, hvor der er gennemført audit på generelle forholdsregler i hele regionen lå opnåede point mellem 62,5 – 95 point (gennemsnit på 82,2 point). Langt de fleste afsnit opnåede en gul smiley, som kan opnås ved 60 – 90 point. Ingen afdelinger fik en rød smiley (0 – 55 point), mens en enkelt afdeling fik en grøn smiley (≥ 95 point).

MÅL: Styrkelse af hygiejneorganisationen

Der er enkelte kliniske afdelinger på alle sygehuse, der mangler en NP, dette drøftes løbende i de lokale hygiejneudvalg.

Det anbefales, at der også udpeges NP i ikke-kliniske afdelinger.

Aktiviteter og møder for nøglepersoner

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

De somatiske sygehuse, afholder netværksmøder med NP 3 gange årligt.

Psykiatrien afholder lokale netværksmøder efter behov.

Udover de lokale netværksmøder, gennemføres der en årlig efteruddannelsesdag med aktuelle emner, for de uddannede NP. Efteruddannelsesdagen har været afholdt den 23. november 2022 i Køge med 76 deltagere.

Ved årsskiftet var der i alt 226 NP på de somatiske sygehuse, der er ligeledes udpeget NP i psykiatrien. Alle nye nøglepersoner tilbydes introduktion til funktionen og uddannelse.

I forhold til indførelse af hånd- og uniformsaudit, er der afholdt 9 introduktionskurser med ca. 215 deltagere i alt. Derudover er afholdt tre oplæg om feedback v. erhvervspsykolog Jesper Gregersen. 115 af regionens NP/auditorer har deltaget.

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

Uddannelse af NP i infektionshygiejne udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling.

Der er gennemført grunduddannelser forår (15 deltagere) og efterår i 2022 (22 deltagere), dermed har 37 nye NP i infektionshygiejne gennemført uddannelsen i 2022.

Videreuddannelse af nøglepersoner i infektionshygiejne i samarbejde med Professionshøjskolerne Absalon

I september er startet det første Tværfaglige videreuddannelseskursus for regionens NP. Kurset indeholder 3 dages undervisning i infektionshygiejne og mikrobiologi, og 3 dage med formidling og pædagogik. Kurset afsluttes med en mundtligt prøve. I 2022 har 13 NP gennemført den første videreuddannelse.

Det er endvidere lavet et diplommodul for NP, i Pædagogik og formidling. Her er det 3 dages fremmøde, der afsluttes med mundtligt prøve. I efteråret 2022 var der 8 NP, der deltog i diplomuddannelsen.

Kompetenceudvikling af personale

Undervisning og introduktion af personale

Hygiejnesygeplejerskerne underviser og introducerer løbende i infektionshygiejne til følgende grupper:

- Introducerer nye NP i infektionshygiejne til funktionen
- Introduktion af hygiejne og håndtering af forskellige varekategorier for nye medarbejdere i eksterne varelager
- Social- og sundhedshjælpere og ”runnere” på sygehusene
- Specialuddannelse for operationssygeplejersker

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

Primær Enhed under IHE er endnu ikke etableret.

MÅL: Nosokomielle infektioner og antibiotikaforbrug

KMA udsender hver måned en opdateret liste med data fra HAIBA. Det er data fra overvågningen af særligt resistente mikroorganismer, samt en opgørelse af årstidsbestemte infektioner. Disse data fremlægges og gennemgås, på de lokale hygiejneudvalgsmøder og på SFR møderne. De kan desuden findes, på intranetsiden for infektionshygiejne.

Lærings og kvalitetsteams for antibiotika

Der er udarbejdet et kommissorium for kommende antibiotikaansvarlige læger. Der er udpeget læger på udvalgte afdelinger, og der afholdes kursus i januar 2023.

MÅL: Ledelsesforankring

Målene er udkommet ultimo 2022 og der er derfor ikke data.

MÅL: Information og vidensdeling

I 2022 har IHE forsat arbejdet med at udsende nyheder og adviseringsmails til alle NP og ledelser på flere niveauer. Der er udkommet 18 nyheder i 2022.

De infektionshygiejniske nyhedsbreve, retningslinjer og årsrapporter m.m. kan findes på intranetsiden. IHE nyheder sendes foruden til NP også til afsnits- og afdelingsledelser.

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, og til den ansvarlige hygiejnesygeplejerske på området.

Resultater fra regionens endoskopiafsnit og operationsafsnit, ligger i langt de fleste tilfælde inden for de nationale og regionale referencerammer. Der har dog været 2 resultater, som er faldet uden for referencerammen, som der er taget hånd om, i henhold til de regionale retningslinjer.

Kimtal målinger på operationsstuer (OP-stuer)

Regionens operationsafsnit foretager to gange årligt kontrolmålinger på laminar airflow operationsstuer. Langt de fleste målinger viser ingen vækst, og alle målinger ligger indenfor de nationale og regionale referencerammer.

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

Partikelmåling i præparation/pakkerum i sterilcentraler

Regionens sterilcentraler udfører partikelmåling minimum en gang årligt. Der foreligger retningslinje på området.

Resultater 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. Dette kan bero på fysiske rammer og placering af målepunkter de enkelte steder.

Alle målinger i 2022 har været inden for grænseværdierne.

Vandkvalitet

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

På Næstved Sygehus blev en patient i 2022 diagnosticeret med hospitalserhvervet *Legionella*. Helt identisk type *Legionella* blev fundet fra tæppested, hvorfor vandtilførslen blev gennemgået. Det viste forhøjede

værdier af *Legionella* fra berørte tappested. Problemet blev afhjulpet bl.a. med påsætning af *Legionella*-filtre på den berørte afdeling.

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.

Klyngearbejde

I 2022 har IHE startet fokuserede klynger, ift. infektionshygiejniske områder. Dette for yderligere at ensrette rådgivning og vejledning, på udvalgte områder gennem specialistviden i klyngerne, til gavn for hele IHE, sundhedspersonale på sygehusene og samarbejdspartnere i Region Sjælland.

Klyngearbejdet har til formål, at kvalitetssikre infektionshygiejnen på Region Sjællands sygehuse således, at al rådgivning og vejledning lever op til gældende nationale retningslinjer og standarder (fra Dansk Standard). Formålet er desuden, at ensrette rådgivning og vejledning på udvalgte områder, gennem specialistviden i klyngerne til gavn for hele IHE, sundhedspersonale på sygehusene og samarbejdspartnere i Region Sjælland.

Det tilstræbes, at hver klynge tilegner sig specialviden inden for pågældende område, og deltager i høring af relevante dokumenter/vejledninger tilsendt fra IHEs forfattergruppe. Medlemmer af klyngerne deltager i relevante udbud og revideringer af NIR indenfor videns-/specialistområdet.

18.2 Den regionale enhed for MRSA

MRSA Enheden er organiseret under KMA.

Enheden består af 2 hygiejnesygeplejersker, der rådgiver regionens 17 kommuner, herudover har enheden tilknyttet lægefaglig bistand svarende til 1/3 overlægestilling.

Regionen er delt geografisk mellem de to hygiejnesygeplejersker for at skabe kontinuitet og sammenhængende patientforløb.

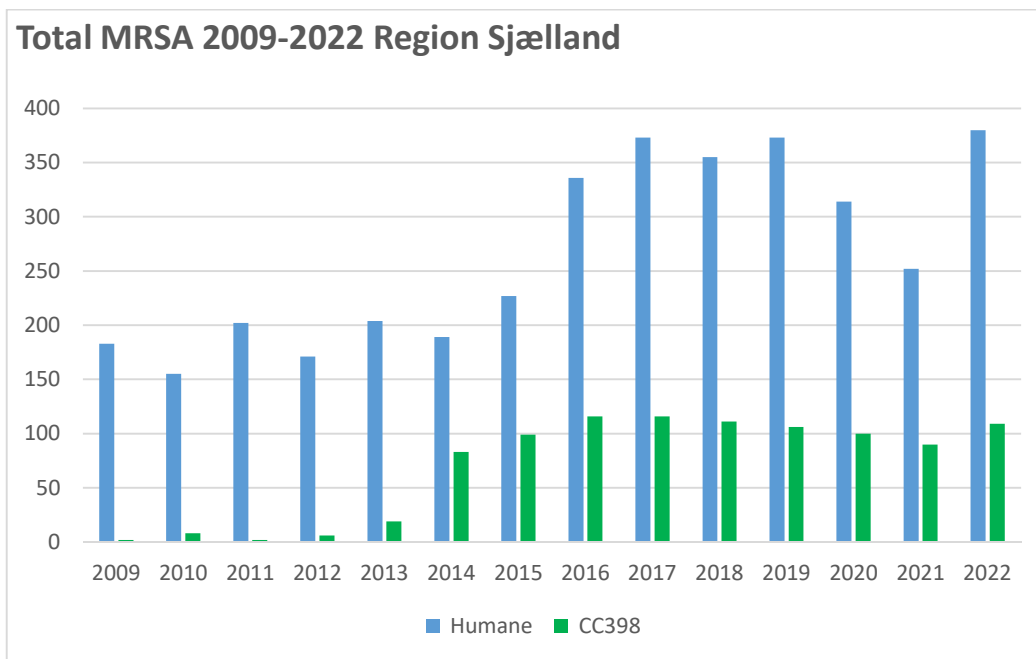
Judit Christensen, varetager ”Øst”: Ringsted, Lejre, Solrød, Greve, Stevns, Odsherred, Roskilde, Holbæk, Køge

Anne Bak Zeuthen, varetager ”Vest”: Kalundborg, Sorø, Slagelse, Næstved, Faxe, Vordingborg, Guldborgsund, Lolland.

MRSA 2022

I Region Sjælland blev der i 2022 registreret 489 nye MRSA-tilfælde, hvilket er en stigning på knap 43% fra 2021.

Stigningen i forekomsten af MRSA i 2022 kan formentlig tilskrives den øgede rejse- og sociale aktivitet efter COVID-19 pandemien.



Region Sjælland tegner sig nationalt for 16,5 % af de samlede MRSA tilfælde i 2021, hvilket er en stigning på 4,5 % i 2022. Nationalt er der i 2022 registreret en stigning i nye anmeldte MRSA tilfælde på knap 9 %.

Community associated MRSA-udbrud i Region Sjælland 2022

Udbrud i kommune i udekørende plejegruppe

6 borgere

1 pårørende

0 sundhedsmedarbejdere

Alle positive med t-553 CC 45

Udbrud i kommune i kommunal sygeplejeklinik

4 borgere

1 pårørende

0 sundhedsmedarbejdere

Alle positive med t-4690 CC ST 152/377

Udbrud på kommunal specialinstitution

4 beboere

0 pårørende

3 personalemedlemmer

Alle positive med t-10950 CC 88

MRSA Enheden har haft flere fysiske fremmøder på de berørte geografier.

Der er iværksat: Smitteopsporing, udbrudshåndtering, ydet rådgivning i henhold til hindring af smittespredning og gennemgang af arbejdsgange.

Herudover er de involverede samarbejdspartnere rådgivet og undervist.

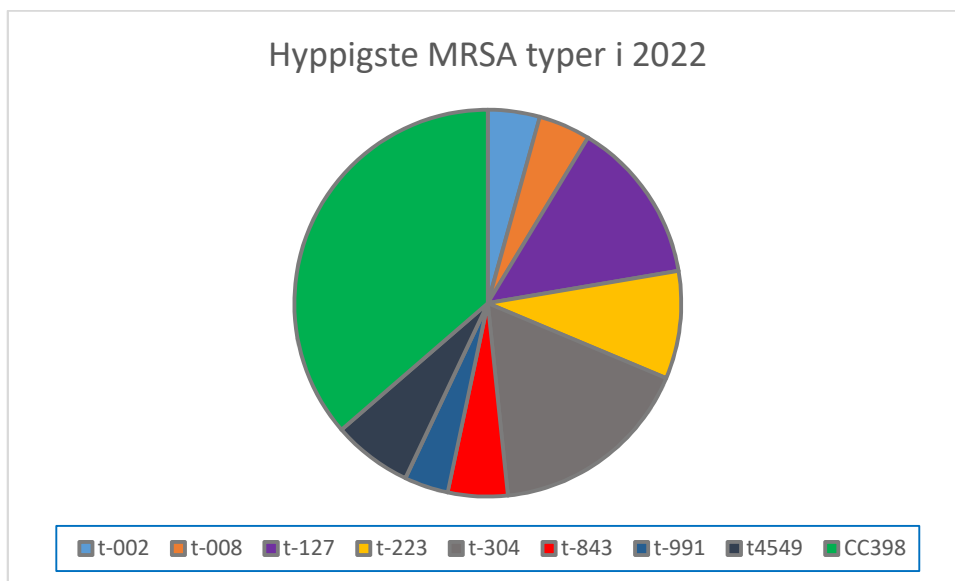
Der er efterfølgende udarbejdet rapport med forslag til ændringer og forebyggende tiltag.

Forekomst af t-typer i Region Sjælland 2022

Der blev i 2022 konstateret 489 nye tilfælde af MRSA fordelt på 111 forskellige spatyper.

Hyppigst fremkomne spa-type var CC 398 med 23 % af det samlede antal regionalt.

Spa-typer med færre end 10 tilfælde er ikke medtaget.



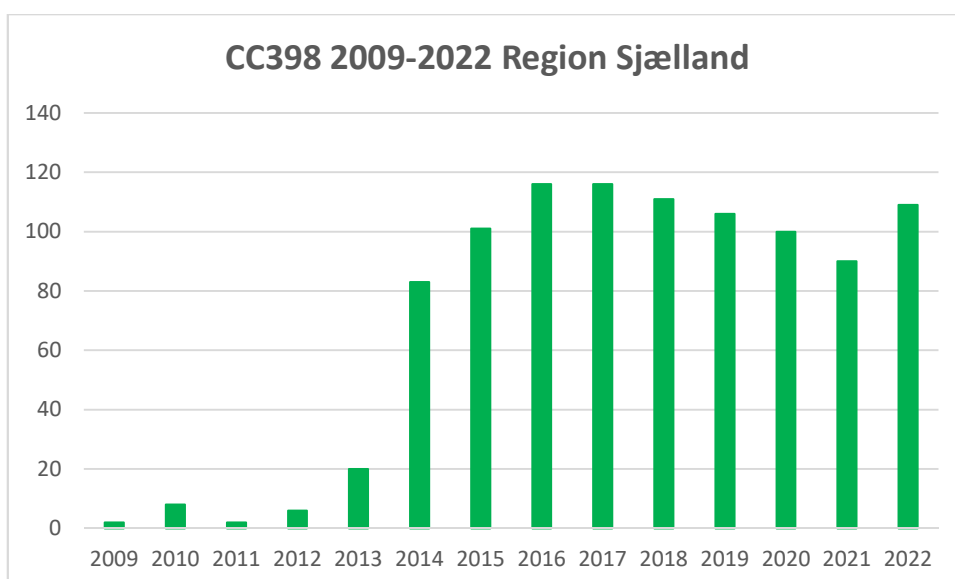
CC 398 MRSA

CC 398 er en særlig MRSA stamme, der er relateret til personer, som hovedsageligt beskæftiger sig med husdyr, hvor arbejde med levende svin er den dominerende smittekilde.

Smittekilder for MRSA CC 398 2022	Antal
Antal CC 398 total	109
Kontakt til levende svin	61
Ingen kontakt til svin	48

CC 398 udgjorde 23 % af de samlede MRSA tilfælde i Region Sjælland i 2022.

I 2022 blev der nationalt registreret 629 nye anmeldte MRSA tilfælde af typen CC 398, hvilket svarer til et fald på 30 % i forhold til 2021.



Behandling af bærer tilstand med MRSA

Borgere tilbydes som hovedregel hjemmebesøg.

MRSA Enheden udleverer vederlagsfri medicin til MRSA-bærerbehandling. Når borgeren har intakt hud, om muligt er fri for fremmedlegemer, og der foreligger screeningsprøver på husstandsmedlemmer.

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 2-3 gange, før der overvejes anvendelse af systemisk behandling. Systemisk førstevalg ved svælgbærer tilstand er clindamycin såfremt resistensmønster tillader dette.

MRSA Enheden har bevidst 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 resistensudvikling.

Behandlingsforløb foregår i samarbejde med patient, praktiserende læge, hygiejnesygeplejersker i MRSA Enheden og klinisk mikrobiolog i MRSA Enheden.

Samarbejde med kommunerne

MRSA Enheden samarbejder med regionens 17 kommuner.

MRSA Enheden modtog i 2022 i lighed med foregående år, et stigende antal henvendelser, der ligger ud over enhedens funktion. Henvendelserne omhandlede forholdsregler vedrørende: ESBL, CD, VRE, CPO, Norovirus, Scabies, recidiverende stafylokokinfektioner, COVID-19 og forespørgsler om generelle infektionshygiejniske forholdsregler.

Henvendelserne er besvaret såvel telefonisk som skriftligt. Der er i 2022 indledt forhandlinger mellem region og kommuner om samarbejdsaftaler indenfor infektionshygiejnisk rådgivning.

Overvågning

MRSA Enheden overvåger den regionale forekomst af MRSA. De kliniske informationer inkluderer rejseanamnese, kontakt med andre MRSA smittede personer, indlæggelse på hospital i udlandet eller kontakt til levende svin.

Oplysningerne danner baggrund for smitteopsporing.

Undervisning

MRSA Enheden underviste i 2022 sundhedspersonale på regionens hospitaler, undervisningen foregik på uddannelse og videreuddannelse for NP i Infektionshygiejne. Kurserne udbydes i samarbejde med Center for Uddannelse og Kompetenceudvikling.

Herudover kommer undervisning i lægepraksis, Netværk for sygeplejersker ansat i praksis, lokalt i regionens 17 kommuner, samt uddannelse for 5. semester bioanalytiker studerende på Professionshøjskolen i Kalundborg.

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

Erfaringsudveksling

MRSA Enheden samarbejder nationalt med de fire øvrige regioner og SSI.

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

Formålet er gennem vidensdeling at skabe fokus på MRSA og sikre udbredelse af lokale erfaringer og tiltag med henblik på at sikre udvikling, vidensdeling og refleksion på tværs af regionerne. Der arbejdes på at optimere de nationale vejledninger, og bidrage til nationale udviklingsprojekter.

Netværksgruppen samarbejder, vidensdeler erfaringer om bl.a. håndtering af smitteopsporing, behandling, og udbrudshåndtering – på tværs af regioner og sektorer.

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

Arbejdsgrupper

Nordisk sammenslutning for Hygiejnesygeplejerskers samarbejde om fælles udfordringer, og planlægning af fælles Nordisk konference om Infektionshygiejne.

Professionshøjskolen Absalon om strategisk kompetenceløft til NP i infektionshygiejne på efteruddannelses- og diplomniveau.

E-learning for klinikere og ikke-klinikere i infektionshygiejne til Region Sjælland.

Tillidshverv

Tillidsrepræsentant for regionens hygiejnesygeplejersker.

Uddannelse

En er opstartet i videreuddannelse i Infektionshygiejne, Master of Medical Science.

19. Undervisning og foredrag

Bent Røder

Rationel antibiotikabehandling og resistente bakterier. Mindre brug af piperacillin-tazobactam! Medicinske læger, Køge, 15. februar 2022.

Bakteriologi, resistensudvikling og spredningspotentiale. Tværfagligt kursus for Nøglepersoner i infektionshygiejne, Slagelse, 8. september 2022.

Basal bakteriologi, infektioner, antibiotika og resistente bakterier. Nefrologisk grundkursus, Holbæk, 26. oktober 2022.

Projekt til reduktion af meropenem forbrug på afdelinger, som ikke har meropenem i standard sortiment. Nefrologisk afd., Roskilde, 14. november 2022.

Projekt til reduktion af meropenem forbrug på afdelinger, som ikke har meropenem i standard sortiment. Kirurgisk afd., Køge, 20. december 2022.

Christina Eickhardt-Dalbøge

Oplæg DSKM: "The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera Compared with Healthy Controls".

Oplæg SSI (april) "The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera Compared with Healthy Controls".

Oplæg DTU (juni) "The Gut Microbiota in Patients with Polycythemia Vera Compared with Healthy Controls".

Oplæg CAG-ZIRI (august) "The gut microbiota in patients with essential thrombocythemia".

Oplæg CAG-ZIRI (november) "The gut microbiota in MPN patients".

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 2022.

Streptokok- og stafylokokkursus HU 1. år for læger indenfor specialet Klinisk Mikrobiologi (sept. 2022, 3 dage). Kursusleder og medunderviser.

Nekrotiserende bløddelsinfektioner. Foredrag på operationsafsnittet, Universitetssygehuset i Roskilde, marts 2022.

Jørgen Engberg

Mave-tarminfektioner, diverse aspekter inkl. ny diagnostik:

Akutafdelingen, Holbæk Sygehus, januar 2022

Hygiejnesygeplejersker, Slagelse Sygehus, januar 2022

Pædiatrisk Afd., Slagelse Sygehus, februar 2022

DSKM Årsmøde 2022, Hotel Nyborg Strand, marts 2022

Temadage, bioanalytikere, Klinisk Mikrobiologisk Afd., Slagelse Sygehus, maj 2022

Pædiatrisk Afd. Holbæk Sygehus, juni 2022

Tarmbakteriologisk Årsmøde 2022, Statens Serum Institut, juni 2022

Hygiejnenøglepersoner Holbæk Sygehus, september 2022

Hygiejnenøglepersoner, SUH Roskilde, oktober 2022

Staffmeeting, SUH Køge, oktober 2022.

National efteruddannelsesdag for farmaceuter, SUH Roskilde: Principper for anvendelse af antibiotika, dosering, antibiotic stewardship i DK, resistensudvikling og multiresistente infektioner, januar 2022.

Gastroenterologisk temadag, Slagelse Sygehus, februar 2022: Ny national behandlingsvejledning af *Clostridium difficile*.

Specialespecifikt kursus for Infektionsmedicin, SUH Roskilde: Antibiotika og resistente bakterier, marts 2022.

Hæmatologisk Afd., SUH Roskilde: Vancomycin resistente enterokokker og *Clostridium difficile*, august 2022.

Hygiejnenøglepersoner, Absalon, Slagelse: Antibiotika og rationel brug af antibiotika og udvalgte særligt resistente infektioner, september 2022.

QIAstat User-meeting: Experiences with the QIAstat-Dx®GI V2 within the pediatric population. København, november 2022.

Meropenem-projekt: Reduktion i afdelinger som ikke har meropenem i standard sortiment. Rationel antibiotikaterapi. Lungemedicinsk, Gastroenterologisk og Kardiologisk afd. samt Geriatri, Nykøbing F. Sygehus, november 2022.

Meropenem-projekt: Reduktion i afdelinger som ikke har meropenem i standard sortiment. Rationel antibiotikaterapi. Lungemedicinsk afd., Slagelse Sygehus, december 2022.

Meropenem-projekt: Reduktion i afdelinger som ikke har meropenem i standard sortiment. Rationel antibiotikaterapi. Lægemeddelkomiteen (LMK) Region Sjælland, SUH Roskilde, december 2022.

Kim Thomsen

Biofilm - Tværfagligt kursus for Nøglepersoner i Infektionshygiejne, Absalon, 8. september 2022.

Praktiske erfaringer med brug af UVC – Fagligt Forum – infektionshygiejne, SSI, 5. maj 2022.

Mikrobiologisk øvelseskursus, Institut for Immunologi og Mikrobiologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, februar 2022.

Marianne Clausen

Undervisning af hygiejnenøglepersoner i VRE, SUH Køge, 23. november 2022.

Michael Kemp

Whole Genome Sequencing (WGS) og dens anvendelse i det moderne kliniske mikrobiologiske laboratorium. Brugermøde, Dansk Institut for Ekstern Kvalitetssikring for Laboratorier i Sundhedssektoren (DEKS), Sønderborg, 22. september 2022.

Next Generation Sequencing-samarbejde. DSKM årsmøde, Nyborg, forår 2022.

Long-read WGS for hurtig typning af *Listeria monocytogenes* under udbrud af listeriose. Møde i DSKMs NGS arbejdsgruppe, SSI (København) nov. 2022: Michael Kemp, Christian Højte Schouw, Tobias M. Windedal, Rintas Dargis, Laus Krens Vejrum, Rikke Lykke Johansen, John Coia, Jens K. Møller, Ming Chen, Birgitte Kallipolitis, Susanne Schjørring, Xiaohui Nielsen.

Tina Vasehus Madsen

Undervisning af bioanalytikerstuderende i ”Tværprofessionelt samarbejde”, 1. november 2022.

20. Tillidshverv

Jørgen Engberg

- Hovedforfatter for Antibiotikavejledningen og kapitler om antibiotika på ProMedicin.dk, Dansk Lægemeddel Information A/S (DLI), udpeget af DSKM, 2015-
- Medlem af Lægemeddelkomiteens udvalg for Infektionssygdomme, Region Sjælland, 2015-
- Formand for Tarmbakteriologisk arbejdsgruppe under DSKM, 2011-
- Medlem af Faglig Følgegruppe for HAIBA, 2013-

Jens Jørgen Christensen

- Klinisk professor ved Institut for Klinisk medicin (Application of molecular methods in clinical microbiology), Københavns Universitet.
- Afdelingens repræsentant i nationalt samarbejde omkring peroral behandling af infektiøs endocardit (POET).
- Reviewer for nationale og internationale tidsskrifter.
- Medlem af Clinical Academic Group (CAG): Novel Strategies to Diagnose and Treat Bacterial Infections (BACINFECT).
- Medlem af Akademisk Råd, SUH.
- Chair person for Maria Louise Veimer Mandrup: “Prescription of antibiotics in the elderly population in general practice in Denmark”. Københavns Universitet, forsvaret oktober 2022.

- Chair person for Ingrid Maria Cecilia Rubin: “Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*: efforts to eradicate colonization and curb transmission, and a closer look at the gut microbiota”. Københavns Universitet, forsvaret marts 2022.

Tina Vasehus Madsen

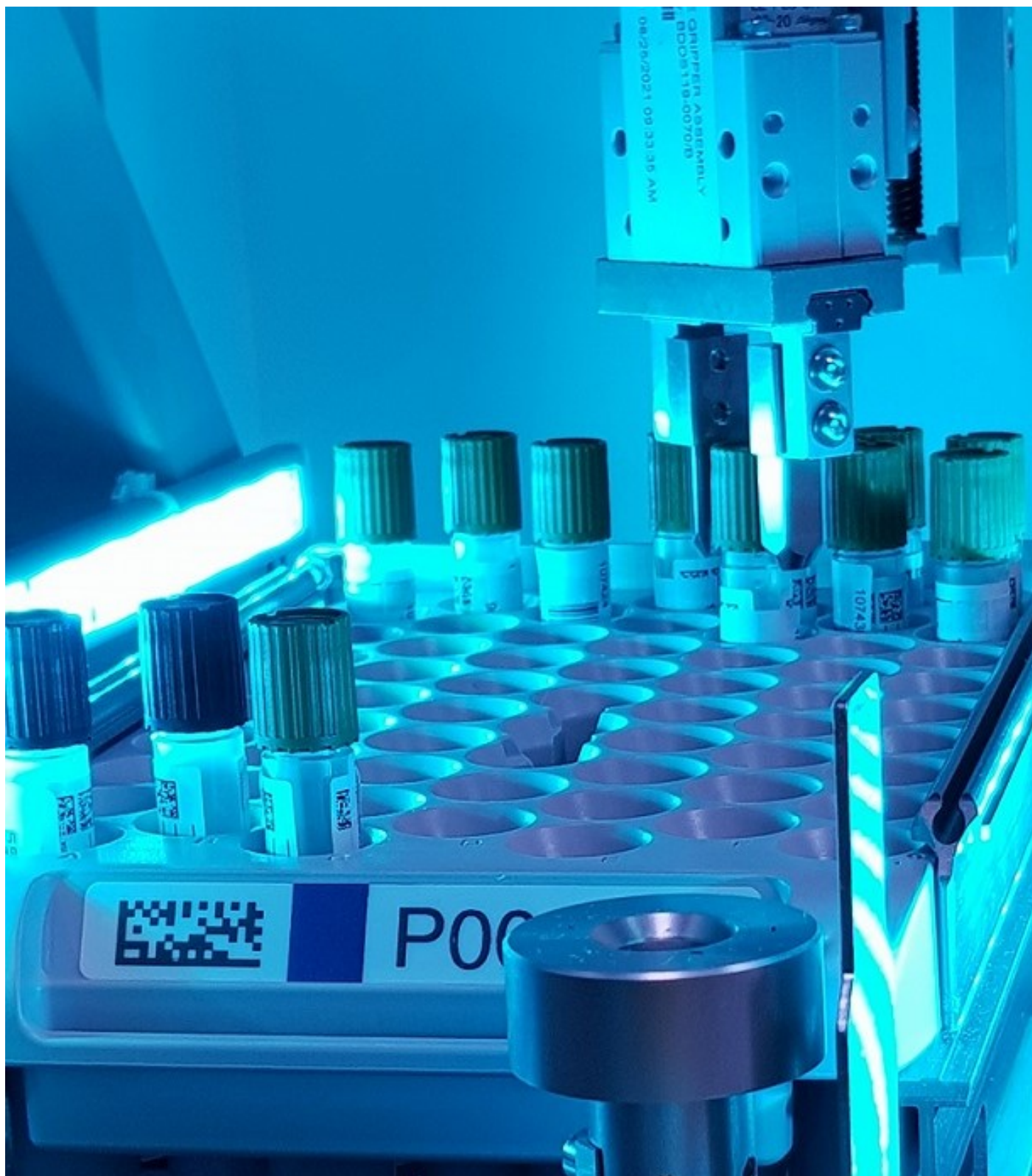
- Medlem af MolNet, arbejdsgruppe under DSKM.
- Medlem af Klinisk Virologisk arbejdsgruppe under DSKM.
- Medlem af IVDR arbejdsgruppe under DSKM.
- Bestyrelsesmedlem i Dansk Selskab for Kliniske Akademikere (DSKA).
- Medlem af IVDR-arbejdsgruppe under DSKA.
- Tovholder for kvalitetsarbejdsgruppe under DSKA.

Rikke Lykke Johansen

- Medlem af MolNet, arbejdsgruppe under DSKM.
- Medlem af arbejdsgruppe under MolNet vedr. formulering af anbefalinger for validering af sekventering (laboratoriedelen) i henhold til ISO 15189.
- Medlem af Dansk Selskab for Kliniske Akademikere (DSKA).

Laus Krems Vejrum

- Medlem af MolNet, arbejdsgruppe under DSKM.
- Medlem af arbejdsgruppe under MolNet vedr. formulering af anbefalinger for validering af sekventering (laboratoriedelen) i henhold til ISO 15189.
- Medlem af Dansk Selskab for Kliniske Akademikere (DSKA).



DEN REGIONALE KLINISK MIKROBIOLOGISKE AFDELING
SJÆLLANDS UNIVERSITETSHOSPITAL

Ingemannsvej 46
4200 Slagelse

www.regionsjaelland.dk

Version 4, maj 2023