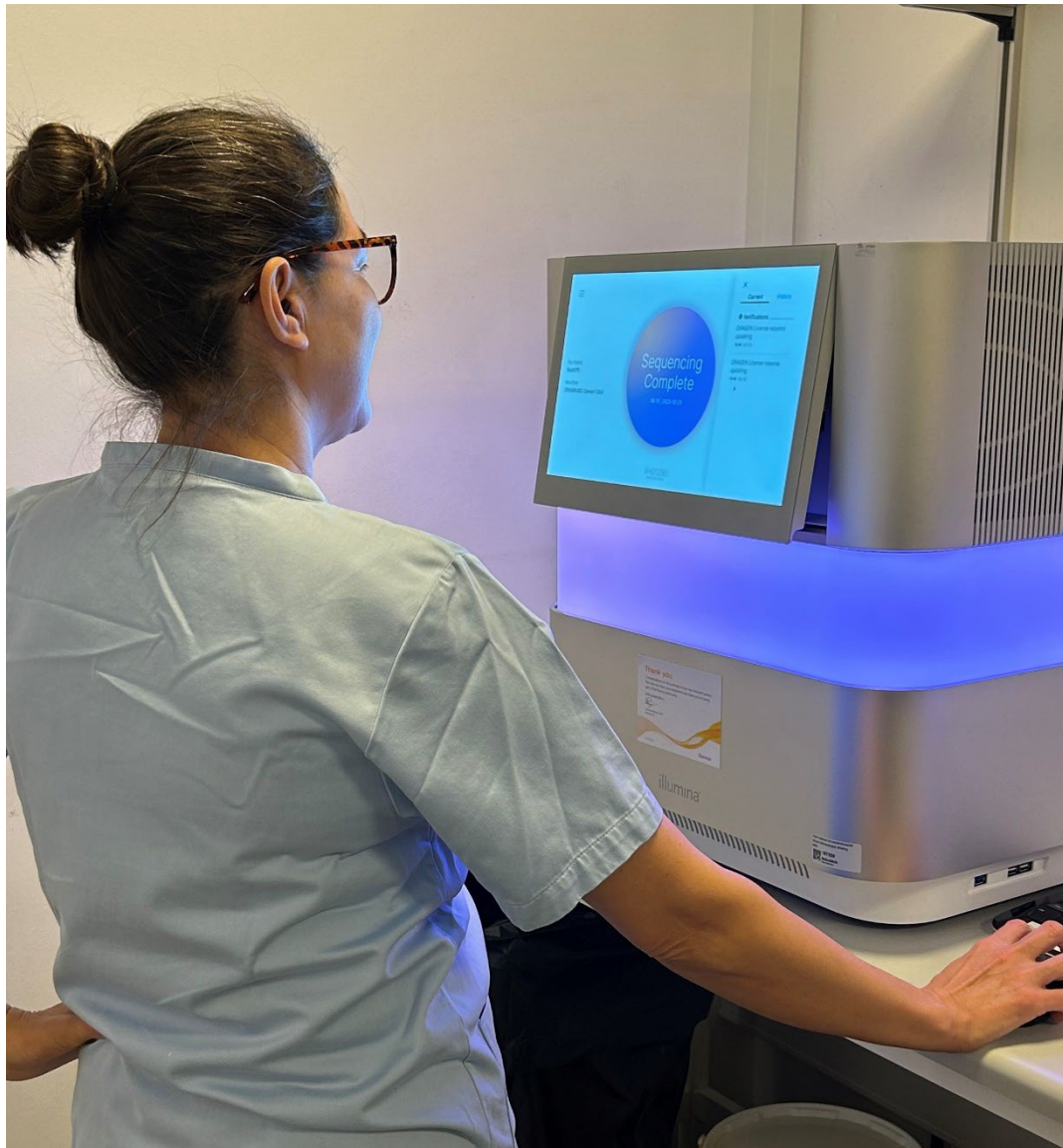


Klinisk Mikrobiologisk Afdeling Årsrapport 2022



Indholdsfortegnelse

INDLEDNING	3
1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN	4
1.1 Organisation	4
1.1.1 Afdelingsledelse	5
1.1.2 Ledergruppe	5
1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2022)	6
1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver	7
1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner	7
1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2022	8
2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER	8
2.1 LMU	8
2.2 Arbejdsmiljø og - sikkerhed	9
2.3 Kvalitetsstyring i KMA	10
2.3.1 Kvalitetsstyregruppen	10
2.3.2 Interne audits i 2022	11
2.3.3 Afvigelser og utilsigtede hændelser	11
2.3.4 Ekstern kvalitetskontrol	12
2.3.5 Ledelsens årlige evaluering	22
2.4 Undervisningsstyregruppen	28
3. LABORATORIEFUNKTIONEN	29
3.1 Produktion – fordelt på afsnit	29
3.2 Prøvemodtagelsen	31
3.3 Bakteriologisk afsnit	32
3.4 Serologisk afsnit	32
3.5 Tarmpatogene bakterier	33
3.6 Parasitter	34
3.6.1 Malaria	34
3.6.2 Tarmparasitter	35
3.7. Molekylærbiologisk afsnit	36
3.7.1 Året i molekylærbiologisk afsnit	36
3.7.2 SARS-CoV-2	36
3.7.3 Coronasekventering	38
3.7.4 Bakteriel isolatsekventering	42
3.7.5 16S amplikon sekventering med Nanopore	43
4. INFEKTIONSHYGIEJNE	46
4.1 Infektionshygienisk Enhed	46
4.2 Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde	48
4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner	49
4.3.1 Audit	49
4.3.2 Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner	51
4.3.3 MRSA	54
4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed	55
4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt mm	55
4.3.6 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA	57
4.4 Infektionshygienisk prøvetagning	57
4.5 Rengøring	58
4.6 Byggesager	58

5. IT-OMRÅDET	59
5.1 Infonet – KMA's kvalitets- og dokumentstyringssystem	59
6. SEKRETARIAT	59
7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.	60
8. FORSKNING	64
8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler	65
8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser, nye ph.d. studerende og afsluttede studerende 2022	66
8.3 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA	66
8.4 Eksterne forskningsmidler	67
9. UDDANNELSE	68
9.1 Kompetenceudvikling for bioanalytikere	68
9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere	69
9.3 Læger	71
9.3.1 Prægrauat uddannelse (studererundervisning)	71
9.3.2 Postgrauat uddannelse (speciallægeuddannelse)	72
10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS	72
10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis	72
11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV	74
12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2022	77

INDLEDNING

I starten af 2022 kulminerede antallet af SARS-CoV-2 prøver, men efterhånden normaliserede året sig mere i fht. COVID-19 og laboratoriets drift samt IHE's arbejdsopgaver. Dette gav håb om muligheden for at arbejde videre med øvrige prioriterede områder, da meget har måttet vente pga. pandemien.

I løbet af året blev der i hele landet ændret på stillingsbetegnelser, så ledende overlæge og ledende bioanalytiker samt afdelingsbioanalytikere ændrede stillingsbetegnelse til hhv. cheflæge og chefbioanalytiker samt overbioanalytikere. Herudover fik afdelingerne mulighed for at ansætte ledende overlæger med ansvar for et fagområde og for en personalegruppe. KMA valgte at udnævne overlæge Sanne Grønvall Kjær Hansen som ledende overlæge for infektionshygiejnen med start i 2024, når Sanne har færdiggjort sit ph.d. forløb.

Katja Lorentzen blev i 2022 ansat som overbioanalytiker, overlæge Ulrik Stenz blev ansat i det vakante kliniske professorat, og ledende molekylærbiolog Marianne Skov blev forskningsleder efter at have været konstitueret i stillingen.

I laboratoriet har der været udvikling i alle afsnit; prøvemodtagelsen fik optimeret udsåningsrobotternes arbejdsgange, dyrkningsafsnittet oplevede et stigende prøveantal og har oplært kolleger i specifikke funktioner til hjælp, molekylærbiologisk afsnit opsatte PCR for Monkeypox virus og arbejdede med omlægning af 16S analysen samt optimering af sekventering, og serologisk afsnit indførte antistoftest for SARS-CoV-2. Fra december 2021 ophørte vi med at screene og isolere for VRE på OUH, og i 2022 blev Candida auris tilføjet screeningerne.

Det har i 2022 atter været muligt at afholde mange sociale arrangementer med stor tilslutning.

Infektionshygiejnisk Enheds årsrapport er som altid del af KMA's årsrapport (Afsnit 4). Rapporten kan hentes fra KMA's hjemmeside:

<https://ouh.dk/til-patienter-og-parorende/odense/afdelinger/klinisk-mikrobiologisk-afdeling/for-samarbejdspartnere>

eller OUH's intranet

<https://intra.ouh.rsyd.dk/afd/kma/Sider/default.aspx>

På vegne af KMA,

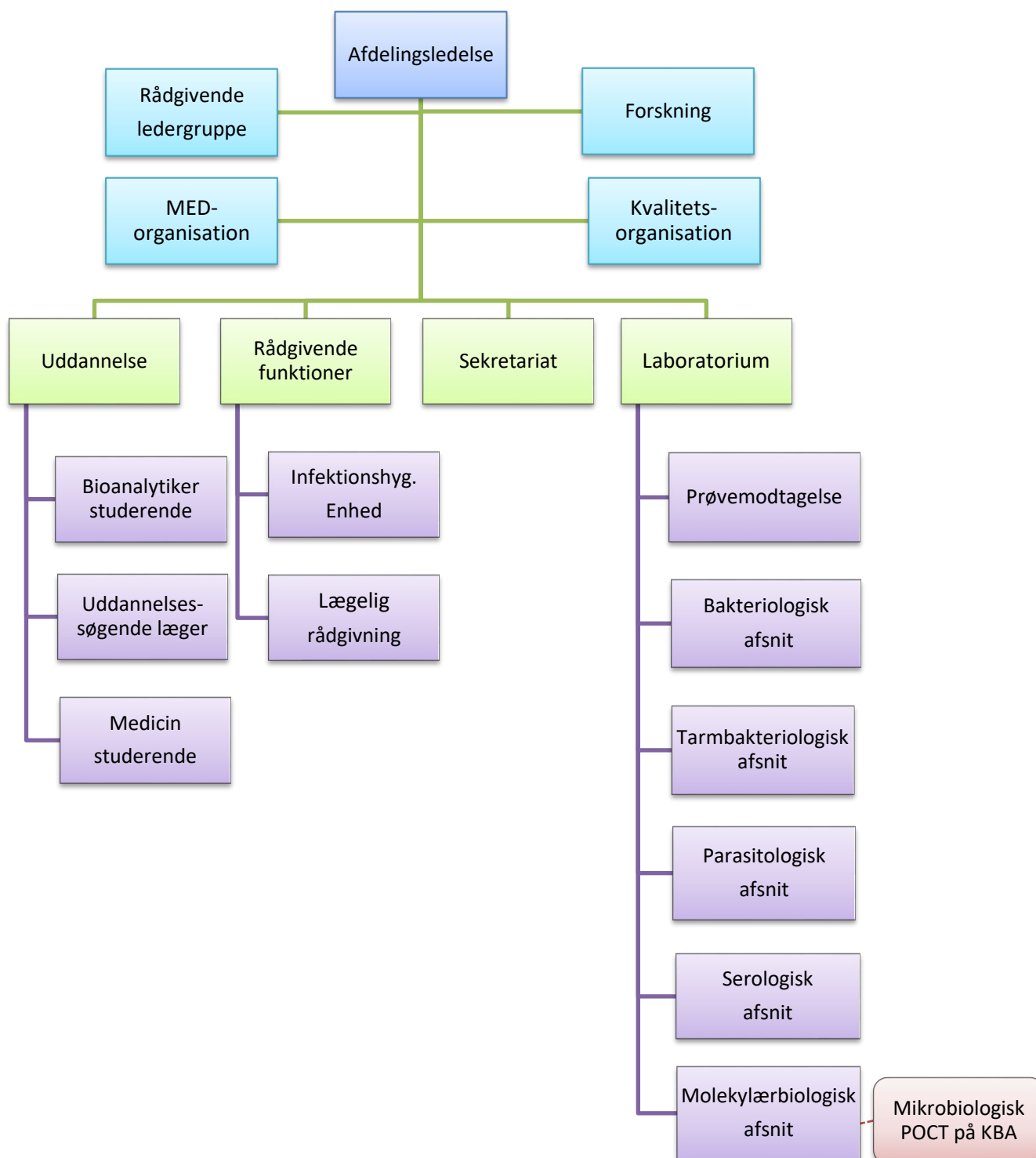
Anette Holm, cheflæge

Pia Steinicke, chefbioanalytiker

1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

1.1 Organisation

Organisationsdiagram for Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH



1.1.1 Afdelingsledelse

Cheflæge Anette Holm (AH)
Chefbioanalytiker Pia Steinicke (PST)

1.1.2 Ledergruppe

Cheflæge Anette Holm (AH)
Chefbioanalytiker Pia Steinicke (PST)
Professor, overlæge Niels Nørskov-Lauritsen (NNL)
Overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer (GNH)
Overlæge Hanne M. Holt (HMH)
Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge (FSR)
Overlæge Thøger Gorm Jensen (TGJ)
Professor, overlæge Ulrik Stenz Justesen (USJ)
Overlæge Sanne Kjær Hansen (SKH)
Ledende sekretær Merete Pedersen (MP)
Overbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (JM)
Overbioanalytiker Marlene Olsen (MOL)
Overbioanalytiker Pia G. Smærup (PGS)
Overbioanalytiker Hanne Larsen (HAL)
Overbioanalytiker Katja Lorentzen (KKR)
Ledende molekylærbiolog, forskningsleder Marianne N. Skov (MNS)

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

1.1.3 Fordeling af ledelsesopgaver (per 31.12.2022)

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HMH	JM	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR	GNH	HAL	NNL	SKH	KKR
Afdelingsledelse - cheflæge																
Afdelingsledelse – chefbioanalytiker																
Stedfortræder for chefoverlæge																
Personaleledelse																
Forskningsledelse																
Lærestolsprofessor																
Ledelse af sekretariat																
Regnskab og fakturering																
Medlem af KMA's LMU																
Uddannelsesansvarlig overlæge																
Kvalitetsstyringsansvarlig																
IT ansvarlig																
Arbejds miljøleder																
Arbejds miljøkoordinator																
Patientsikkerhedsansvarlig																
Faglig ledelse af Infektionshygiejnisk Enhed																
Faglig ledelse af prøvemodtagelse																
Faglig ledelse af bakteriologisk afsnit																
Faglig ledelse af mykologisk diagnostik																
Faglig ledelse af luftvejsbakteriologien																
Faglig ledelse af resistensbestemmelse																
Faglig ledelse af antibiotikaområdet																
Faglig ledelse af molekylærbiologisk afsnit																
Faglig ledelse af serologisk afsnit																
Teknisk ledelse af molekylærbiologisk og serologisk afsnit																
Faglig ledelse af tarmbakteriologisk afsnit																
Faglig ledelse af parasitologisk afsnit																
Ansvar for KMAs engagement med LKO																

Cheflæge Anette Holm (AH), Overlæge Thøger Gorm Jensen (TGJ), Overlæge Hanne M. Holt (HMH), Professor, overlæge Ulrik Stenz Justesen (USJ), Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge (FSR), Ledende sekretær Merete Pedersen (MP), overbioanalytiker Jeannette Mikkelsen (JM), chefbioanalytiker Pia Steinicke (PST), overbioanalytiker Marlene Olsen (MOL), overbioanalytiker Pia G. Smærup (PGS), Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (MNS), Overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer (GNH), overbioanalytiker Hanne Larsen (HAL), Lærestolsprofessor overlæge Niels Nørskov-Lauritsen (NNL), overlæge Sanne Kjær Hansen (SKH), overbioanalytiker Katja Lorentzen (KKR).

* Ansvar er fordelt på flere afhængig af, hvilket fagområde molekylærbiologien indgår i.

1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver

KMA er en tværgående, klinisk laboratorieafdeling under Odense Universitetshospital. Vi er en af 10 klinisk mikrobiologiske afdelinger på landsplan og den eneste på Fyn og betjener som sådan sygehusafdelinger på OUH (Odense Universitetshospital og Svendborg Sygehus) samt den primære sundhedstjeneste med mikrobiologisk diagnostik og rådgivning - herunder rådgivning vedr. infektionshygiejne. Ud over funktioner på hovedfunktionsniveau, varetager vi et antal regions- og højt specialiserede funktioner beskrevet i specialeplanen for klinisk mikrobiologi.

Afdelingens hovedopgaver er:

at varetage hoved-, regions- og højt specialiserede funktioner inden for klinisk mikrobiologi, herunder:

- at diagnosticere infektionssygdomme på prøvematerialer fra patienter. Hertil benyttes mikroskopi, dyrkning, massespektrometri, PCR, DNA sekventering, antigen-påvisning og serologisk undersøgelse for antistoffer rettet mod en række mikroorganismer.
- at foretage resistensbestemmelser på isolerede bakterier og svampe.
- at yde klinisk rådgivning til afdelinger og praksis vedrørende diagnostik, profylakse og behandling af infektionssygdomme – også uden for almindelig dagarbejdstid, idet afdelingen er bemandet med bioanalytikere hele døgnet og har en yngre læge i rådighedsvagt døgnet rundt. Yngre læger, der ikke er speciallæger, har en overlæge i beredskabsvagt.
- at forestå den lovpligtige registrering, indberetning og overvågning af infektions-sygdomme.
- at være hjemsted for OUHs Hygiejneorganisation og dermed varetage alle aspekter af infektionshygiejnen på OUH og i primærkommuner, der har indgået sundhedsaftaler med OUH på det infektionshygiejniske område.
- at bidrage til et rationelt forbrug af antibiotika på sygehusafdelinger og i almen praksis.
- at deltage i grunduddannelsen af bioanalytikere, i speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi og infektionsmedicin og i specialuddannelsen for hygiejnesygeplejersker.
- at udføre forskning inden for udvalgte områder af afdelingens interesseområder.

1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner

I 2019 startede KMA et arbejde med at få gennemarbejdet formuleringen af vores mål og visioner. Arbejdet blev stoppet på grund af pandemien, og vil blive genoptaget senere. Nedenfor fremgår vores nuværende formulering.

Afdelingens overordnede visioner er:

- at være anerkendt som en enhed, der yder mikrobiologisk diagnostik og rådgivning, undervisning samt forskning af høj kvalitet.
- at fungere som en attraktiv arbejdsplads, der tiltrækker og udvikler kvalificerede medarbejdere.

Dette søges opnået gennem en række konkrete mål:

- at yde mikrobiologisk diagnostik og rådgivning på topniveau målt ud fra nationale og internationale standarder.
- løbende at arbejde med kvalitetsudvikling som del af afdelingens ambition og ansvar.
- at optimere ydelserne med fokus på den enkelte patient og på den regionale folkesundhed. Herunder at inddrage patientperspektivet i alle dele af arbejdet med sigte på forbedringer af patientforløbene.
- at være et af landets førende uddannelsessteder for bioanalytikere, hygiejnesygeplejersker og læger, samt at forestå præ- og postgraduat forskeruddannelse.

- kontinuerligt at udvikle kompetencer hos alle afdelingens medarbejdergrupper til gavn for afdelingen og for den enkelte.
- at tiltrække og fastholde speciallæger, læger under uddannelse, andre akademikere, hygiejnesygeplejersker, bioanalytikere, sekretærer og andre faggrupper gennem udbygning af et fagligt udfordrende miljø.
- at sikre et godt arbejdsmiljø – såvel fysisk som psykisk og at leve op til OUHs værdier.
- at producere regionale, nationale og internationale forskningsresultater inden for afdelingens naturlige udviklingsområder i form af videnskabelige publikationer.
- at være en attraktiv samarbejds- og sparringspartner for andre afdelinger og Institutioner.

1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2022

KMA's konkrete udviklingsprojekter for 2022 fremgår af afsnittet "ledelsens evaluering".

2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER

2.1 LMU

Det lokale medudvalgs (LMU) sammensætning 2022:

Ledersiden

Cheflæge Anette Holm (Formand)

Chefbioanalytiker Pia Steinicke

Ledende sekretær Merete Pedersen

Overlæge Gitte N. Hartmeyer

Ledende molekylærbiolog og forskningsleder Marianne N. Skov

Overbioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Medarbejdersiden

Bioanalytiker Anne Juhl Madsen (FTR og TR, Næstformand)

Bioanalytiker Henriette S. Beck (TR suppleant)

Bioanalytiker Rasmus Lange Østergaard/Janni B. Andersen – medarbejderrepræsentant

Bioanalytiker (AMIR): Aya H. Hampenberg, Katja M. Højland

Lægesekretær: Annette Jensen

Yngre læger: Guðrun Jákupsdóttir Egholm Kreipke

Hygiejnesygeplejerske: Hanne Højvang Jeppesen

Suppleanter: Bettina W. Bloch (sekretær), Louise Pedersen (bioanalytikerunderviser)

I løbet af året blev der afholdt 5 ordinære møder i LMU og 1 ekstraordinært møde (arbejdsmiljødrøftelsen).

I 2022 blev det besluttet at LMU skulle arbejde videre med de 6 udvalgte fokuspunkter:

- a. Arbejdsmængde og arbejdspress
- b. Mobning, psykisk vold og krænkelser
- c. Evaluering og læring af Covid-19
- d. Forberedelse og flytning frem mod Nyt OUH
- e. Attraktiv arbejdsplads
- f. Fokus på kerneopgaven

Nedenfor ses er udpluk af de punkter der har fyldt mest på LMU møderne i 2021:

- a. Anvendelse af ekstraordinære trivselsmidler
- b. Sygefravær, primært Covid- 19 relateret – tilbage på sporet, kurven knækker
- c. Nyt OUH flytning – inkl. besøg på Nyt OUH byggepladsen
- d. Attraktiv arbejdsplads – der indføres fleksibel ordning til udbetaling af ulempetillæg for bioanalytikere
- e. Besparelser – transformationsbidrag ifbm. flytning til Nyt OUH
- f. Arbejdspres – mange nye i oplæring
- g. Eskaleringsplan i forhold til Covid 19 til vinteren 2022
- h. Støj og mange mennesker i prøvemodtagelsen
- i. Høje temperaturer i laboratoriet om sommeren

2.2 Arbejdsmiljø og - sikkerhed

Arbejdsmiljøgrupperne

Bioanalytiker, Katja Lorentzen, KKR (medarbejderrepræsentant) (indtil 28-02-2022)

Bioanalytiker, Katja Maj Højlund, KMM (medarbejderrepræsentant) (01-03-2022 til 01-12-2022)

Bioanalytiker, Aya Hallgren Hampenberg, AHG (medarbejderrepræsentant)

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen, JM (ledelsesrepræsentant)

Ledende molekylærbiolog: Marianne N. Skov (arbejdsmiljøkoordinator)

Beretning fra AMiR

I starten af januar fik vi gået rundring ved COBAS6800. Der var ikke så meget at bemærke, andet end den kraftige lugt fra lysis-bufferen, som mange havde udtrykt bekymring om. I maj havde vi besøg af Arbejdsmiljøfunktionen (AMF), som kunne berolige os, da lugten ikke er sundhedsskadelig, og vi bare skal være opmærksomme på at få luftet ud. Der blev sat en krog på vinduet, så det ikke smækker op i væggen, for at gøre udluftningen lettere.

På grund af travlhed var Arbejdsmiljødrøftelsen for 2021 udsat fra januar til marts 2022.

Følgende fokuspunkter er besluttet at arbejde videre med:

- Forberedelse og flytning (inkl. proaktiv arbejdsmiljøvurdering) frem mod Nyt OUH
- Lægernes arbejdsmiljø (balance mellem fritid og arbejdstid)
- Arbejdsmængde og arbejdspress
- Fysiske forhold; luft, støj, plads
- Mobning, psykisk vold og krænkende adfærd
- Fokus på kerneopgaven
- Information om LAF-bænke og deres funktion
- Det gode samarbejde i LMU - Tavlemøder

Arbejdet med faremærkning af kemikalier i laboratoriet fortsatte. Der blev ophængt en "Signaturforklaring", der beskriver, hvad de forskellige faresymboler betyder. Folk blev bedt om at være OBS på de kemikalier, de selv arbejder med:

- Om der er faremærkater på, og hvad det betyder for den enkelte.
- Værnemidler o. lign.
- At den enkelte selv skal se efter svar i Retox

Derudover fik AMG hjælp fra AMF til en fuldstændig gennemgang af HELE laboratoriet (inkl. KMAs forskning på 1. sal) i forhold til kemikalier i Retox.

Der blev oprettet underafsnit under Klinisk Mikrobiologisk Afd., så alle laboratorieafsnit er repræsenteret. Dette for at gøre det mere overskueligt for alle medarbejdere at se, hvad der er af kemikalier i deres afsnit.

Både KMM og AHG har været på kursus i tilføjelse af kemikalier i Retox. Derudover indeholdt kurset også brug af SafetyNet til registrering af handlingsplaner.

Vi fik ophængt et vidvinkelspejl i kælderen i forlængelse af en arbejdsulykke. Vi fik hjælp fra én i Arbejdsmiljøgruppen fra Transport- og Logistik til placering, opmåling og bestilling af spejlet. Det er blevet hængt op lige uden for kælderdørene til vores afd. Derudover er der blevet ophængt skilte, der advarer om kørende trafik på den indvendige side af flere døre i kælderen.

Rundering i WGS lab blev foretaget i august. Vi fandt, at tidligere ergonomiske udfordringer i afsnittet var løst.

JM, KMM og AHG deltog i september i regionens arbejdsmiljøkonference i Vingstedcentret. En konference der ikke har været afholdt i et stykke tid pga. Corona. Den handlede blandt andet om, hvordan vi får det bedste ud af hinanden, når opgaverne er krævende og uforudsigelige. Desuden også om at skabe det gode arbejdsliv gennem samarbejde, tillid og arbejdets iboende værdi.

Der blev afholdt en vellykket brandøvelse i oktober, hvor alle deltog, og procedurer blev overholdt. Der var nogle enkelte observationer, der gjorde, at vi tilføjede nogle præciserende bemærkninger i afdelingens film "Orientering om brand og evakuering".

Årsberetning 2022 – Sundhedsfremme

Som sundhedsfremmende tiltag har der i det forgangne år været arrangeret diverse kampagner, øvelser og sociale arrangementer. Året startede ud med fastelavnsfest, hvor der var udklædningskonkurrence, der blev slået katten af tønden og serveret fastelavnsboller. Efterfølgende har der i løbet af året været afholdt stå-op kampagne, hvor der var fokus på varierende arbejdsstillinger, pusterumsøvelser, dagens øvelse og trappetræning med tilhørende konkurrence. KMA deltog desuden i DHL-stafet og havde en hel uge med fokus på mental sundhed.

2.3 Kvalitetsstyring i KMA

2.3.1 Kvalitetsstyregruppen

Cheflæge, ph.d. Anette Holm (formand)
Chefbioanalytiker Pia Steinicke
Ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne Skov
Overbioanalytiker Jeannette Mikkelsen
Overlæge, ph.d. Thøger Gorm Jensen
Associeret til gruppen er QualiWare/Infonet-redaktørerne bioanalytiker Aya Hampenberg og laborant Frei Elias Bindslev Christensen

I 2022 havde vi ikke ekstern audit fra DANAK, men både Sygehusapoteket, OUH og OUHs Arbejdsmiljøfunktion kom på ekstern audit. På KMA har vi tidligere anvendt QualiWare (QW) som kvalitetsstyringssystem, men i forbindelse med flytning over på ny server i begyndelsen af 2020 holdt alle QWs interaktive moduler op med at

fungere. Efter lang tids forgæves forsøg på at få hjælp til løsning af problemet hos QW har vi siden 2021 arbejdet på at flytte alle vores dokumenter og hele vores kvalitetsstyringssystem over på et D4 baseret kvalitetsstyringssystem (Infonet). Et arbejde, vi heldigvis kom rigtig langt med i løbet af 2022, men som helt sikkert kommer til at række ind i 2023.

2.3.2 Interne audits i 2022

Vi har længe ønsket at få uddannet nogle flere interne auditorer, og i 2022 lykkedes det os endelig at uddanne tre nye interne auditorer, og det betyder også, at vi igen har en læge i korpset af interne auditorer.

I løbet af 2022 blev der afholdt i alt 13 interne audits inden for nedenstående områder:

- Opfølgning på CTS alarmer
- Dyrkning fra væv
- Dyrkning fra podninger, væsker, pus og spidser
- Filmarray undersøgelser
- Parasit mikroskopi (både Tarmpatogener og malaria)
- Undersøgelser på Cobas 6800
- Afholdelse af ledelsens evaluering og interne audits
- Overholdelse af kvalitetsmål for svartider (en audit/halvår)
- Undersøgelser der udføres på GX og LIAT
- Prøvemodtagelse m.m. i Prøvemodtagelsen
- Håndholdte analyser i Serologi
- Dyrkning på Blodplads

De interne audits afslørede ingen alvorlige afvigelser.

Herudover er der blevet afholdt 2 håndhygiejne audits (begge med godkendte hygiejneobservationer) og 2 runderinger (se afsnit 2.2 Arbejdsmiljø og –sikkerhed).

2.3.3 Afvigelser og utilsigtede hændelser

Afdelingen indberetter alle utilsigtede hændelser (UTH'er) til Dansk Patient-Sikkerheds Database (DPSD).

Siden januar 2009, har vi ligeledes arbejdet med afvigelsesrapporter internt i afdelingen. En fejl rapporteres som en afvigelse (og ikke en UTH), når der sker en fejl, som KMA ikke har beskrevet, hvorledes man skal korrigere – og hvor den observerede fejl opdages så tidligt, at fejlen ikke har nået at få konsekvenser for en patient.

Indberetning af utilsigtede hændelser til DPSD gøres på KMA således kun for sager, der har haft konsekvenser for en eller flere patienter – men der er ikke forskel på, hvordan KMA arbejder med hændelserne.

I 2022 blev der via KMA indrapporteret i alt 118 afvigelser og UTH'er, mod 131 i 2021. Selvom dette umiddelbart ser ud som et fald, så opfatter vi det ikke som en tendens, da vi altid ser mindre udsving specielt i antallet af afvigelser fra år til år (se tabel over antallet af afvigelser og UTH'er). I alle årene udgør afvigelser den største andel og UTH'er kun en mindre del.

Som tidligere nævnt har de interaktive moduler i QW (herunder vores rapporteringssystem til afvigelser og UTH'er) ikke virket. Siden da har vi derfor været nødt til at gå tilbage til et gammeldags regnearks baseret system, men i juni 2022 lykkedes det heldigvis endelig at få flyttet vores rapportering over i Infonet – en KÆMPE fordel atter at være tilbage til et elektronisk system!

Tabel – antallet af afvigelser og UTH'er de sidste 5 år samt antal af afholdte interne og eksterne audits

Årstal	Antal interne audits	Antal eksterne audits	Antal UTH	Antal afvigelser	I alt (UTH og afv.)
2018	10	1	29	89	118
2019	12	1	29	131	160
2020	4*	0	30	70	100
2021	8*	2	28	103	131
2022	13	1	21	96	118

*: reduceret antal pga. pandemien

Tabel – afvigelser og UTH'ere i 2022 fordelt på grundlæggende årsag. I parentes er angivet antal i 2021

Grundlæggende årsag	UTH	Afvigelse	I alt
Transport af prøver	1 (2)	1 (0)	2 (2)
Rekvirentens prøvehåndtering	0 (3)	0 (0)	0 (3)
Adm. Problemstillinger	1 (0)	26 (32)	27 (32)
Instruks el. lign.	0 (0)	18 (18)	18 (18)
Modtagelse af prøver	8 (8)	12 (13)	20 (21)
Prøvebehandling	5 (7)	16 (19)	21 (26)
Svarafgivelse	7 (8)	10 (11)	17 (19)
Præstationsprøvning	0 (0)	7 (7)	7 (7)
Andet	0 (0)	6 (3)	6 (3)
I alt	22 (28)	96 (103)	118 (131)

2.3.4 Ekstern kvalitetskontrol

NEQAS

Vi modtager følgende kvalitetssikringsprøver fra NEQAS (National External Quality Assessment Scheme) i London:

- 12 gange årligt 3 prøver til identifikation (generel bakteriologi), hvoraf den ene prøve indeholder tarmpatogene bakterier.
- 12 gange årligt 2 prøver til resistensbestemmelse
- 4 gange årligt minimum 2 prøver til MRSA-screening ved såvel dyrkning som molekylærbiologisk undersøgelse
- 3 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for *Legionella* antistof i urin (LUT).

Derudover modtages fra Hospital of Tropical Diseases under NEQAS:

- 8 gange årligt en prøve til undersøgelse for blodparasitter
- 8 gange årligt 2-3 prøver til undersøgelse for fæcesparasitter.

Generelt ligger vi stabilt i vores besvarelser og har få fejl, hvilket afspejles i nedenstående tabeller. Resultaterne samt medfølgende kommentarer bliver lagt ud på fællesdrevet, hvor alle ansatte har mulighed for at se svarene.

Undersøgelse	Antal prøver modtaget 2022	Resultater 2022*	Performance Rate 2022 (SE)**	Performance Rate 2021 (SE)**	Organisation	Opgørelsesdato
Generel bakteriologi	36	64/64	0,71	0,40	NEQAS UK	03.01.2023
Resistensbestemmelse	22	285/298	0,13	-0,18	NEQAS UK	27.02.2023
Fæcesparasitter	17	42/42	5,25	5,35	NEQAS UK	13.01.2023
Blodparasitter	8	12/16	-0,64	0,41	NEQAS UK	13.01.2023
LUT	6	12/12	0,09	0,45	NEQAS UK	03.01.2023
MRSA	8	26/26	-0,47	-0,40	NEQAS UK	03.01.2023

*Kumulativ score baseret på senest tilgængelige rapport, se opgørelsesdato.

**Afgivelse fra middeltal af øvrige deltagende laboratorier (se enkelte afsnit nedenfor), angivet i standard error (SE)

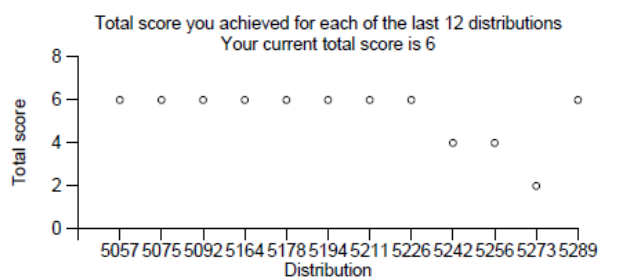
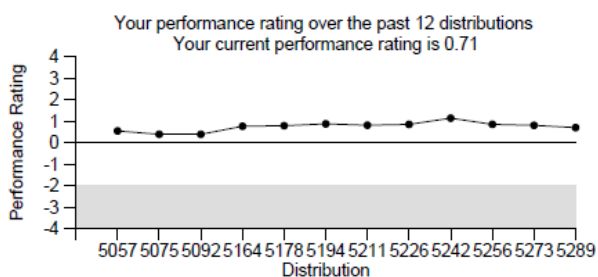
Vores målsætning er at ligge i området fra -1 standardafvigelse (SD) til maksimum i forhold til de danske laboratorier.

NEQAS har en generel regel om, at et prøvesvar ikke tildeles point, hvis < 80% af de deltagende laboratorier ikke svarer rigtigt på den pågældende prøve.

Eksempler på afrapportering fra NEQAS

Generel bakteriologi

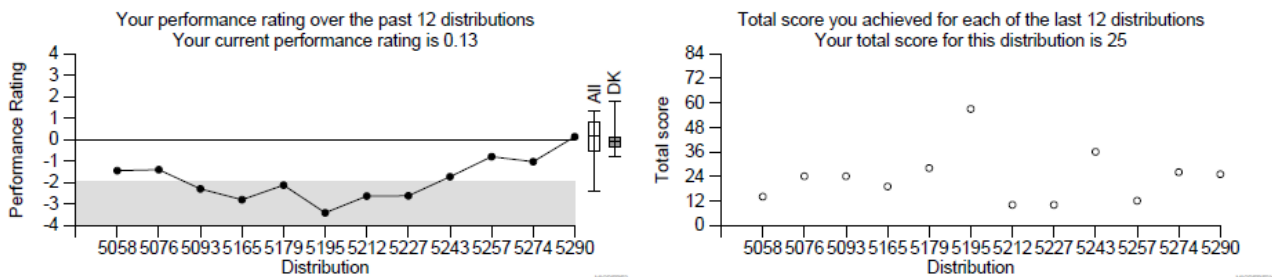
I 2022 modtog vi i alt 36 prøver til undersøgelse for generel bakteriologi fordelt på 12 forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



I 2022 ligger vores performance rating lidt højere (0,71SE) i forhold til i 2021 (0,40 SE). I 2022 opnåede vi i højest mulige antal point for de indsendte besvarelser.

Resistensbestemmelse

I 2022 modtog vi i alt 24 prøver til resistensbestemmelse fordelt på 12 forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt og målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



I 2022 ligger vores performance rate (0,13 SE) højere sammenlignet med 2021 (-0,18 SE). I fire forsendelser opnåede vi ikke max antal mulige point.

For forsendelsen fra januar, distribution 5058, spec. 6864, fik vi fratræk på 2 point, da vi besvarede en *Peptostreptococcus anaerobius* resistent for clindamycin, hvor vi burde have fundet den følsom. Ved håndtering af prøven fandt vi, at erythromycin inducerede resistens hos clindamycin, hvorfor vi har ændret den til resistent i henhold til EUCAST-regler. Dette betragter vi i vores laboratorium ikke som en fejl.

I forsendelsen fra marts, distribution 5093, spec. 6975, fik vi fratræk på 2 point, da vi besvarede en *Corynebacterium amycolatum* resistent for tetracyclin, hvor vi burde have fundet den følsom. Ved håndtering af prøven fandt vi en inhiberingszone på 22 mm, hvor breakpoint for følsomhed er på 24 mm. Da denne type afvigelse ikke er tilbagevendende, og der er tale om en mindre måleafvigelse nær breakpoint, giver afvigelsen ikke anledning til ændring af laboratoriepraksis.

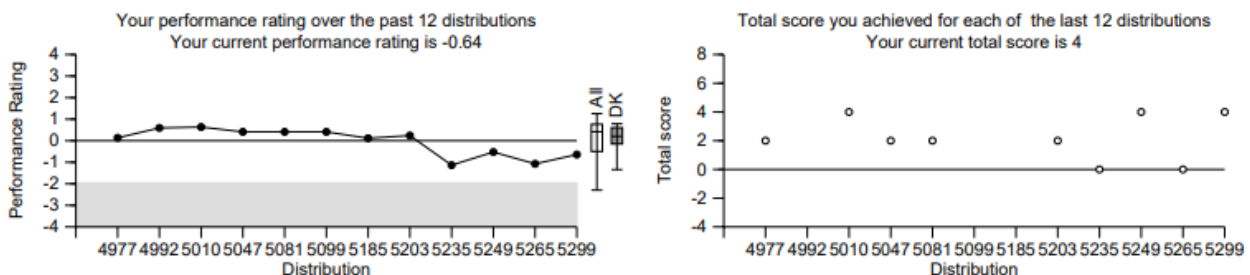
I forsendelsen fra april, distribution 5165, spec. 7149, fik vi fratræk på 3 point, da vi besvarede en *Escherichia coli* følsom for piperacillin-tazobactam, hvor vi burde have fundet den resistent. Vi genudsåede prøven og fandt prøven resistent for piperacillin-tazobactam ved den nye aflæsning.

I forsendelsen fra juni, distribution 5195, spec. 7245 fik vi fratræk på 3 point, da vi besvarede en carbapenemaseproducerende *Klebsiella pneumoniae* ertapenem følsom. Ved håndtering af prøven fandt vi, at der ved indtastning af svar på NEQAS's hjemmeside var sket en indtastningsfejl, og at vi ved resistensbestemmelsen havde fundet den resistent for ertapenem. Afvigelsen giver derfor ikke anledning til ændring af laboratoriepraksis. I samme forsendelse, spec. 7246, fik vi fratræk på 2 point, da vi svarede en *Escherichia coli* som værende ESBL-negativ, hvor vi burde have fundet den ESBL-positiv. Ved håndtering af prøven fandt vi den igen som værende ESBL-negativ.

For de øvrige prøver fra 2022 har vi opnået fuldt antal point.

Blodparasitter

I 2022 modtog vi i alt otte prøver til undersøgelse for blodparasitter fordelt på otte forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



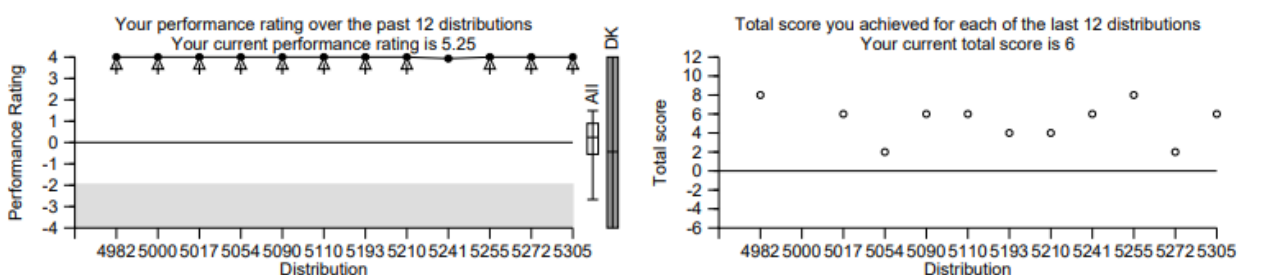
I 2022 lå vores performance rating lidt lavere (-0,64 SE) sammenlignet med vores performance rate i 2021 (0,41 SE). I 2022 opnåede vi 12 ud af 16 mulige point.

I forsendelsen fra august 2022, distribution 5235, spec. 7380 indeholdt prøven "*Trypomastigotes of Trypanosoma brucei* species". Vi svarede bevidst prøven med fund af *Trypanosoma* species og skrev i bemærkningsfeltet, at vi havde påvist *Trypanosoma brucei*. For dette svar fik vi 0 ud af 2 mulige point. Vi har derfor fundet det korrekte ved mikroskopi, men NEQAS har valgt ikke at give max antal point for svaret.

I forsendelsen fra oktober 2022, distribution 5265, spec. 7469 indeholdt prøven *Plasmodium vivax*. Vi valgte at svare prøven med fund af *Plasmodium vivax* og en anden Plasmodium art (*Plasmodium falciparum*), da vi ved mikroskopi ikke kunne udelukke dette. I vores daglige rutine ville vi vanligtvis foretage en efterfølgende pcr-undersøgelse på prøven, for at undersøge herfor. For dette svar fik vi 0 ud af 2 mulige point. Vi betragter ikke dette som en fejl på trods af en point score på 0 point, da vi ved mikroskopi påviste *Plasmodium vivax*, og vi ved en efterfølgende pcr-undersøgelse ville kunne konfirmere dette samt udelukke forekomst af evt. andre Plasmodium arter i prøven.

Fæcesparasitter

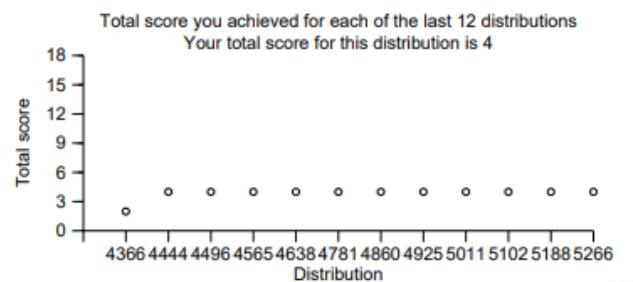
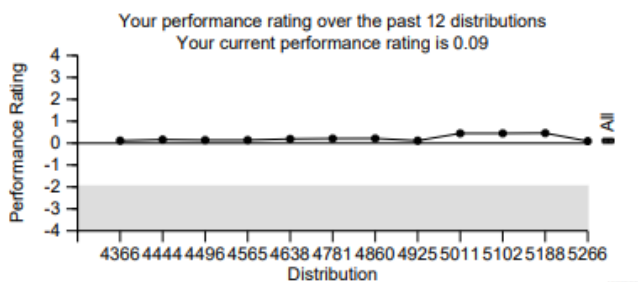
I 2022 modtog vi i alt 17 prøver til undersøgelse for fæcesparasitter fordelt på otte forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



I 2022 lå vores performance rating lidt lavere (5,25 SE) i forhold til i 2021 (5,35 SE), men overordnet ligger vi meget højt i performance rate inklusiv ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier. I alle prøverne blev vi tildelt maksimale antal point.

LUT

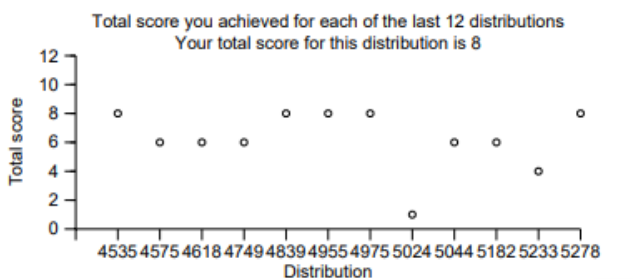
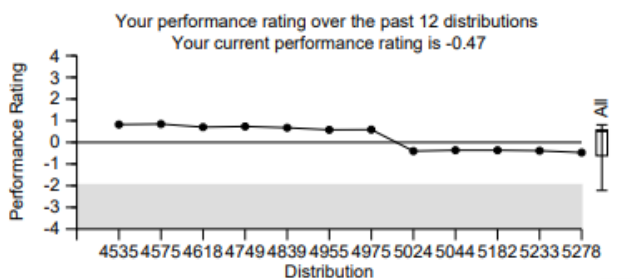
I 2022 modtog vi i alt seks LUT-prøver fordelt på tre forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



I alle prøverne blev vi tildelt maksimale antal point. Vores aktuelle performance rating er 0,09 SE sammenlignet med alle deltagende laboratorier og ligger stabilt.

MRSA

I 2022 modtog vi i alt otte MRSA-screeningsprøver fordelt på fire forsendelser. Nedenfor ses score over seneste 12 sendinger, seneste rapport fra december 2022. Performancerate er beregnet kumulativt og målt ved sammenligning med de øvrige deltagende laboratorier i Danmark.



I 2022 opnåede vi i højest mulige antal point for de indsendte besvarelser. Vores aktuelle performance rating er faldet fra -0,40 SE i 2021 til -0,47 SE i 2022 sammenlignet med alle deltagende laboratorier, men ligger stabilt.

EARS-net

En gang årligt modtages eksterne kvalitetssikringsprøver fra EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network) til resistensbestemmelse. I 2022 modtog vi i alt 6 prøver bestående af *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas putida*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* og *Acinetobacter baumannii*. I denne sending havde EARS-net som noget nyt besluttet sig for at tildele strafpoint for de resistensbestemmelser, man som laboratorium valgte ikke at foretage på de fremsendte isolater. Herudover var hver resistensbestemmelse for de enkelte antibiotika tildelt en sværhedsgrad, som også påvirkede tildelingen af point. Vi har i vores laboratorium generelt valgt kun at udføre de resistensbestemmelser på eksterne kvalitetsprøver, som vi rutinemæssigt udfører på kliniske prøver, da vi ser eksterne kvalitetsprøver som en kontrol og kvalitetssikring af vores rutinemæssige

resistensbestemmelse. Dette har derfor påvirket vores overordnede point-tildeling i årets EARS-net prøver, da der således er resistensbestemmelser, der ikke er blevet udført på de tilsendte isolater. I fem ud af seks af prøverne endte vores totale score på minus point, primært pga. manglende udførelse af alle ønskede resistensundersøgelser. Vi har dog besluttet af vores resultater ikke giver grund til ændring i vores rutinemæssige undersøgelser.

INSTAND

To gange årligt modtager vi kvalitetssikringsprøver fra INSTAND (Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in Medizinische Laboratorium) til mikroskopi for syrealkoholfaste stave. Vi modtager 12 prøver fordelt på 2 sendinger, forår og efterår.

I 2022 blev vi tildelt højest mulige antal point for første sending. I anden sending fik vi 25 ud af 30 mulige point. Ved fremstillingen af præparaterne i denne sending, blev de ved en fejl ikke dækket med dækglas. Dette resulterede i at præparaterne blev ødelagt efter aftørring med papir efter mikroskopi, hvilket påvirkede vores endelige besvarelse. Vi svarede rigtigt i 5 ud af 6 prøver. I et af præparaterne fik vi en score på 0 ud af 5 mulige point, da præparatet ikke indeholdt syrefaste stave, og vi havde svaret, at præparatet indeholdt syrefaste stave.

Molekylærbiologisk afsnit

Igen i 2022 har vi fået meget tilfredstilfredsstillende resultater for alle de modtagne kvalitetssikringsprøver (se tabel). Dog har vi fortsat de samme problemer med at standardisere vores kvantitative in-house realtime PCR analyser, der kører på flow'et (kvantitative undersøgelser for CMV, EBV og BK virus). I 2022 gav dette bl.a. fejl i vores kvantitative resultaterne for CMV fra QCMD. Den mest holdbare løsning er at flytte analyserne over på en standardiseret platform (f.eks. IVD/CE godkendt apparat). Siden 2020 har KMA haft mulighed for at anvende COBAS 6800, men der er ikke givet budget til omlægning af de kvantitative analyser for CMV, EBV og BK virus til denne platform. I 2022 havde vi også fejl i de eksterne kvalitetssikringsprøver til undersøgelse for adenovirus (se tabel). I skrivende stund arbejdes både på tilbundsgående årsagsudredning og etablering af korrigerende handling.

Undersøgelse	Kvalitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Kvantitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
16S og LSU	18/18	-	KMAs egne ATCC referenceisolater	Ja
Adenovirus	18/20	-	QCMD	Ja
BK virus	20/20	-	QCMD	Ja
Bordetella pertussis	20/20	-	QCMD	Ja
Chlamydia pneumoniae	26/26	-	QCMD	Ja
Chlamydia psittaci	26/26	-	QCMD	Ja

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelse	Kvalitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Kvantitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
Chlamydia trachomatis og Neisseria gonorrhoeae	22/22	-	NEQAS	Ja
CNS (bakterielt panel til FilmArray)	10/10	-	QCMD	Ja
CNS (viralt panel til FilmArray)	10/10	-	QCMD	Ja
Enterovirus	20/20	-	QCMD	Ja
Epstein-Barr virus	20/20	18/18	QCMD	Ja
GBS (på GeneXpert)	16/16	-	QCMD	Ja
HIV	16/16	16/16	QCMD	Ja
HSV	20/20	-	QCMD	Ja
Human Cytomegalovirus	20/20	17*/18	QCMD	Ja
Influenza A og B virus	20/20	-	QCMD	Ja
Legionella (LP DNA)	20/20	-	QCMD	Ja
mecA-påvisning (via dyrkningsafsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Bakteriologisk og parasitologisk afsnit"			
Monkeypox DNA	20/20	-	QCMD	Ja
Mycoplasma pneumoniae	10/10	-	QCMD	Ja
Norovirus	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"			
PCR påvisning af C. difficile (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"			
PCR påvisning af diarréfremkaldende tarmparasitter (<i>Giardia intestinalis</i> , <i>Cryptosporidium</i> species og <i>Entamoeba histolytica</i>)	2/2 20/20	- -	NEQAS QCMD	Ja Ja

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelse	Kvalitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Kvantitative resultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
PCR påvisning af malaria (<i>Plasmodium falciparum</i> , <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> , <i>P. malariae</i> og <i>P. knowlesi</i>)	28/28	-	NEQAS	Ja
PCR påvisning af tarmpatogene E. coli (via TP afsnittet)	For resultater m.m. se under Ekstern kvalitetskontrol for "Tarmbakteriologisk afsnit"			
PIV3	16/16	-	Instand EQAS	Ja
Pneumocystis jirovecii	20/20	-	QCMD	Ja
RSV type A og B	20/20	-	QCMD	Ja
SARS-CoV-2	40/40	-	QCMD	Ja
SARS-CoV-2	14/14	-	SSI	Ja
VZV	20/20	-	QCMD	Ja

¹: Kvalitative resultater skal opfylde nedenstående kriterier for at blive betragtet som korrekte:

- Alle negative prøver skal være fundet negative.

- Alle positive prøver, skal detekteres som positive, hvis mængden af agens er over eller lig med KMAs detektionsgrænse.

For QCMD prøver – hvis QCMD ikke kan oplyse agensmængden i prøverne (men kun en fortyndingsgrad el. lign.) skal KMA påvise agens i alle de såkaldte Core samples (der i flg. QCMD indeholder en klinisk relevant mængde agens. Se QCMDs hjemmeside)).

For andre programmer (non-QCMD), hvor leverandøren ikke kan oplyse agensmængden i prøverne skal KMA finde prøven positiv, hvis >65% af de deltagende laboratorier har fundet prøven positiv.

Kvantitative resultater skal opfylde nedenstående kriterier for at blive betragtet som korrekte:

- Kopiantallet skal være indenfor 95% konfidensintervallet for de deltagende laboratorier (hvilket svarer til accept af 1 strafpoint).

²: Overordnede kvalitetskrav: minimum 90 % af svarene skal være korrekte, hvis der er undersøgt mere end 10 prøver, og minimum 80 % skal være korrekte, hvis der er undersøgt 10 eller færre prøver.

*: QCMDs resultater er desværre ikke WHO sporbar, så QCMDs facit er "kun" baseret på resultaterne fra de deltagende laboratorier.

Serologisk afsnit

Alle KMAs resultater fra den eksterne kvalitetskontrol i serologisk afsnit var korrekte med undtagelse af resultaterne fra undersøgelsen af *Yersinia* antistof, *Chlamydia pneumoniae* og *Borrelia* intrathekal test (se nedenfor). Undersøgelsen for *Yersinia*, *Chlamydia pneumoniae* og *Mycoplasma pneumoniae* antistof foretages dog ikke længere på KMA, da indikationen for undersøgelserne er lille. For *Borrelia* intrathekal testen arbejdes i skrivende stund med årsagsudredning og iværksættelse af korrigerende handling.

Udbyder	Analyse	Antal prøver pr. år (antal sendinger x prøver/sending)	Analyse resultat: Antal rigtige vs. samtlige	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål for eksterne kvalitets-sikringsprøver
Equalis	<i>Borrelia</i> antistof intrathekaltest – del A	4 (1x4)	7 ¹ /8	Ja
	<i>Borrelia</i> antistof serum – del B	4 (1x4)	8/8	Ja
Labquality	<i>Borrelia</i> antistof serum	8 (4x2)	16/16	Ja
	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	12 (4x3)	22 ² /24	Ja
	Epstein-Barr Virus	12 (4x3)	22/22	Ja
	Cytomegalovirus	12 (4x3)	22/22	Ja
	Hantavirus/Puumala	12 (4x3)	24/24	Ja
	Herpes simplex virus type 1 og 2	12 (4x3)	24/24	Ja
	Parvovirus	12 (4x3)	24/24	Ja
	Rubella	12 (4x3)	24/24	Ja
	Toxoplasmose	12 (4x3)	23/23	Ja
	Varicella-Zoster virus	12 (4x3)	24/24	Ja
NEQAS	Quantiferon	12 (6x2)	24/24	Ja
	SARS-CoV-2	14 (7x2)	28/28	Ja
INSTAND	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2 (1x2)	4/4	Ja
	<i>Yersinia</i>	2 (1x2)	3 ³ /4	Nej ³
BIO-Rad	<i>Aspergillus galactomannan</i> antigen	6 (1x6)	12/12	Ja

¹: Her fandt KMA en prøve falsk positiv mht. IgM i spinalvæske i sendingen

²: Her fandt KMA en prøve falsk negativ mht. IgM i en prøve i sendingen

³: Her fandt KMA en prøve falsk negativ mht. IgG. Da kun 3/4 resultater var korrekte (svarende til 75%) overholder resultaterne ikke KMAs acceptkrav om, at 80% af resultaterne skal være korrekte, hvis der er undersøgt <10 prøver (i den aktuelle sending indgik to prøver)

Tarmbakteriologisk afsnit

Alle fæcesprøver, som modtages til diarréudredning, undersøges kvalitativt med et multiplex PCR-panel, QIAstat-Dx Gastrointestinalt Panel 2, som kan detektere og differentiere 22 forskellige targets fra bakterier, virus og parasitter. Til ekstern kvalitetskontrol af bakterier og virus påvist med QIAstat-Dx anvendes tre paneler fra QCMD, ét til tarmpatogene bakterier, ét til *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) og ét til tarmpatogene *E. Coli*. Da kvalitetsprøverne fra QCMD ikke er dyrkbare, suppleres med et bakteriepanel fra NEQAS UK. Fra NEQAS modtages hver måned 3 tests, hvoraf

den ene altid er en test for tarmpatogene bakterier. Resultaterne indgår i "generel bakteriologi", som ses under bakteriologisk afsnit, men de 12 x 1 tarmpatogene er udspecificeret nedenfor. Alle resultater for 2022 er meget tilfredsstillende og opfylder afdelingens kvalitetsmål^{1,2}. Tidligere anvendte vi en antigen-test til detektion af tarmpatogene virus, hvilket ofte medførte fejl i de eksterne kvalitetsprøver med Rota- og Adenovirus, og det problem er nu løst. Én af de bakteriologiske prøver indeholdt *Campylobacter lari*, som ikke er indeholdt i vores bakteriologiske GI-panel. Man kan i høj grad diskutere, om dette agens bør inkluderes i et standard, gastrointestinalt panel – i så fald er der flere andre mikroorganismer, der burde inkluderes.

Undersøgelse	Metode	Kvalitativt resultat, antal rigtige ¹ /antal mulige	Organisation	Overholdes KMAs kvalitetsmål ²
PCR påvisning af tarmpatogene bakterier ³	PCR	19/20	QCMD	Ja
PCR påvisning af tarmpatogene bakterier incl. dyrkning	PCR og dyrkning	12/12	NEQAS	Ja
PCR påvisning af tarmpatogene <i>E. coli</i>	PCR	16/16	QCMD	Ja
PCR påvisning af <i>C. difficile</i>	PCR	20/20	QCMD	Ja
PCR påvisning af tarmpatogene virus ³	PCR	20/20	QCMD	Ja

¹ Se kriterier for kvalitative resultater side 18

² Se kriterier for overordnede kvalitetskrav side 18

³ QIAstat-Dx indeholder targets for følgende tarmpatogener:

Bakterier: *Campylobacter* (*C. jejuni*, *C. upsaliensis*, *C. coli*), *C. difficile* (toksin A/B), Enteroggregative *E. coli* (EAEC), Enteroinvasive *E. coli* (EIEC)/*Shigella*, Enteropatogene *E. coli* (EPEC), Enterotoksogene *E. coli* (ETEC) lt/st, *Plesiomonas shigelloides*, *Salmonella* spp., Shigatoksin-producerende *E. coli* (STEC) stx1/stx2, *Vibrio vulnificus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae* og *Yersinia enterocolitica*.

Virus: Adenovirus F40/41, Astrovirus, Norovirus (GI, GII), Rotavirus A og Sapovirus (GI, GII, GIV, GV)

2.3.5 Ledelsens årlige evaluering

Ledelsens evaluering af 2022 blev gennemført på det første ledergruppemøde i januar 2023. Mødet bliver afviklet over seks timer fra kl. 11 til 17. Vi har efterhånden fundet frem til en god dagsorden og alle havde forberedt fokuserede indlæg, så under stram tidsstyring foregik evalueringen med fokus på diskussion mere end resumé. Prioritering af de mange fremtidige indsatsområder blev foretaget, ligesom tovholdere blev udpeget (fremgår ikke af det officielle referat, men af internt referat). Som de tidligere år, følges op på status på indsatsområder på ledergruppemøderne i juni og december.

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
Opfølgning på foregående evaluering - Hvad skal overføres til 2023?	
For hele afdelingen	
	På ledergruppemødet i december 2022, blev status gennemgået og det blev besluttet, at alle tovholdere selv sørger for at overføre initiativet til 2023, hvis dette stadig er relevant. En hel del initiativer var ikke afsluttede i 2022 og fortsætter derfor i 2023.
Behov for ændringer i KMAs undersøgelsesrepertoarer herunder vurdering af ændringer i mængde og type af arbejde, personale, udstyr og lokaler, inklusiv anbefalinger på basis af disse - Hvordan er 2022 gået helt overordnet i jeres afsnit? - Hvilken max. 1-3 udvikling/afvikling bør vi løfte i jeres afsnit i 2023? - Hvad skal der til?	
Infektionshygiejnen	
	COVID arbejdet har været betydeligt mindre i det forgangne år, og der er blevet plads til at genoptage de mere vanlige arbejdsopgaver. En af de større opgaver er at HAIBA skal tages i brug. Dette kræver en indsats både i IHE samt ude i afdelingernes AIK-teams. Opgavens omfang vil blive afklaret efter årets første møde i KAI samt det regionale IHF.
Antibiotika	
Generel evaluering af 2022	Der var i foråret stadig adgangsproblemer til det eksisterende antibiotikaovervågningsprogram (HAIR-ABS). Med introduktionen af EPJ-syd forsvandt integrationen mellem journalsystemet og HAIR-ABS. Der er udarbejdet et lokalt antibiotikaovervågningsprogram med hjælp fra Økonomi og planlægning. Systemet fungerede ved udgangen af 2022.
Rationel brug af antibiotika	Antibiotikaovervågningsprogram skal færdigudvikles inkl. tilføjelse af procesindikatorer. Implementering suppleret med efteruddannelsesmøder.
	Der skal afholdes udviklingsmøder med alle relevant AIK-læger på OUH i løbet af 2023.
	Der skal udvikles et nyt regionalt antibiotikamonitoreringssystem.
Tarmbakteriologi	
Generel evaluering af 2022	På trods af manglende opdatering af instrukser og mangel på funktionsansvarlig i afsnittet er det gået godt. I slutningen af året er vi kommet godt i gang med at få tilrettet instrukser, arbejdet prioriteres færdiggjort i 2023. Automatisk arkivering har været forsøgt indkørt, men teknisk har det ikke kunnet lade sig gøre.
Verificering af Qiastat	Verificering af Gastro panel to/Qiastat skal færdiggøres.
Revidering af instrukser iht. Qiastat omlægning	Revidering pågår. Der prioriteres i flg. rækkefølge: 1. Bioanalytikerinstrukser, 2. Lægeinstrukser/Brugerhåndbog Stempler og bemærkninger skal dertil udvides med relevante kommentarer
E. coli PCR og VTEC subtypning skal omlægges til in house	Udviklingsprojekt, metode skal overgå til In-house metode da SSI ikke længere laver dette.
Automatisering Qiastat	Der ønskes automatisering af Qiastat-metoden med Qiastat Rise. Der skal ansøges midler når der bliver mulighed. I samme ombæring søges om udvidet kapacitet mhp. større robusthed, desuden mulighed for at køre andre prøve kategorier i større skala.
Parasitologi	
Generel evaluering af 2022	Fund af diarréfremkaldende tarmparasitter (specielt cryptosporidier) er steget markant siden det undersøges på alle prøver, der er sendt til diarréudredning. Malaria udføres stadig med PCR LAMP som screeningsmetode og mikroskopi kun hvis LAMP er positiv.
Orm og ormeæg	Der er i det seneste år set på muligheden for at omlægge mikroskopi af ormeæg til specifik PCR med et kommercielt panel. Dette arbejde fortsætter i 2023 med en 3 måneders afprøvning af et fuldautomatisk platform med

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
	forventet start medio Q1. Udarbejdelse af en business case vil ligeledes blive udført med henblik på finansiering af dette.
Malaria	Akkreditering af malaria (LAMP og mikroskopi) er stadig et mål og forventes påbegyndt ultimo 2023.
Prøvemodtagelsen (PM)	
Generel evaluering af 2022	"Omstillingsparat" er stadig nøgleordet i PM. Der er mange løbende justeringer ifht. hurtigdiagnostik pga. Influenza og Covid-19, hvilket skyldes skiftende sæsoner og specifikke efterspørgsler fra enkelte specialer. Der kører fortsat mange oplæringer i prøvemodtagelsen, hvilket kan påvirke arbejdsroen. Der bliver derfor kigget på, hvordan vi kan forbedre "forstyrrelsesfri zoner" for at skabe så gode arbejdsforhold som muligt. Det gamle rørpostsystem er udskiftet med et nyt system, der sikrer stabilitet af afsendelse. Dog er dette ikke færdigimplementeret endnu.
Gramfarvnings maskine	Videre validering til øvrige prøvematerialer end blod.
Nyt rørpostsystem	Udskiftning af modtagelsesdel/udpakning.
Rackmodul, ATRAS	Igangsætning af Rackmodul til ATRAS til sortering/nummerering af chlamydia prøver.
Ny udsåningsrobot (WASP/Qiestra)	PM indretning afhængig af indkøb af udsåningsudstyr.
Bakteriologi	
Automatiseret udsåning, resistensbestemmelse og aflæsning af agarplader	Hvis tildeling af midler: Udbud, Indkøb, Ombygning, installation, implementering, oplæring.
Dyrkning - aflæsning	Aflæsningsinstruksen skal opdateres for podninger og væsker (fortsat fra 2022).
Dyrkning af miljøprøver	Ansvarsfordeling, rammer og omfang skal afklares.
Dyrkningen - Resistensbestemmelse	Piperacillin-tazobactam og ESBL undersøgelse – regelmæssig QC og modtagekontrol.
Dyrkningen - Resistensbestemmelse	Anaerob resistensbestemmelse – daglig kontrol med tre QC stammer.
Dyrkningen - Resistensbestemmelse	CPO undersøgelse – modtagekontrol.
Dyrkningen - Resistensbestemmelse	BMD – modtagekontrol.
Dyrkningen - Resistensbestemmelse	Hurtig resistensbestemmelse på bloddyrkninger.
Nye MALDI-TOF instrumenter	Bevilgede instrumenter skal indkøbes og implementeres inklusive revision af instrukserne.
Dyrkning - Resistensbestemmelse af Candida	Omlægning af candida-resistensbestemmelse fra Etest til EUCAST bouillonfortynding (E.DEF 7.3.2) og validering af metoden.
Bakteriologi/Mykologi	
Etablering og drift af skimmelsvampediagnostik på OUH.	Der skal opsættes dyrkningsundersøgelse og mikroskopi for skimmelsvampe. Herunder identifikation vha. MADI-TOF og sekventering.
Etablering og drift af skimmelsvampediagnostik på OUH.	Der skal opsættes PCR undersøgelser for Aspergillus og Mucorales.
IT	
EPJ Syd	Elektronisk svar til ikke-OUH EPJ Syd rekvisiterer. Indførelse af MiBAAlert. Elektroniske rekvisitioner fra EPJ Syd videresendes til SSI med svar i EPJ Syd.
Infonet	Flytning af de sidste dele af QW til Infonet.
Apparaturopkoblinger	Beskrivelse og validering af apparaturopkoblinger. Flytning af MADS-service-servere til Win-2016/19.
Sekretariatet	
Generel evaluering af 2022	På baggrund af pandemien i foråret 2022 har der været ekstra travlt i sekretariatet, men med fælles hjælp er sekretariatet kommet godt igennem det. I efteråret er vi kommet tilbage til en mere almindelig situation rent arbejdsmæssigt. I løbet af 2022 har sekretærene fået enkelte nye opgaver ligesom implementeringen af EPJ-syd har fyldt rent opgavemæssigt.
Sekretæropgaver	Da pandemien er aftagende har sekretærene mulighed for at påtage sig nye opgaver. I 2023 skal der derfor fortsat være fokus på at identificere flere sekretæropgaver.
Serologi	
Generel evaluering af 2022	Medarbejdere har udført et flot arbejde, og superbrugerne har igen i år taget et stort ansvar for at få alt til at køre godt - superflot!! SARS-CoV-2 antistof bestemmelse er blevet flyttet til KMA i 2022, men ellers har vi generelt haft svært ved at finde tid til vores mange udviklingsønsker i 2022, hvorfor mange af disse føres videre til 2023.

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
Repertoireændring	Nedlæggelse af undersøgelser, der ikke længere er klinisk relevante.
Ny åben ELISA-platform skal installeres og der skal udføres ibrugtagningstest af instrumentet	Ny ELISA-platform (Gemini) er indkøbt (erstatning for BEP2000) og modtaget. Installeret i uge 6, oplæring af to superbrugere, SVH og NSA (og TGJ mht. MADS delen) også i uge 6.
Test af Hanta kit mhp at finde det vi skal anvende på den nye platform	På nye ELISA-platform skal vi have testet max 3 Hanta-kit. Dette kræver programmering på instrumentet og test af prøver med kendt indhold. Herefter skal det valgte Hanta-kit verificeres og køres ind i rutinen.
Afkøling af hvilke platform Quantiferon assay kan/skal køre på efter vi har fået nyt instrument	Det skal afklares om vores Quantiferon test kan flyttes over på den nye ELISA-platform.
Molekylærbiologi	
Generel evaluering af 2022	I de første ca. tre måneder af 2022 fyldte corona stadig meget, men ellers har følgende fyldt i 2022: * akut monkeypox realtime PCR diagnostik evaluering og implementering * gammelt Flow-udstyr har givet mange udfordringer * evaluering af betydning af influenza mutationers betydning for vores diagnostik * indkøring af ny funktionsansvarlig (fortsætter i 2023) * omlægning af SARS2 sekventering til midnight (blevet nemmere) * sidst men ikke mindst har vi foretaget meget udviklingsarbejde omkr. sekventering, f.eks. testet mange primersæt til 16S sekventering på Nanopore * Foretaget rutinemæssig isolatsekventering (på Illumina) og in-house sekvensanalyse siden oktober * Ligeledes testet metagenomics analyse
Etablering af ny TP E.coli PCR	I slutningen af 2022 viste det sig at SSI overhovedet ikke sælger kit til TP E.coli diagnostik længere (vi har pt kun til 2-3 mdr.). Vi bliver derfor nødt til meget hurtigt at forsøge at etablere vores egen in-house ud fra deres primer-sekvenser (stadig gel-baseret).
Indkøring af nyt Flow	Hvis vi får dette bevilliget af OUHs direktion/regionen skal det gamle udskiftes med det nye.
Omlægning af Sanger 16S/LSU til nanopore	Dette er en omlægning, vi har arbejdet hårdt på det sidste års tid. Vi håber at realisere dette inkl. in-house pipeline analysedelen i slutningen af Q2 (og Q3).
Borrelia realtime PCR etablering	Etablering og verificering af in-house realtime PCR til påvisning af Borrelia (inden maj).
Kvant. CMV, EBV og BKV	Ønske om flytning af de kvantitative undersøgelser for CMV, EBV og BKV til Cobas 6800.
Bedste platform til undersøgelse af luftvejsprøver fra afd. X	Vi skal have udarbejdet en business case for vores undersøgelse af afd. Xs luftvejsprøver, og for at gøre dette, skal vi først finde ud af, om de kan køre på QiaStat eller skal blive på FA.
Verificering af QiaStat TP kit version 2	KGT er ved at forberede prøver til dette. Vi foreslår, at vi forsøger at få undersøgelsen akkrediteret i forbindelse med DANAK besøg i maj.
Optimering af sekventering (billigere og hurtigere)	Vi arbejder på at optimere sekventering af isolater og prøver mhp. at kunne gøre det billigere og hurtigere.
Opbygning af system og arbejdsgange til smitteovervågning på baggrund af bakterielle genomer	Anvende bakterielle genomdata til overvågning og udbrudsafklaring.
Nyt OUH	
Planer for 2023	Flytteplan for alle laboratorier er udarbejdet og afleveret til videre kommentering i Q4 2023. Vi afventer stadig at se endelige tegninger for KMA. Den oversigtstegning, vi har modtaget, indeholder ikke alle rettelsel, og nogle rum står fortsat urørte. Der er indkaldt til møde vedr. tegninger og de akutte emner 24/1-23. MOL er blevet aktiveringskoordinator, og står med rollen som den, der er på Nyt OUH ifm. selve flytningen. JM forbliver på gl. OUH til alle er flyttet. Løst udstyr (borde, skuffedarier, køl og LAF mm) er netop gennemgået mhp. hvad der skal indkøbes som nyt, og hvad der kan genbruges. Ønsker til medicotekniske apparatur-indkøb i forbindelse med flytningen er pt. også til behandling i direktionen, forventer svar i foråret 2023. Der er fokus på information om processen ift. personale. Vedr. SDU fraflytning af eksisterende bygninger, så har KMA ønsket plads på 1. salen, hvor alle nuværende funktioner tænkes flyttet ind, inkl. funktioner fra de to pavilloner. Derudover rykker andre OUH funktioner ind på de eksisterende etager i bygningen.
Tilbagemeldinger fra brugere samt overvågning og behandling af klager - Har vi behov for en mere systematisk måde at indhente input fra vores rekvirenter? - Hvad gør andre KMA'er? - Under pkt'et gennemgås og disk. også evt. indkomne klager.	

Årsrapport 2022

KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING

OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
Klager	En patientklage, der ikke var reel og ikke gav anledning til ændringer i procedurer.
Forslag fra brugere	Skimmelsvampediagnostik og Bakteriell mikrobiom igangsat. Der er ikke bevilget midler til ændring af PCR for CMV, EBV og BK-virus (omlægning til analyse på Cobas 6800). Der er ikke behov for ændringer i sagsgang for klager i 2023.
Forbedringsforslag fra medarbejdere, gennemførte forbedringer samt tendenser i korrigerende og forebyggende handlinger - Hvilke tendenser er der i vores korrigerende og forebyggende handlinger?	
Flere forbedringsforslag i 2022 sammenlignet med 2021	KMA's medarbejdere kom i 2022 med 78 forbedringsforslag mod kun 18 i 2021. Dette skyldes dog primært, at der i 2021 ikke blev afholdt så mange interne audits (hvor der aktivt spørges ind til forbedringsforslag). Forbedringsforslag bliver altid givet til en/ flere fra ledergruppen til sagsbehandling. Antallet af forbedringsforslag man har haft til sagsbehandling i 2022 har ligget mellem nul og femten/medlem af ledergruppen. Af de 78 afgivne forbedringsforslag er 25 (ca. 32%) afsluttende ved udgangen af 2022. Dette vurderes OK, da vi altid bliver nødt til at prioritere vores tid, og vi har arbejdet meget med at forbedre, justere og rette til i 2022.
Ny registrering af overordnet tema for indført korrigeret handling	Siden juni 2022 har vi som noget nyt registreret det overordnede tema for den/de korrigerende handlinger, der er indført i forbindelse med afvigelser og UTH'ere. Siden juni er der således indført 56 korrigerende handlinger i forhold til de 78 afvigelser/UTH'ere. Heraf udgør rettelser i eksisterende instruks den største andel. Vi har dog også haft en diskussion af, at man ikke altid nødvendigvis skal indføre en korrigerende handling, forstået på den måde, at det er vigtigt først at undersøge om afvigelsen/UTH'en er udtryk for et generelt problem eller blot "en enlig svale". Dette skal naturligvis altid sammenholdes med konsekvensen af hændelsen.
Resultater af årets interne og eksterne audits - Er der behov for ændring i vores KHB? - Tendenser i fund fra audit? - Emner for audits i 2023?	
Ny version af ISO 15189	Den nye version af ISO 15189 vil komme i begyndelse af 2023 (på dansk), og DANAK afholder endags kursus i denne til august. MNS er tilmeldt dette. Herefter udestår et ret stort arbejde med at gennemgå den nye version og vores Kvalitetshåndbog (KHB) plus evt. andre dokumenter rettet til efter den nye standard. Vi beslutter at udskyde evt. rettelser (f.eks. som følge af overgang fra Qualiware til Infonet) af KHB'en indtil da.
Fået uddannet nye interne auditorer i 2022	Efter sommerferien blev der afholdt kursus for nye interne auditorer, og vi har derfor nu tre nye interne auditorer. Deres uddannelse afsluttes i løbet af foråret 2023. De nye interne auditorer vil gerne have mulighed for at gå med som "føl" med nogle af de erfarne auditorer. Det besluttes, at vi vil forsøge at tilbyde dette til dem, der har lyst i løbet af efterårets interne audits (hvor de nye også er færdiguddannede)
Afholdte interne audits i 2022	Der er i 2022 afholdt 13 interne audits på KMA. Flere af disse har været rene data audits, men de resterende ni har været interne audits i laboratoriet og resten af afdelingen. Med en enkelt undtagelse har vi i 2022 afholdt de interne audits, vi havde planlagt i henhold til vores 5 års plan. Undtagelsen var en intern audit i 16S/LSU Sanger sekventering, som vi bevidst udskød til 2023, da vi er ved at foretage ændringer i arbejdsgangen. Audits er udført med inddragelse af de relevante ISO standarder. Vi har ikke haft besøg af DANAK i 2022, men vi har både haft intern audit fra OUH's Arbejdsmiljøfunktion og audit fra Sygehusapoteket (på OUH)
Skal den nye svampediagnostik med i 5 års plan (eller er det inkl. i dyrkning)?	Som det fremgår under punkt 2, vil der i løbet af 2023 blive etableret en ny svampediagnostik. Der var enighed om at denne skal have selvstændig område (dvs. egen intern audit) i forbindelse med vores 5 års plan for interne audits. Første audits bør dog først afholdes i foråret 2024, da der allerede er planlagt arbejdsmiljøundersøgelse i efteråret 2023.
Auditplan for foråret 2023	Planen blev fremlagt og godkendt. Der er planlagt seks interne audits i løbet af det første halvår af 2023
Skal vores akkreditering af dyrkningsundersøgelserne brydes op i mindre "portioner"?	Det blev diskuteret, om vi skulle af-akkreditere vores dyrkningsundersøgelse for luftvejssekreter og i stedet for arbejde hen imod akkreditering af del-trin (f.eks. ID vha. MALDI, resistensbestemmelse m.m.). Fordele og ulemper ved dette blev diskuteret. Det blev dog besluttet ikke at af-akkreditere før DANAK besøget. Det blev ligeledes diskuteret, hvor grænsen går for, hvornår DANAK skal have besked om ændringer i lab. Det blev besluttet at dette tages op med DANAK i forbindelse med deres besøg i maj 2023.
Anvendelse og overvågning af kvalitetsindikatorer - Overvågning af svartider - Tal for årsager til kasserede prøver i 2022	
Top 5 over årsager til afviste prøver	Oversigt med de 5 hyppigste årsager til afviste prøver i 2022 blev gennemgået og diskuteret. Top 5 indeholdt årsager, der havde forårsaget afvisning af >100 prøver i 2022. Oversigten var opdelt på rekvirent (dvs. hospital/praksis) og materialetype, hvor relevant. For lidt urin (<3 ml) i borsyreglas i 2022 den hyppigste årsag til afviste prøver.

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
	Nogle af KMAs læger har desuden i 2022 udført et flot arbejde (se https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36470523/) med netop undersøgelse af urinrør. Det blev besluttet at der ikke umiddelbart var grundlag for yderligere initiativer, men et par af overlægerne ville dog grave lidt dybere ned i tallene for at sikre, at dette var korrekt.
Svartider overholder generelt KMAs kvalitetsmål	Resultaterne var årets interne audits i svartider blev ligeledes gennemgået. Der blev givet to afvigelser i audit fra først halvdel af 2022, men dette var rettet til audit af sidste halvdel af året (hvor alle svartider blev fundet at overholde KMAs kvalitetsmål).
Resultater fra året arbejde med risiko- og sikkerhedsledelse - Hvad er der arbejdet med i 2022? - Hvad bliver de store opgaver i 2023?	
2022	2022: Deltagelse i kurser/konferencer: KMM og AHG: Arbejdsmiljø OUH - Retox og SafetyNet, Kom godt i gang 1 for AMiR og TR, dBio. Årskursus for TR og AMIR JM, KMM og AHG: OUH Hospitalskonference 2022 og Regionenes Arbejdsmiljøkonference AHG: Brand og evakuering for arbejdsmiljøgrupper på OUH Arbejdsulykker: 15, heraf ingen alvorlige, Nær ved ulykker: 5 Runderinger: Cobas 6800, WGS lab, umærkede kemikalier, brand og evakuering Andet: Afprøvning af cykelstol Umærkede kemikalier i lab, registrering og mærkning Nyhedsbreve Brand og evakuering, inkl. simuleret øvelse Intern arbejdsmiljø audit: Ingen afvigelser Årsagsanalyse og læring af hændelser i SafetyNet
2023	Indsatsområder 2023: - Forberedelse og flytning (inkl. proaktiv arbejdsmiljøvurdering) frem mod Nyt OUH - Arbejdsmængde og arbejdspress. Tidl. "Lægernes arbejdsmiljø" - Fysiske forhold; luft, støj, plads - Mobning, psykisk vold og krænkende adfærd (Tidl. "Mobning") - Fokus på kerneopgaven - Information om LAF-bænke og deres funktion AMIR kompetenceudvikling fokus 2023: Proaktiv arbejdsmiljøvurdering
Resultater af KMAs deltagelse i eksterne kvalitetssikringsprogrammer - Brug ikke tid på det der er OK, men fortæl løsningsorienteret om, hvor vi har problemer - Husk overordnet tolkning/konkl. på punktet	
Generelt	Omlægning af procedure for godkendelse og arkivering sfa. DANAK afvigelser: Ved DANAK besøget i 2021 fik KMA to afvigelser, der relaterer sig til vores arbejde omkring eksterne kvalitetssikringsprøver. Dette har afstedkommet, at proceduren er ændret i serologi og molekylærbiologi, og pt pågår møder mhp. at afklare, om samme procedure kan anvendes i forbindelse med de eksterne kvalitetssikringsprøver til dyrkning og mikroskopi
Dyrkning - resistensbestemmelse OK	Mere fokus på bevarelsen, da vi har fået fejl for at skrive noget forkert (ikke egentlig fejl): Der afholdes faste møder, hvor vi også kigger på eventuelle fejl fra forrige besvarelse og får noteret kommentarer og eventuelle konsekvenser løbende.
Serologi	Kun fejl i tolkning, som ikke anvendes på KMA (men som skal svares til de kommercielle eksterne kvalitetssikrings firmaer). Vi mangler endnu at få alle de forventede resultater på de eksterne kvalitetssikringsprøver tilsendt (for serologi i 2022). KMA har dog ikke haft fejl i hverken de kvalitative eller kvantitative resultater vurderet på de allerede modtagne forventede resultater. KMA har haft fejl i tolkningen, men da det ikke er noget KMA svarer og derfor heller ikke har instrukser for, så betragtes dette ikke som en egentlig fejl (felterne er prompt felter, og man bliver derfor nødt til at svare noget).
Molekylærbiologi	Generelt korrekte resultater, men Adeno realtime PCR assay skal optimeres. Med få undtagelser er de forventede resultater modtaget for alle analyserne. Som forventet har vi fortsat i 2022 problemer med vores kvantitative EBV og CMV resultater. QCMD er ikke WHO sporbart, men vi ved, at Roche Flow'et ikke er godt nok til kvantitative analyser. Af præcis den grund har vi derfor de sidste mange år ansøgt OUHs direktion om budget til at måtte køre dem f.eks. på Cobas 6800. Fortsat uden held. Som noget nyt har vi også haft et kvantitativt resultat for HIV, der lå en smule ved siden af resten af de deltagende laboratorier. Heller ikke her er QCMDs prøver WHO sporbare og derfor kun et udtryk for, hvordan man ligger i forhold til gennemsnittet af de deltagende

Årsrapport 2022

KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING

OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
	laboratorier. QCMD har desværre ikke mere af den pågældende prøve, man kan købe, så vi kan ikke rigtig komme videre med årsagsudredningen. Der vil dog naturligvis være øget opmærksomhed på, hvordan vi performer i de følgende udsendinger fra QCMD
Parasitologi	Generelt korrekte resultater. Der er overordnet ingen fejl i fund og besvarelse i forhold til, hvordan vi vil besvare kliniske prøver. Dette gælder både for mikroskopi og PCR for hhv. blodparasitter og tamparasitter.
Leverandørers præstation - Er der visse leverandører, som vi har særlige problemer med - og har vi alternativer? - Er der samarbejdsaftaler der skal fornyes i 2023? - Hvordan fungerer vores samarbejde med henvisningslab? - Husk overordnet tolkning/konkl. på punktet (inkl. tekst med at alle lev. er gennemgået)	
Generelt	KMA's leverandører er gennemgået med det primære fokus på de leverandører, som vi har haft problemer med i 2022. Overordnet har vores samarbejde med vores leverandører og henvisningslaboratorier fungeret fint. De udfordringer, vi så i 2021 med leveringsproblemer grundet pandemien m.m., er heldigvis aftaget. Der opleves dog fortsat enkelte mangelsituationer grundet den generelle verdenssituation samt problemer med enkelte leverandører. Pt er der ikke behov for at tage yderligere aktion i forhold til den enkelte leverandør eller udskifte disse, men vi holder fortsat øje med situationen.
SSI Diagnostica	Der har været mange restordre, og ordrer der leveres forsinket ift. normalen. Der har været stor udskiftning af medarbejdere, så firmaet er formentlig ved at finde sine ben efter dette. Et rygte om at produktionen ville blive nedlagt, er manet til jorden, men der er fortsat grund til at holde øje med tendenser ift. leveringer.
Thermo Fisher	Lange leveringstider og forringet kundeservice vedr. bestilling af antibiotikadisks.
Biomerieux	Pakningsstørrelser vedr. Filmarray er fortsat til diskussion grundet stort spild ved bestilling af kits, vi kun bruger få af. Der arbejdes videre med firmaet ift. at få godtgjort de kits, der bliver kasseret grundet udløb.
Herlev KMA	Pt. restordre på yersiniaplader grundet mangel på indholdsstof til produktionen. Situation afhjælpes med plader fra anden leverandør.
Samarbejdsaftaler	Alle samarbejdsaftaler er gennemgået og opdateret.
Tendenser i afvigelser og UTH'ere - Hvordan er overgang til FAUK i Infonet gået, og hvordan fungerer det? - Hvilke tendenser er der i årsagerne til vores afvigelser og UTH'ere?	
Nyt FAUK system i 2022	Da Qualiwares (QW) afvigelsessystem holdt op med at fungere ved indgangen til 2022, blev vi nødt til at oprette et regneark baseret system. Det fungerede, men var ret tungt at arbejde i. I forbindelse med, at vi er overgået fra QW til Infonet, fik vi også i juni 2022 oprettet et system i Infonet til sagsbehandling af forbedringsforslag, afvigelser, UTH'ere og klager (FAUK) fra vores rekvirenter. Det har betydet en kæmpe forbedring, omend der har været mange "børnesygdomme", der skulle rettes:-)
Antal og fordeling af afvigelser og UTH'ere	Antallet af afvigelser og UTH'ere blev gennemgået. Dette ligger meget i tråd med tidligere år (måske en smule lavere, men vi har heller ikke haft ekstern audit i 2022). Fordelingen både mellem de forskellige laboratorieafsnit og i grundlæggende årsag ligner også de tidligere år. Prøvemodtagelsen er stadig det afsnit, hvor vi har flest afvigelser og UTH'ere.
Er der behov for flere initiativer omkring forstyrrelsesfrie zoner?	En del af afvigelse og UTH'ere i prøvemodtagelsen har baggrund i fejlnummerering. Vi har derfor igennem 2022 haft meget fokus på vores forstyrrelsesfrie zoner, men er der behov for flere initiativer? Det er vi enige om, at der er, og det gælder ikke kun i prøvemodtagelsen. Chefbioanalytiker og overbioanalytikerne er allerede i gang med at se på dette, ligesom det også behandles i LMU regi.
Mener vi, at det er OK at skrive medarbejderinitialer i vores FAUK system?	Der er opstået usikkerhed omkring dette, hvorfor det blev diskuteret. Der er enighed om, at vi har en værdinorm om, at ingen laver fejl med vilje, og derfor sker kommunikation og skrift omkring fejl i overensstemmelse med den værdinorm, dvs. med respekt og med fokus på forbedring for alle. Derfor mener vi godt, at man må skrive medarbejderinitialer i FAUK sager, men det er ikke et krav. Der er ikke behov for ændringer i vores instrukser m.m., da der bare står, at man ikke må skrive CPR nr.
Grisen bliver ikke federe af at blive vejret	Vi har igennem 2022 italesat, at det er vigtigt, at man ikke bare farer ud og indfører korrigerende handlinger, når der sker en afvigelse eller UTH. Det er nemlig vigtigt, at starte med at finde ud af, om hændelsen er en "enlig svale" eller udtryk for et generelt problem (afhænger naturligvis af alvorsgraden).
Forskning og udvikling - Årets (2022) 3-5 vigtigste fremskridt, samt de tre vigtigste mål for 2023	
Generel evaluering af 2022	Mange nøglemål kan vi ikke evaluere, da de er nye og derfor ikke tidligere opgjort, her dog et par hovedpunkter: * Vi har ikke været gode nok til at sende vores lægmandsbeskrivelser (fra ansøgninger) til vores borger-/patient-repræsentant(er) * Vi er ikke helt i hus med vores publikationer i forhold til top 25

Punkter til ledelsens evaluering af 2022 - Fokus for gennemgang samt beslutningsreferat	
	* Vi mangler specielt tilknytning af phd studerende og adjungerede professorer * Vi mangler generelt flere, der fortsætter en forskningskarriere (også folk med non-læge baggrund) Desuden bør nævnes følgende hovedpunkter fra 2022: * i marts blev det vakante professorat besat * Strategiplan for 2021-2025 udarbejdet (inkl. nye nøglemål) * Forsknings- og udviklingsbioanalytikere (svarende til en fast stilling) startede efter sommeren og har betydet en kæmpe forbedring
Flere phd studerende	Vi skal fortsætte vores arbejde med at få flere phd studerende tilknyttet, inkl. minimum en læge
Adjungeret professor tilknyttet	Vi skal afklare, om vi har en kandidat/kandidater til dette, og hvis ja, så skal vi have startet processen
YL tilknyttet forskningen	Vi skal fortsat arbejde på, at alle læger i introstillinger bliver tilknyttet et forskningsprojekt
Øget synlighed af alles forskning	Den nye forskningstavle er et kæmpe plus, men vi har brug for, at vores forskning bliver mere synlig
Tilknytning af patient til forskningsudvalget	Som led i strategiplanen skal vi tilknytte en patient til vores forskningsudvalg i løbet af 2023
Etablering af halvårige møder med RUMM, SDU	Første afholdes i marts (KMA er vært)
Implementering af strategimål	Der er en del nye ting, vi skal have fokus på og måle på. Dette kræver, at vi sikrer, at alle ved det, og at disse ting bliver en del af vores info materiale/procedurer
Integration af vores klinisk mikrobiologiske forskningsstrategi (i vores nuværende udgave)	Lige nu er vores strategi primært bestemt af KIs og OUHs strategi og indeholder ikke noget om, hvilke emneområder inden for klinisk mikrobiologi, der skal arbejdes på. Dette skal vi have integreret i 2023.

2.4 Undervisningsstyregruppen

Undervisningsstyregruppen 2022

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog, ph.d. Marianne Skov (formand)

Overlæge, ph.d. Hanne M. Holt

Overbioanalytiker Jeanette Mikkelsen

Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Siden 2006 har vi haft undervisning af bioanalytikerne og andre ikke-akademikere én gang om ugen. I 2020 og 2021 blev denne undervisning dog indstillet pga. af pandemien, men i 2022 har vi forsøgt at få undervisningen startet op igen. Det blev dog kun til nedenstående tre undervisningssessioner i 2022:

- Isolater/WGS – fra isolat til helgenom-sekvens (WGS)
- Meningitis – med gennemgang af anatomi, mikrobiologi, sygdomsbillede og behandling
- Fæcesbakteriologi - med gennemgang af anatomi, metoder til identifikation, sygdomsbillede og behandling

I 2022 fik vi genoptaget vores succes med "ugens sygehistorie". Her fremlægger en yngre læge en sygehistorie en gang om måneden på afdelingens lange personalemøde. Med udgangspunkt i et patientforløb gives dels en kort gennemgang af teorien omkring det aktuelle emne og dels en indsigt i, hvilken betydning KMAs arbejde har haft for det aktuelle patientforløb.

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

3. LABORATORIEFUNKTIONEN

3.1 Produktion – fordelt på afsnit

AFSNIT	UNDERSØGELSE	2021	2022	ÆNDRING 2021-2022
Dyrkning og Tarmpatogent	Actinomyces (dyrkning)	137	130	-5%
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	397	420	6%
	C. diphteriae (dyrkning)	2	1	-50%
	Candida auris Dyrkning			
	Clostridium difficile	6.208	12	-100%
	Dyrkning - cerobrospinalvæske	2.093	1.624	-22%
	Dyrkning - dræn m.v.	3.707	3.539	-5%
	Dyrkning - i bloddyrkningskolbe	63.215	60.243	-5%
	Dyrkning - luftveje	12.823	10.958	-15%
	Dyrkning - podning, sekret	40.529	44.072	9%
	Dyrkning - urin	88.630	86.210	-3%
	Dyrkning - ursteril væske	1.786	1.852	4%
	Dyrkning - væv, pus i glas	5.803	5.451	-6%
	Dyrkning (kimtal) - Miljøprøver	90	272	202%
	Dyrkning (svampe)	8.193	7.410	-10%
	E. coli (tarmpatogen)	6.164		
	Enterobius (mikroskopi)	171	146	-15%
	Gonokokker (dyrkning)	1.638	1.705	4%
	Mikroskopi (orm og ormeæg)	530	552	4%
	Mikroskopi (ormeæg og cyster)	17	24	41%
	Mikroskopi (parasitter)	12	31	158%
	MRSA (dyrkning)	3.386	3.133	-7%
	Mycobacterium (mikroskopi)	299	250	-16%
	Nocardia dyrkning	126	86	-32%
	PCR for Giardia			
	Plasmodium (mikrosk.) malaria	15	32	113%
	Renkultur af mikroorganisme til identifikation	384	400	4%
	S. aureus (dyrkning)	856	787	-8%
	Schistosoma (mikroskopi)	9	4	-56%
	Svampe DNA (LSU)		3	
	Tarmpatogene bakterier	12.250	10.601	-13%
	Tarmpatogene bakterier, parasitter & virus DNA/RNA	6.230	10.626	71%
	VRE Dyrkning	780	9	-99%
Molekylærbiologi	C. trachomatis + GK DNA/RNA	30.882	35.772	16%

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

AFSNIT	UNDERSØGELSE	2021	2022	ÆNDRING 2021-2022
	Adenovirus DNA	1.455	1.296	-11%
	Bakteriel vaginose			
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	1	2	100%
	BK-polyomavirus	474	445	-6%
	Bordetella pertussis DNA	2.922	2.753	-6%
	Borrelia DNA			
	Chlamydia pneumoniae DNA	8.473	7.389	-13%
	Chlamydia psittaci DNA	8.425	7.382	-12%
	Coronavirus SARS-CoV-2 RNA	583.721	234.140	-60%
	Cytomegalovirus DNA	473	336	-29%
	Cytomegalovirus DNA (kvantitativ)	6.568	6.511	-1%
	Enterovirus RNA	1.745	1.678	-4%
	Epstein-Barr virus DNA	13	9	-31%
	Epstein-Barr virus DNA (kvantitativ)	5.875	6.046	3%
	Herpes simplex virus DNA	6.953	7.189	3%
	HIV RNA (kvantitering)	1.516	1.575	4%
	Influenza AB virus RNA	3.829	28.799	652%
	Legionella DNA	7.226	5.953	-18%
	Meningitis/Encephalitis DNA/RNA	163	143	-12%
	Monkeypox (abekopper) DNA			
	MRSA (PCR)	1.333	1.494	12%
	Mycoplasma pneumoniae DNA	11.940	10.842	-9%
	Norovirus RNA	2.021	961	-52%
	Parainfluenza type 3 RNA	1.836	1.807	-2%
	PCR for CPO	210	309	47%
	PCR for Entamoeba histolyticum	1.218		
	PCR for GAS			
	PCR for GBS	1.339	1.372	2%
	PCR for Giardia og Cryptosporidium	1.219		
	PCR for VRE	11.057	33	-100%
	Plasmodium DNA/RNA inkl. evt. artsidentifikation	66	142	115%
	Pneumocystis jirovecii DNA	1.357	1.108	-18%
	Pneumonipanel	85	90	6%
	Respiratorisk syncytial virus RNA	4.678	5.326	14%
	Rota og Adenovirus antigen	295		-100%
	SARS-CoV-2 subtypning	4.705	11.230	139%

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

AFSNIT	UNDERSØGELSE	2021	2022	ÆNDRING 2021-2022
	Tarmpatogene bakterier, parasitter & virus DNA/RNA	129	9	-93%
	Varicella-Zoster virus DNA	3.234	3.222	0%
Serologi	Øvre luftvejs-panel			
	Aspergillus galactomannan antigen	1.722	1.365	-21%
	Borrelia antistof	1.831	1.791	-2%
	Borrelia intrathekal test	704	647	-8%
	Borrelia (ledvæske serum idx)	5	8	60%
	Chlamydia pneumoniae antistof	32	18	-44%
	Coronavirus SARS-CoV-2 antistof		391	*
	Cytomegalovirus CMV antistof	2.886	3.247	13%
	Ehrlichia antistof	140	165	18%
	Epstein-Barr virus antistof	3.193	3.332	4%
	Hanta virus antistof	259	192	-26%
	Herpes simplex virus antistof	876	829	-5%
	Legionella antistof	44	25	-43%
	Legionella urin test (LUT)	92	54	-41%
	Mycoplasma pneumoniae antistof	147	109	-26%
	Parvovirus IgG (immunstatus)	1.360	1.264	-7%
	Parvovirus IgM og IgG	1.193	1.134	-5%
	Quantiferon TB	1.413	1.535	9%
	Rubella IgG (immunstatus)	1.344	1.277	-5%
	Rubella IgM og IgG	543	511	-6%
	Toxoplasma IgG (immunstatus)	553	495	-10%
	Toxoplasma IgG og IgM	810	803	-1%
	Varicella Zostervirus antistof	1.680	1.659	-1%
	Yersinia antistof	257	189	-26%
Samlet		1.005.000	656.986	-35%

3.2 Prøvemodtagelsen

I forhold til eftervirkninger af Covid-19 pandemien er prøvemodtagelsen (PM) nu tilbage på mere normalt arbejdsniveau. I 2022 er der gennemført mange oplæringer af personale i PM, hvilket har været muligt, når Covid-19 pandemien ikke har kørt sideløbende.

I alle afsnit har der været øget opmærksomhed på "forstyrrelses fri zoner" for at afhjælpe fejl, der sker på bekostning af unødvendige forstyrrelser. Dette er et stort fokus for prøvemodtagelsen og vil fortsætte ind i 2023.

I forbindelse med etableringen af det nye rørpostsystem er der blevet kigget på at lette arbejdsgangen med udpakning af prøver. Dette har medført fjernelse af væg, samt opsætning af et nyt modtage/udpakningsbord til rørposten.



Udsåningsrobot (WASP) er blevet opdateret med en feature, så robotten hurtigere kan vurdere, at en pallet er tom i stedet for at kontrollere alle 12 huller. Dette øger hastigheden på udsåning af podninger og uriner. Der er også implementeret en ny pallet, som passer til det nye prøvetagningsglas med borsyre til urin. Dette er sket som følge af et skift fra et tidligere prøvetagningsglas.

Ydermere er omstillingsparathed stadig nøgleordet i prøvemodtagelsen, da det er et område med jævnligt mange ændringer.

3.3 Bakteriologisk afsnit

Dyrkning

2022 har været et travlt år i bakteriologien. I efteråret/vinteren så vi et stødt stigende antal prøver, især i kategorien overfladepodninger og svælgpodninger, hvilket havde en sammenhæng med den kraftige stigning i antallet af streptokok-infektioner, der var i hele landet.

Samtidig oplevede vi problemer med at få de varer, vi havde brug for fra vores leverandører pga. krigen i Ukraine.

Flere blev oplært i res/maldi funktionen til at hjælpe aflæserne, og ved stor fælles indsats kom vi igennem vinteren.

Vi fik indført undersøgelse for *Candida auris*, og vores instrukser for aflæsning af prøver fra vagina, cervix og placenta blev gennemgået og væsentligt revideret.

3.4 Serologisk afsnit

I år 2022 er Nanna Skaarup Andersen blevet fagligt ansvarlig afdelingslæge for det serologiske afsnit.

S-*Borrelia* antistof

Isoleret fund af anti-*Borrelia* IgM antistoffer i serum er ofte et udtryk for en uspecifik reaktion (falsk positiv). Vi har derfor fra 01.06.2022 valgt kun at udføre S-*Borrelia* IgM antistofbestemmelse i prøver, hvor der påvises anti-*Borrelia* IgG antistoffer.

Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) antistof

KMA overtog påvisning af SARS-CoV-2 spike glykoprotein IgG antistof i blod fra KIA. Analysen udføres på Liaison XL. Undersøgelsen kan kun rekvireres af infektionsmedicinsk afdeling Q og børneafdeling H på OUH. For øvrige afdelinger kræves forudgående aftale med vagthavende læge på KMA.

Nyt apparatur

Da BEP2000 udgår, har vi i dette år undersøgt markedet for nye åbne ELISA platforme, som erstatning. Disse skal bruges til påvisning af antistoffer mod Hanta virus og Mycobacterium tuberculosis (Interferon- γ påvisning (QuantiFERON-TB Gold in tube)). Der er lavet aftale med AH Diagnostics på en Stratech Gemini, hvis brugerflade meget ligner BEP2000, som vi kender i forvejen. Apparaturet bliver leveret i starten af 2023.

Nedlægning af analyser

Det er et ønske at flytte analyserne *Legionella pneumophila* antistof (LAT), Mycoplasma pneumoniae antistof, Chlamydia pneumoniae antistof og Yersinia enterocolitica O:3 antistof til Statens Serum Institut i 2023.

3.5 Tarmpatogene bakterier

Generelt

Diagnostikken for tarmpatogener har siden 1. juni 2021 været udført med et PCR-panel, QIAstat-Dx. Der sendes max. 1 prøve pr. patient pr. episode (defineret som 1 uge), hvilket har medført en væsentlig nedgang i antallet af prøver fra ca. 18.000 til ca. 10.000 prøver. I 2022 modtog vi 10630 prøver fra 8632 patienter. Trods en markant hurtigere svartid er der ikke sket en større stigning i antallet af patienter, der bliver undersøgt for tarmpatogener, et antal, som gennem en årrække har ligget på ca. 8000 patienter.

C. difficile

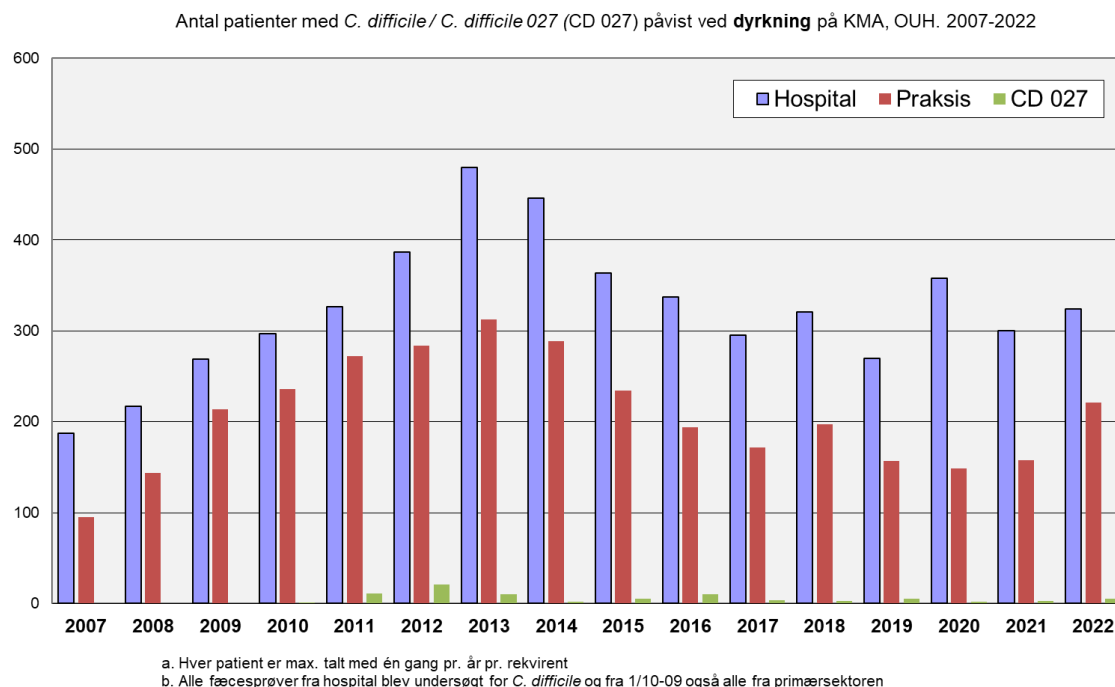
Af de 8632 patienter, som er undersøgt for *C. difficile* med PCR, var 556 patienter positive. Antallet af patienter, der er dyrkningspositive for *C. difficile* (med gener for toksin A, B og/eller binært) er ret konstant i de senere år, og forekomsten af *C. difficile* 027 uændret på et meget lavt niveau på Fyn (Fig. 1). Vi deltager fortsat i tværsnitsundersøgelserne af *C. difficile*, som indebærer, at alle isolater modtaget i månederne maj og september fuldgenom-sekventeres (WGS) og TRST-types på Statens Serum Institut. Isolater, som forekommer med mere end to af samme TRST-type, indsættes i et træ, konstrueret efter allel-forskelle i WG-MLST. Resultaterne viser indtil videre, at der er meget få ens isolater (0-1 allel-forskel) fra forskellige patienter, og intet tyder på udbrud. Data fra hele landet over denne overvågning kan ses i artikel:

Persson S, Nielsen HL, Coia JE, Engberg J, Olesen BS, Engsbø AL, Petersen AM, Holt HM, Lemming L, Marmolin ES, Søndergaard TS, Andersen LP, Jensen MBF, Wiuff C, Sørensen G, Nielsen SH, Nielsen EM

Sentinel surveillance and epidemiology of Clostridioides difficile in Denmark, 2016 to 2019
Euro Surveill. 2022;27(49) 2200244.

doi:10.2807/1560-7917.ES.2022.27.49.2200244

Fig. 1



3.6 Parasitter

3.6.1 Malaria

147 prøver fra 77 patienter blev undersøgt for malaria i 2022, hvor 4 patienter blev konstateret positiv for malaria (se tabel 1). I 2021 blev 66 prøver fra 30 patienter undersøgt, hvor 4 patienter ligeledes var positive.

Tabel 1. Antallet af positive patienter med fund af positive *Plasmodium* arter i 2022

Køn	Alder	<i>Plasmodium</i> art	Formodet smittested
K	44	<i>P. falciparum</i>	Uganda
M	54	<i>P. falciparum</i>	Liberia
M	14	<i>P. falciparum</i>	Uganda
M	17	<i>P. falciparum</i>	Sierra Leone

3.6.2 Tarmparasitter

Diarréfremkaldende

Siden juni 2021 har KMA OUH anvendt et kommercielt multiplex-PCR fæcespanel til diagnostik for de hyppigste diarréfremkaldende mikroorganismer herunder parasitterne *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora* spp. og *Entamoeba histolytica*.

I alt 10607 prøver fra 8620 patienter blev undersøgt i 2022 modsat 7358 prøver fra 6176 patienter i 2021 (se tabel 2).

Der ses en stigning i antal positive *Cryptosporidium* spp. efter omlægning til multiplex-PCR fra species-specifik in-house PCR. Der er ikke længere visitation i forhold til undersøgelse for diarréfremkaldende parasitter og efter ophør af dette ses en lille stigning i den positive rate fra 1,5 % (2019) til 1,8 % (2022) for Cryptosporider, hvor den for Giardia er faldet fra 0,9 % (2019) til 0,5 % (2022).

Orm og ormeæg

594 prøver fra 421 patienter blev mikroskoperet for orm og ormeæg i 2022. Antal undersøgte prøver er faldet markant (50%), siden COVID-19 pandemien startede. Den positive rate er stadig lav på omkring 1% (se tabel 2).

Børneorm

Antallet af undersøgelser for børneorm (mikroskopi af analaftryk) var 145 prøver fra 121 patienter i 2022, og antal påviste *Enterobius vermicularis* (børneorm) fremgår af tabel 2. Undersøgelsesraten for denne analyse er ligeledes faldet 50%, i forhold til årene før COVID-19, dog ses der samme positive rate på omkring 20%.

Tabel 2: Antallet af positive patienter med fund af sygdomsfremkaldende tarmparasitter

Diarréfremkaldende parasitter	2019 (In-house PCR)	2020 (In-house PCR)	2021 (In-house PCR + multiplex PCR panel)	2022 (multiplex PCR panel)
Antal undersøgte i alt (n/pt)	5710/4755	3482/2953	1209/1080+6149/5096	10608/8620
Antal pos patienter				
<i>Giardia duodenalis</i>	43	11	6+22	45
<i>Cryptosporidium</i> spp.	72	24	12+104	151
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	1	1+0	3
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	0 (mikroskopi)	0 (mikroskopi)	0 (mikroskopi) +1	2
I alt	117	36	141	201

n= prøver og pt = patienter

Orm og Ormeæg	2019 (mikroskopi)	2020 (mikroskopi)	2021 (mikroskopi)	2022 (mikroskopi)
Antal undersøgte ialt (n/pt)	1192/634	586/334	552/365	594/421
Antal pos patienter				
<i>Achylostoma/Necator</i> (hageorm)	0	1	0	0
<i>Trichuris</i> (piskeorm)	0	0	0	0
<i>Ascaris</i> (spoleorm)	2	2	4	2
<i>Strongyloides</i> (trådorm)	1	0	0	0
<i>Taenia</i> (bændelorm)	0	1	0	0
<i>Hymenolepis nana</i> (dværgbændelorm)	2	0	0	0
<i>Enterobius vermicularis</i> (børneorm) fæces	1	3	3	2
I alt	6	7	7	4
Antal undersøgte ialt (n/pt)	271/202	193/142	173/114	143/121
Antal pos patienter				
<i>Enterobius vermicularis</i> (børneorm) analaftryk	47	25	19	23
I alt	47	25	19	23

n= prøver og pt = patienter

3.7. Molekylærbiologisk afsnit

3.7.1 Året i molekylærbiologisk afsnit

Året 2022 var, ligesom dets forgængere, en ekstraordinær periode for molekylærbiologisk afsnit. I begyndelsen af året blev vi mødt med en betydelig tilstrømning af prøver til SARS-CoV-2, mens resten af året blev dedikeret til at tilpasse os en ny normalitet.

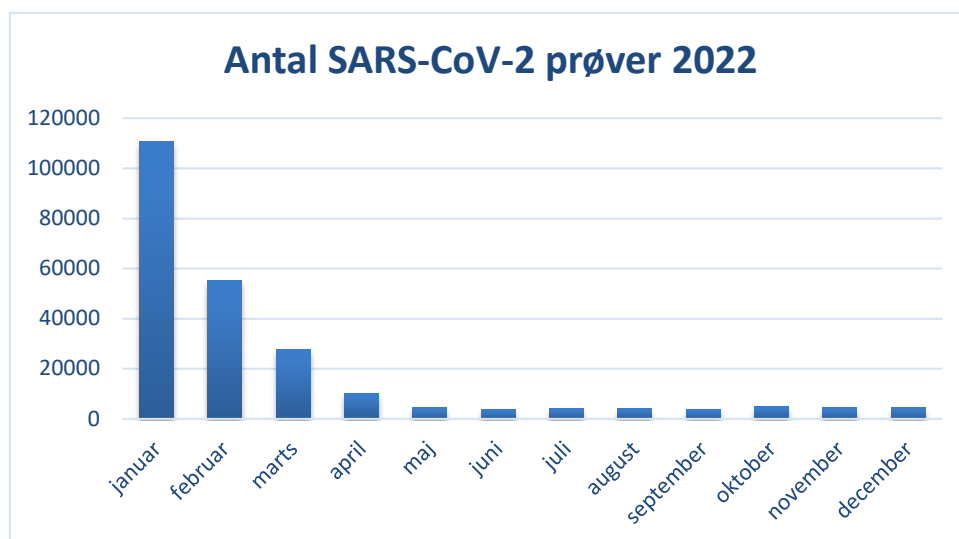
I maj måned blev de første tilfælde af abekopper påvist uden for Afrika, først i Storbritannien og kort tid efter også i Danmark. I molekylærbiologisk afsnit reagerede vi prompte ved at etablere PCR-undersøgelser, og i løbet af august testede vi de første patientprøver for abekopper. Heldigvis ebbede abekoppeudbruddet hurtigt ud, og i perioden mellem august og december udførte vi 78 undersøgelser for abekopper.

Mod årets afslutning oplevede vi et nedbrud af den ene af vores to oprensningsmaskiner til PCR-linjerne. Dette skabte betydelige udfordringer i vores daglige arbejdsgang i molekylærbiologisk afsnit. Men takket være medarbejderes opfindsomhed og fleksibilitet lykkedes det alligevel, at fortsætte med at processere og analysere prøver dagligt. Oprensningsmaskinen er blevet udskiftet, og vi arbejder nu på samme kapacitetsniveau som før nedbruddet.

3.7.2 SARS-CoV-2

I januar kulminerede antallet af SARS-CoV-2 prøver med mere end 110.000 undersøgte prøver på en måned. Grundet ændringer i sundhedsstyrelsens retningslinjer vedrørende testningen for SARS-CoV-2, oplevede vi en markant nedgang i prøveantallet i de følgende måneder af 2022. Resten af året bevarede vi en stabil prøvefrekvens på ca. 4000 prøver om måneden.

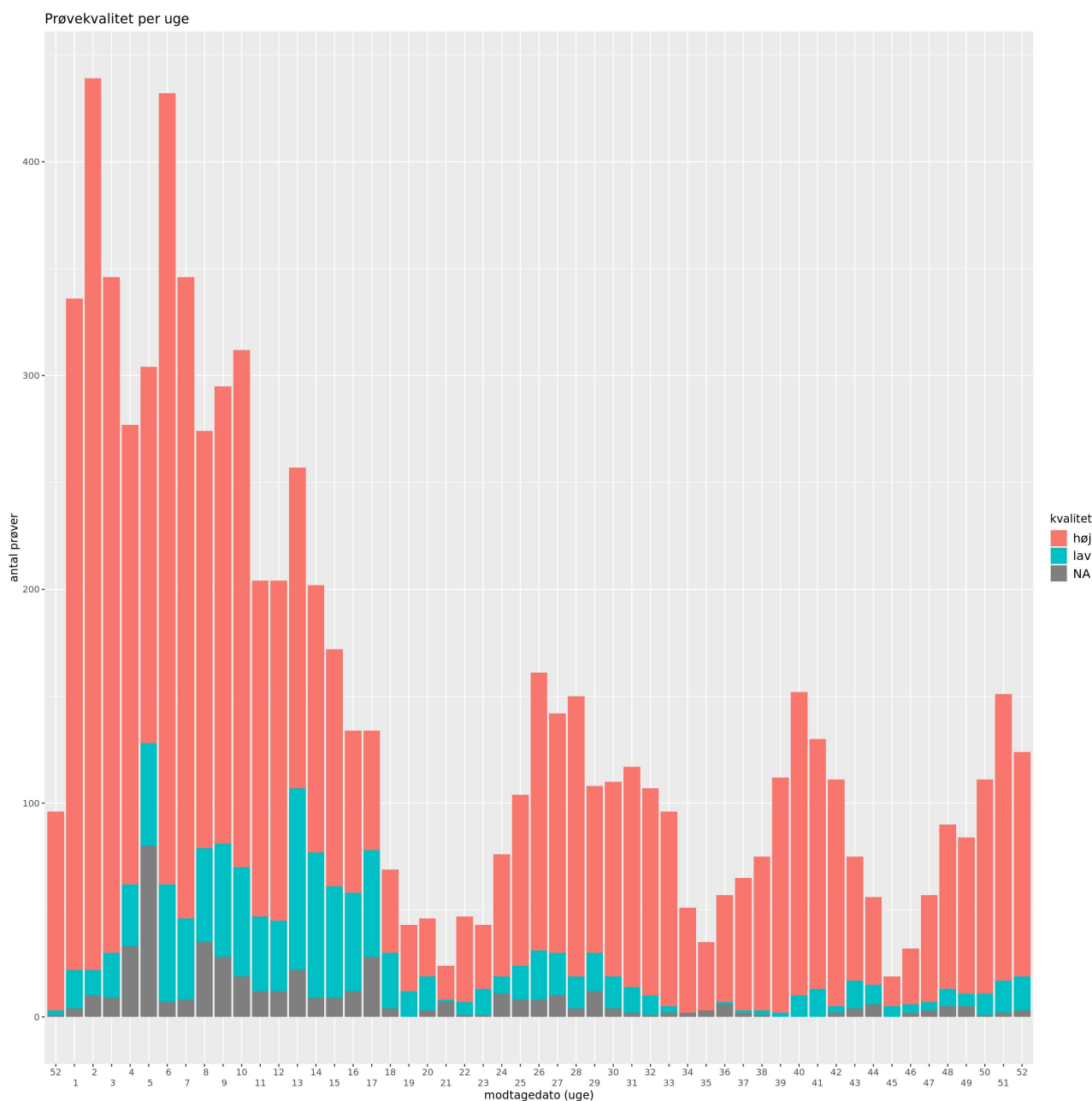
På baggrund af den betydelige usikkerhed om potentielle nye varianter og muligheden for en ny bølge af SARS-CoV-2 mod årets slutning, blev vi nødt til at opretholde et beredskab, der ville gøre os i stand til hurtigt at skalere op og analysere en stor mængde prøver, hvis situationen krævede det.



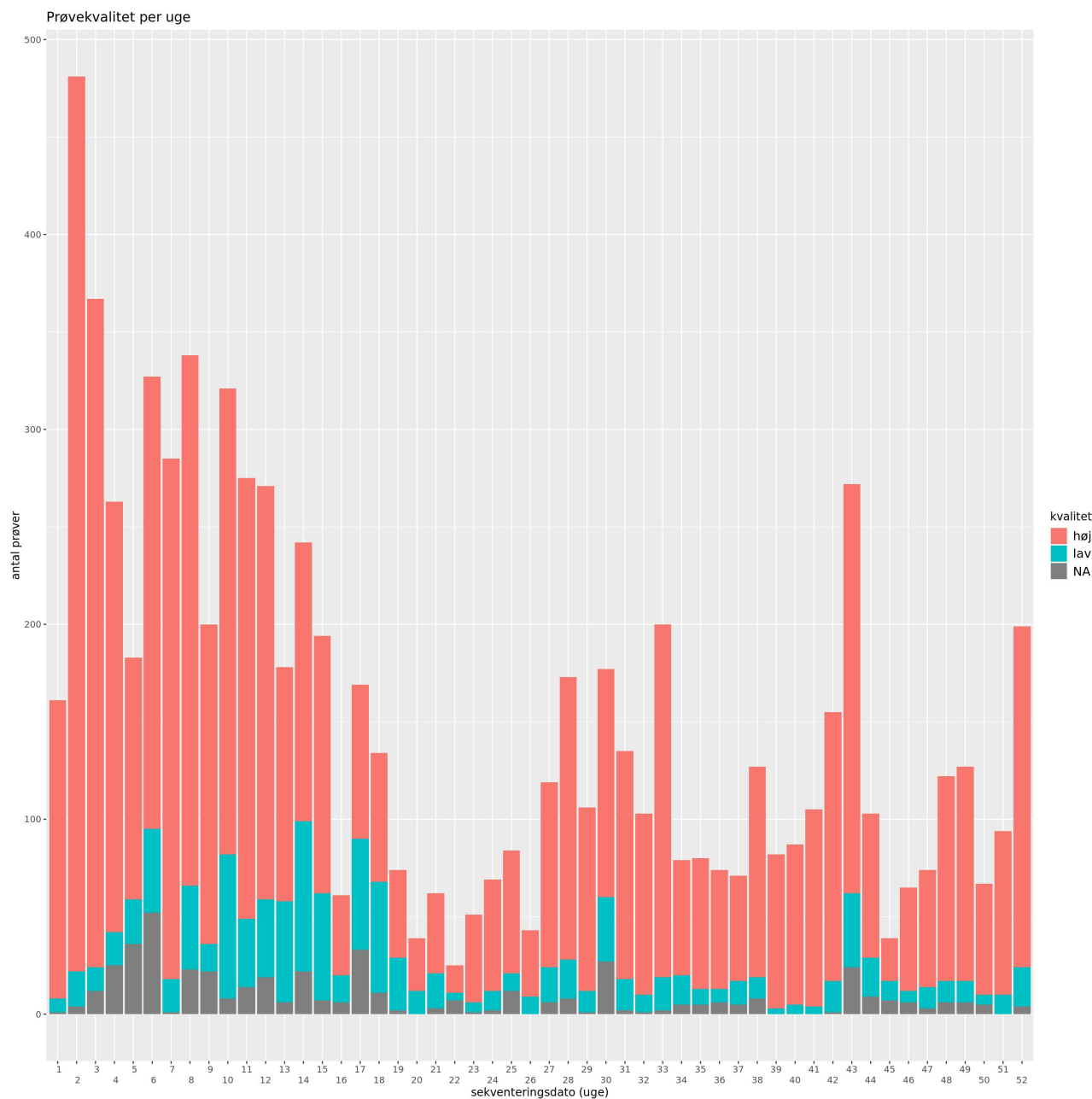
De positive prøver for SARS-CoV-2 blev sekventeret mhp. at få kendskab til subtypen. På grund af begrænset kapacitet var det ikke muligt at sekventere alle prøver med det samme. Derfor blev der foretaget en prioritering, og de prøver, som ikke blev sekventeret i første omgang, blev frosset ned til senere undersøgelse.

3.7.3 Coronasekventering

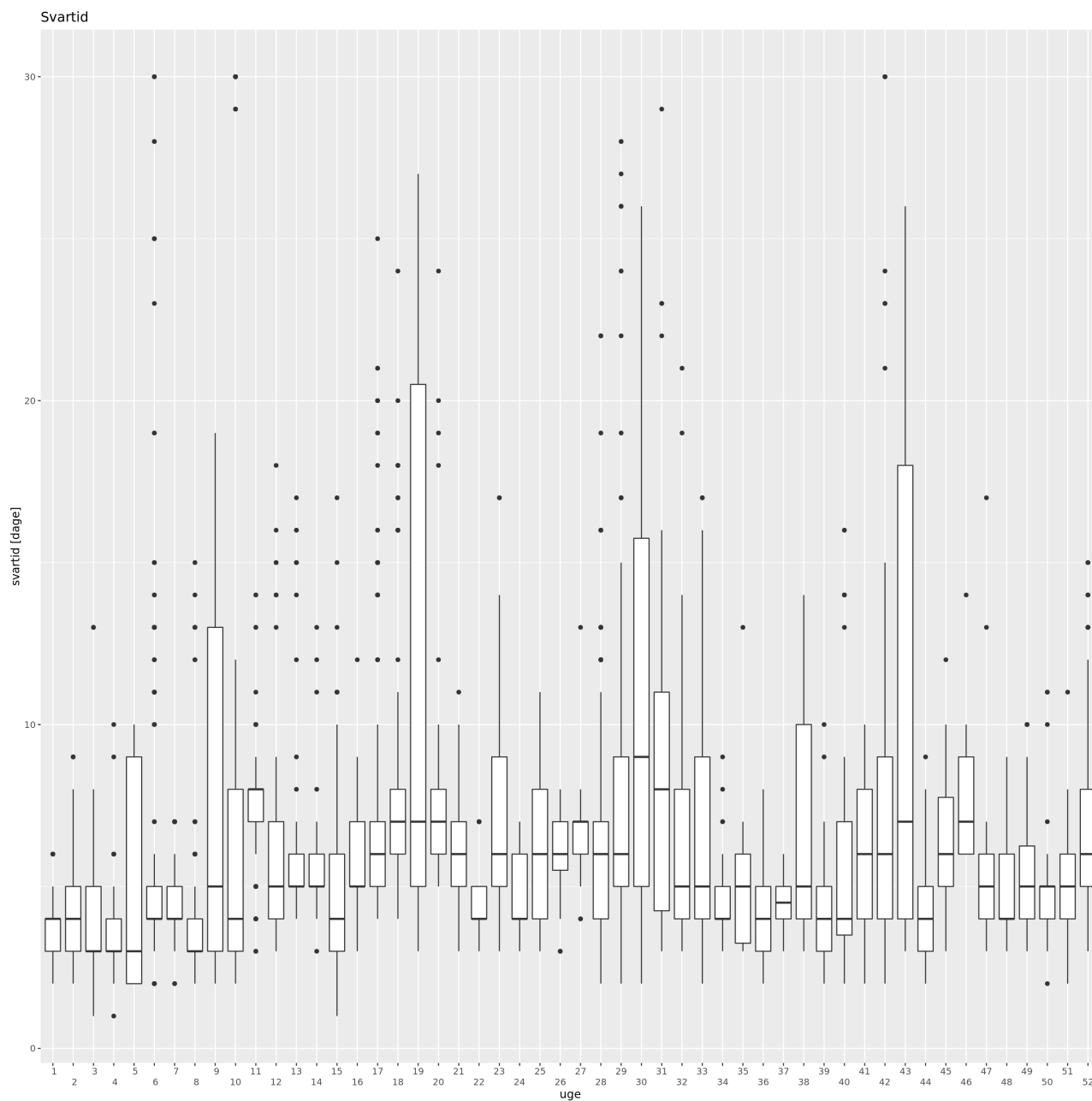
I løbet af året sekventerede vi i alt 7932 individuelle coronaprøver (omkørsler m.m. ikke inkluderet).



Vi observerede fire bølger – en stor bølge i begyndelsen af året og tre mindre senere. Strategien for testning blev dog ændret i løbet af året, og det er derfor ikke umiddelbart muligt at sammenligne størrelsen af bølgerne direkte.

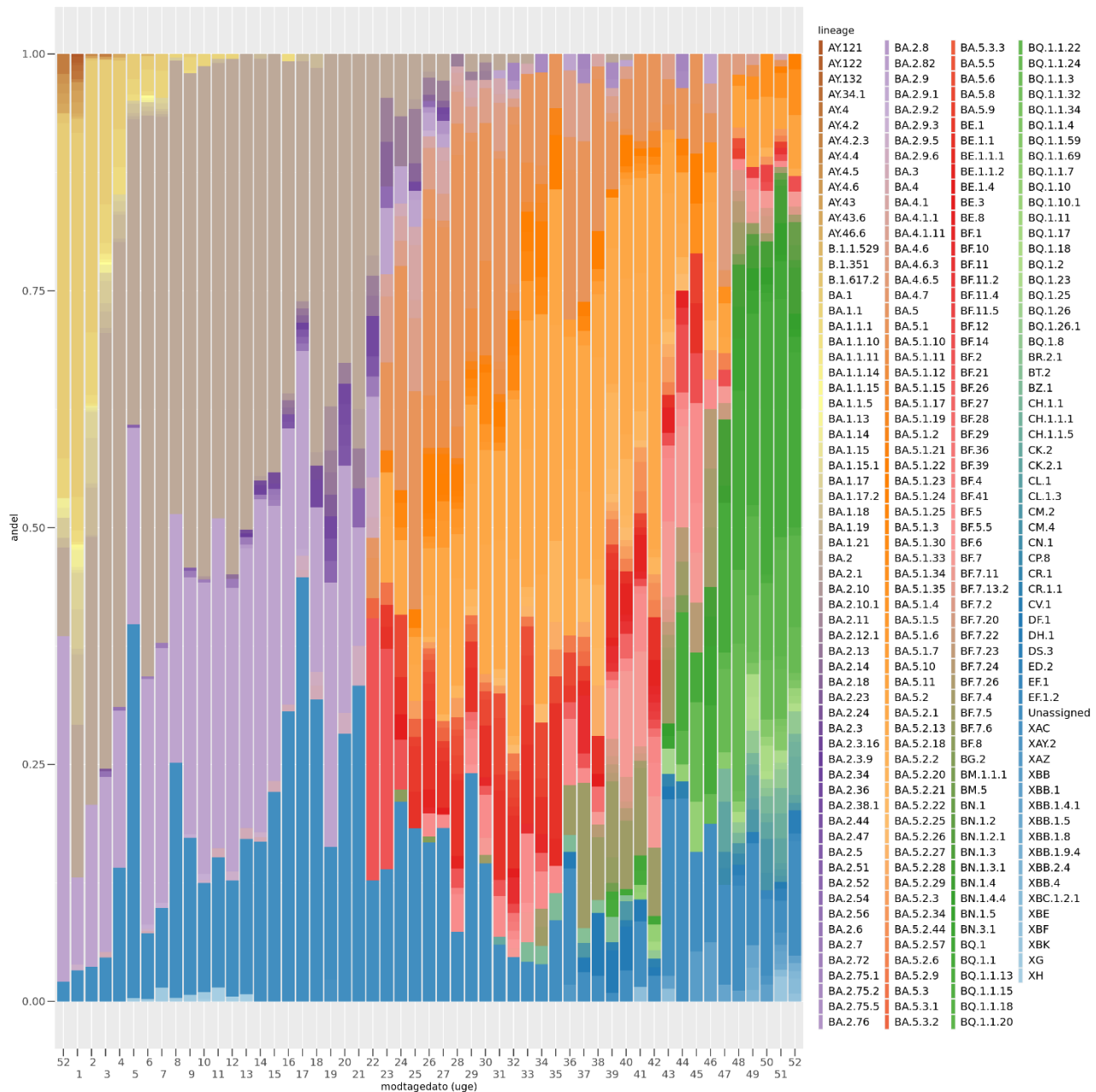


Under den første bølge sekventerede vi flere hundrede prøver om ugen, men også senere nåede vi op på 200 eller flere prøver om ugen, blandt andet fordi vi sekventerede en stor mængde fryseprøver.



På trods af de store mængder af prøver lykkedes det os overordnet set at overholde en pæn svartid – medianen for svartiden lå mellem 3 og 9 dage.

Årsrapport 2022 KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL



I den første bølge i begyndelsen af året (uge 52-2021 til uge 20-2022) dominerede først BA.1 med undervarianter, senere BA.2 og dens undervariant BA.2.9.

I den anden bølge (uge 21-2022 til 35-2022) udgjorde undervarianter af BA.5 en stor del af varianterne. I starten af denne bølge skiftede vi også til Midnight-sekventeringsprotokollen med rapid barcoding og nye primere, der var bedre tilpasset til de nye lineages. Efter dette skift så vi et forventeligt fald i andelen af prøver, der ikke kunne tildeles en variant.

Den tredje bølge (uge 36-2022 – 45-2022) havde mange af de samme lineages, men også en stigning i undervarianten BF.7 og dens varianter.

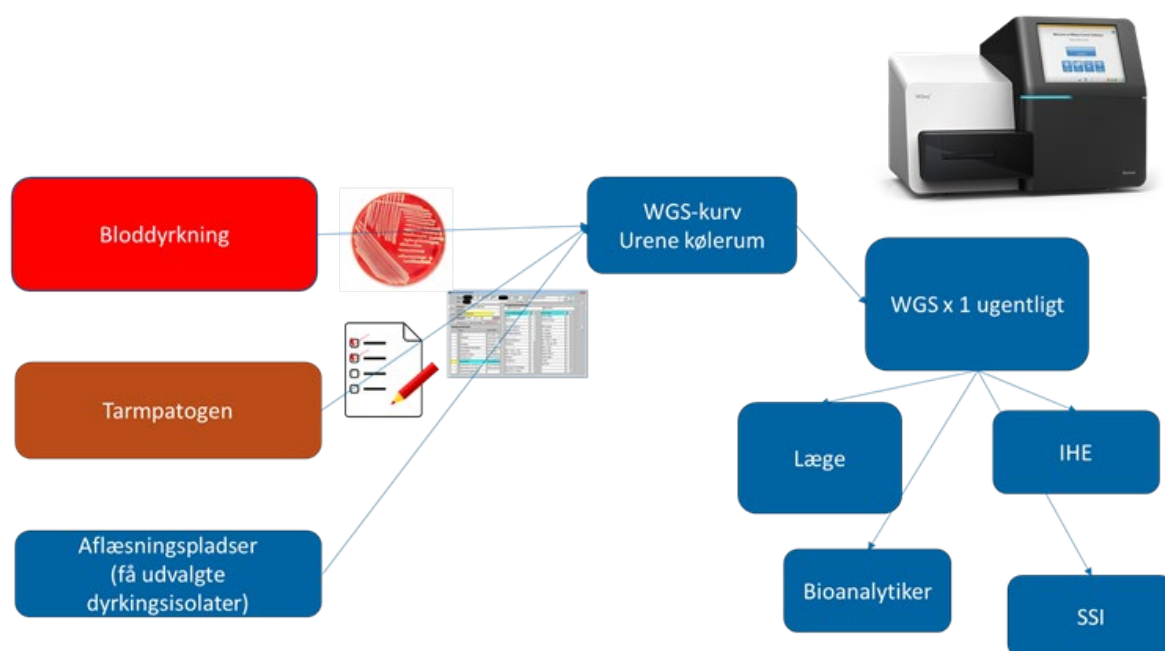
Den fjerde (fra uge 46) var domineret af varianten BQ.1.1 i slutningen af 2022.

3.7.4 Bakteriel isolatsekventering

Fra OUHs særlige satsningspulje modtog KMA midler til øget implementering af sekventering i afdelingen med fokus på 1) isolatsekventering (WGS) og 2) diagnostisk amplicon (16S) sekventering, som beskrevet nedenfor. Målene for indsatsen med WGS er mange, men primært forbedret overvågning af sundhedssektorassocierede infektioner, hurtigere typningssvar på udvalgte bakterier (*Salmonella* og shigatoxin-producerende *E. coli*) og forbedret species-identifikationer på udvalgte isolater fra alvorlige infektioner.

Bevillingen var tidsgrænset, så molekylærbiologisk afsnit skulle igangsætte implementering af arbejdsgange og metoder sideløbende med udviklingen og forbedring af selvsamme.

I løbet af foråret 2022 igangsattes optimering af semiautomatiserede DNA-oprensningsmetoder på udstyr (Chemagic) indkøbt under COVID19 og oplæring af bioanalytikere i sekventering på Illumina MiSeq- og sidenhen Illumina NextSeq-maskiner.

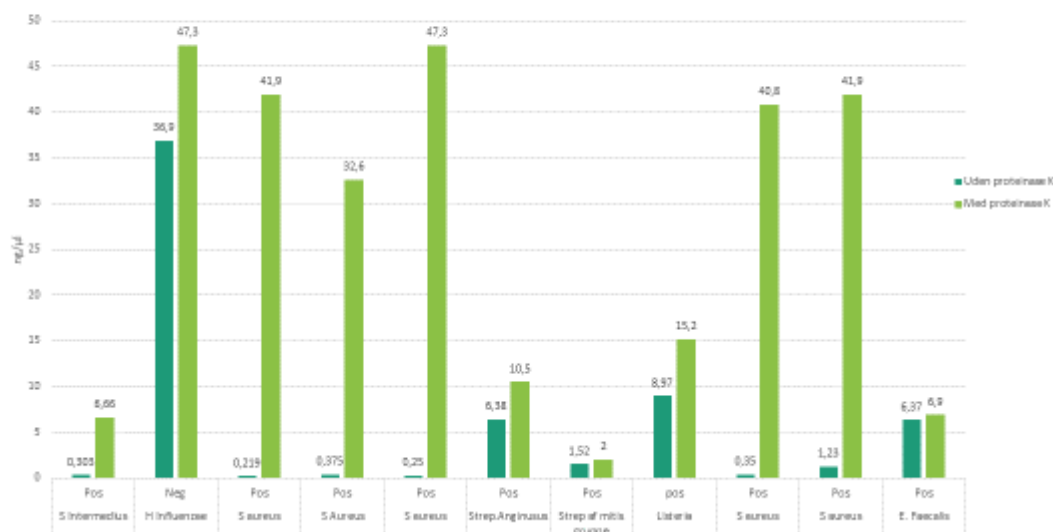


En stor indsats blev lagt i udarbejdelsen af datahåndtering, bioinformatiske programmer og standarder for kvalitetssikring, godkendelse af sekvenser og indskrivning af resultater i MADS. Bioanalytikere og læger i dyrkningsafsnit blev instrueret i, hvilke bakterieisolater, der skulle til WGS. Tredje oktober igangsattes rutine-sekventering ugentligt, med 12-24 isolater per sekventering.

Evaluering af indsatsen påbegyndes i efteråret 2023.

Optimeringen af DNA-oprensningen inkluderede forskellige Chemagic oprensningskits, samt forskellige forbehandlinger og forskellig bakteriemængde. Her eksempel på forskel ved tilføjelse af proteinase K til forbehandlingen.

Chemagic CMG-799 DNA oprensning med vs uden proteinase K



3.7.5 16S amplikon sekventering med Nanopore

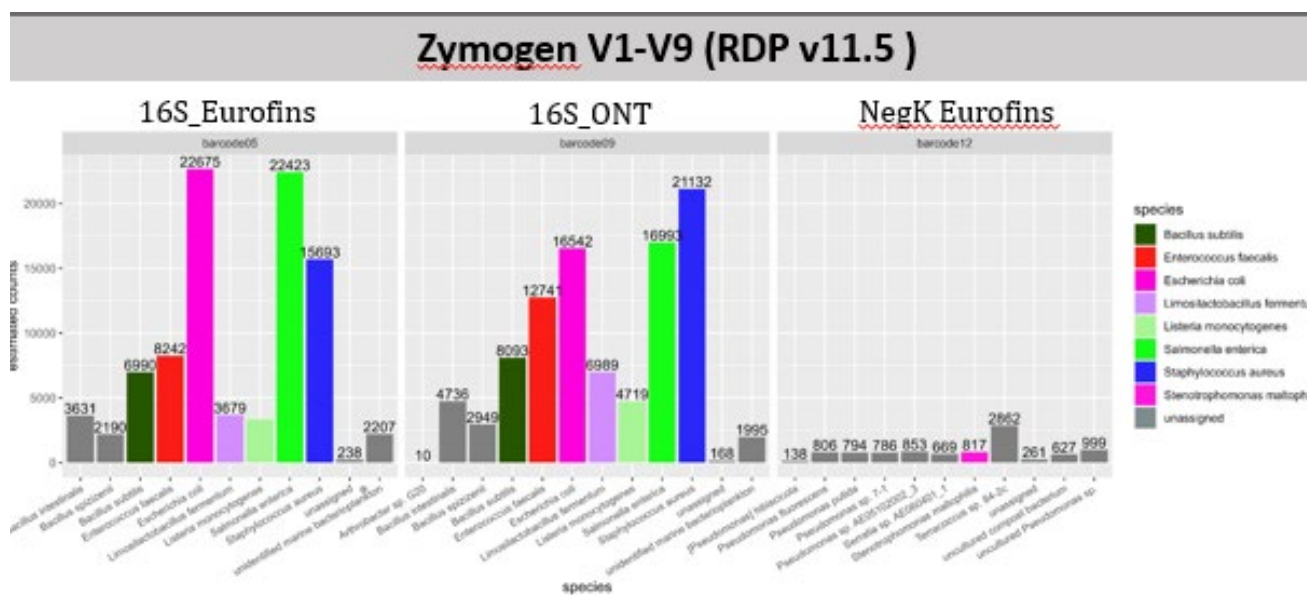
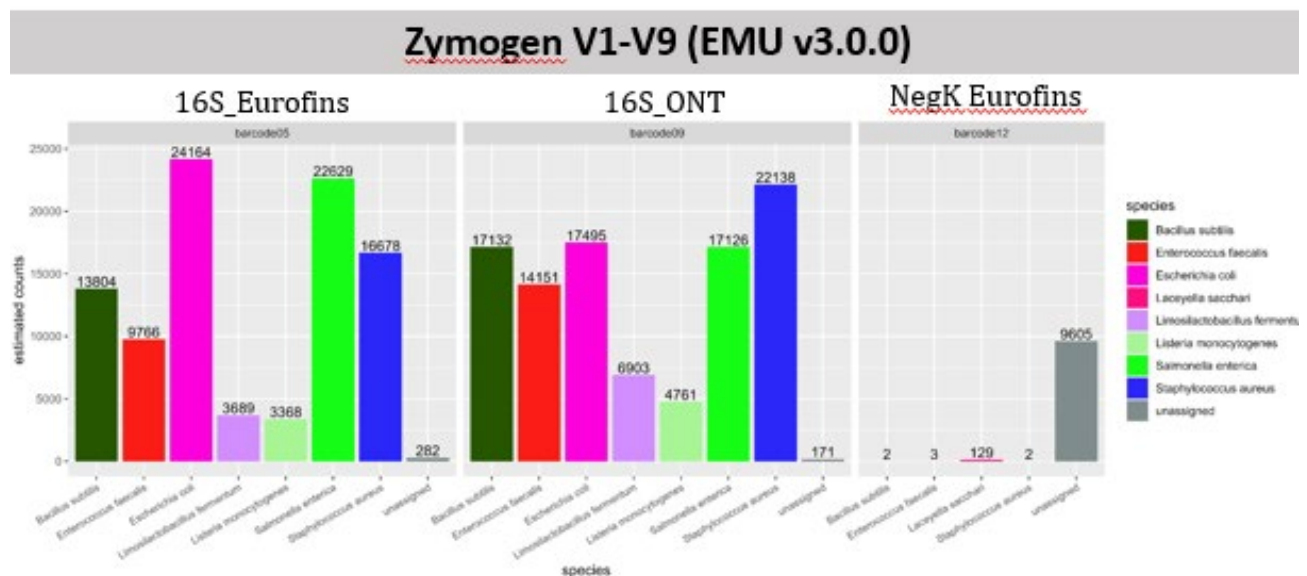
I det forgange år har vi undersøgt, om sekventering af 16S genet med Nanopore teknologien kan erstatte 16S SANGER sekventering på prøvematerialer. Det er med henblik på at kunne identificere flere bakterier i en prøve hurtigere og billigere end SANGER sekventering.

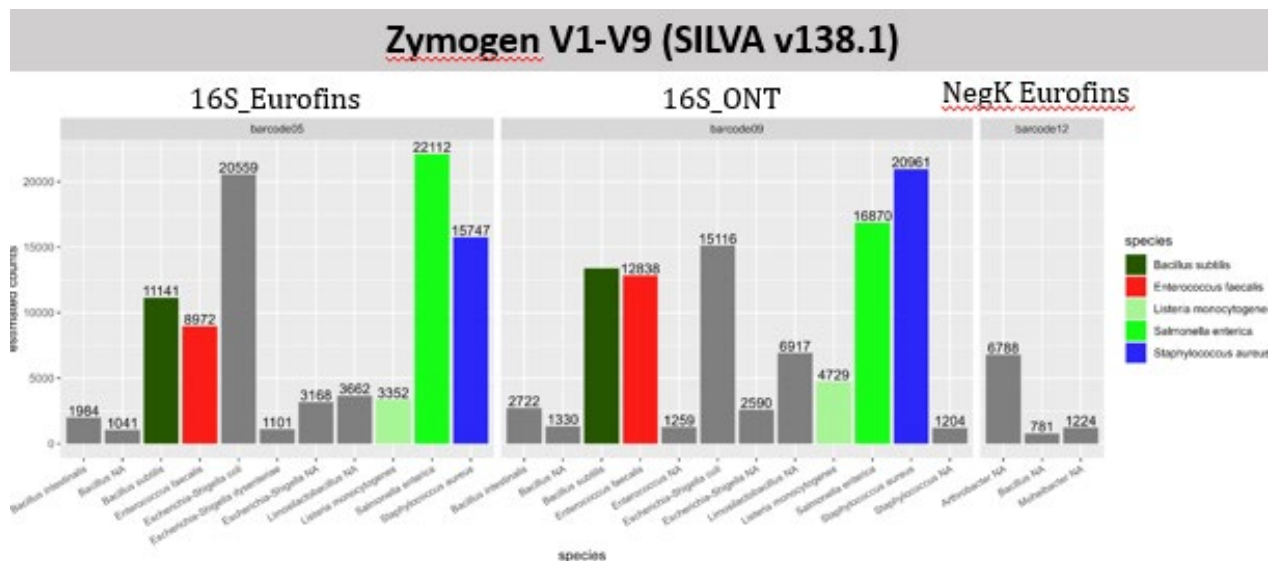
Vi startede med at finde den optimale annealing temperatur for 3 primersæt. To primersæt amplificerer hele 16S rRNA genet, og 1 er rettet mod V3-V4 området. Herefter blev de sammenlignet med Nanopores eget 16S kit på prøver spiket med enkelte stammer, samt på en standard blanding af 8 bakterier med kendt sammensætning (zymogen).

16S Primere	Område	~Amplikonstørrelse (teoretisk) bp	Annealing temperaturer testet	Testet med Rapid Barcoding kemi	Testet med Native Barcoding kemi
ONT	V1-V9	~1500	52,5 - 59	x	
Eurofins	V1-V9	~1500	52,5 - 59	x	
Kit RAB204 (ONT)	V1-V9	~1500		x	
16S V3-V4	V3-V4	~440	52,5 - 59	x	x

I begyndelsen analyserede vi data med Nanopores EPI2ME plug & play platform, som er koblet op på NCBI RefSeq databasen. Resultaterne heraf ville, ved ukendte prøver, blive svære at tolke. Efterfølgende er data blevet analyseret med in-house databehandling i flere databaser bl.a. Emu databasen. Denne database var bedst i forhold til at angive de forventede bakteriespecies i en prøve med flere bakterier, og samtidig angav den færrest ikke korrekte species. Det gør tolkningen af data fra 16S Nanopore sekventeringen lettere.

Se nedenstående eksempel med V1-V9 primere. De grå søjler repræsenterer species, der ikke er med i standardblandingen, eller reads der ikke kunne tildeles til en species (unassigned).





16S sekventering af et isolat fra kontrolstammen *Pseudomonas aeruginosa* resulterer i mange korrekt identificerede reads, men der har været udfordringer med, at *Pseudomonas aeruginosa* ikke bliver identificeret stabilt med V1-V9 primer sætterne i blandingen med flere bakterier i de indledende tests. Dette på trods af at *in silico* analyse viser, at primerne binder med 0 mismatches til sekvensen. I de pågående tests viste dette sig dog ikke til, at være et problem. Der var ikke entydigt forskel i resultaterne fra sammenligningen af primersætterne. Det blev besluttet ud fra vores data og litteraturen at gå videre med 16_ONT primer sættet, som amplificerer hele 16S rRNA genet. Noget litteratur viser, at fuld-længde sekventering af 16S rRNA genet er bedre til at diskriminere species inden for en slægt og bestemme bakterie kompositionen i en prøve. Dette setup kan nemt implementeres ind i KMAs eksisterende SARS-CoV-2 Nanopore sekventering.

Næste trin er, at positive eluater, der er sekventeret med 16S SANGER, skal undersøges med 16S_ONT primer sættet og Nanopore sekventering. Herefter skal der laves en parallel undersøgelse af prøver sendt til 16S SANGER i 6 mdr., inden det beslutes om, 16S Nanopore sekventering kan erstatte 16S SANGER sekventering. Ydermere er målet for 2023, at den meget billigere flowcelle "flongle" afprøves, samt at der udarbejdes en brugervenlig bioinformatisk pipeline til databehandling, der kan indgå i rutinediagnostikken.

4. INFEKTIONSHYGIEJNE

4.1 Infektionshygiejnisk Enhed

Infektionshygiejnisk Enhed (IHE) består af:

Cheflæge Anette Holm
Overlæge Sanne Grønvald Kjær Hansen
Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen
Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen
Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard
Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang Jeppesen
Hygiejnesygeplejerske Trine Ladegaard
Hygiejnesygeplejerske Mitte Imhoff Lyse
Hygiejnesygeplejerske Jane Refer
Hygiejnesygeplejerske Helle Pries Kristiansen

Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol har følgende sammensætning:

Direktør Bjarne Dahler-Eriksen (formand)
Direktør Torben Hedegaard Jensen
Cheflæge Anette Holm, KMA
Overlæge Sanne Grønvald Kjær Hansen, KMA
Overlæge Flemming Rosenvinge, KMA
Stabschef Anne Skat Nielsen (fratrådt februar)
Stabschef Mads Haugaard, KLU (tiltrådt maj)
Chfesygeplejerske Anne Bejlegaard List, FAM
Chfesygeplejerske Anne Pedersen, afd. H
Cheflæge Anne Øvrehus, afd. Q (tiltrådt marts)
Cheflæge Claus Chr. Vinther, afd. A
Cheflæge Hans Dieperink, afd. Y
Cheflæge Henrik Stougaard, afd. V, Svendborg
Cheflæge Poul Henning Madsen, afd. FAM
Overlæge Svend Steenvang, afd. Q (fratrådt marts)
Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, KMA (faglig sekretær)
Sundhedsfaglig konsulent Dorte Møller Hansen (faglig sekretær)

CORONA-PANDEMI

I løbet af 2022 skete der en løbende normalisering af området med frafald af flere supplerende forholdsregler og en overgang mod en endemisk status, hvor hospitalet primært forholder sig til patienter med symptomer, der fortsat testes og isoleres. Ekstraordinær test af medarbejdere og deres universelle brug af ansigtsværnemidler stoppede også i løbet af 2022.

Generel hygiejne efter en pandemi

Generel hygiejne vil fortsat være det smitteforebyggende fundament, der bygges på. Og med en øget normalisering har IHE i 2022 arbejdet med at fastholde de elementer fra pandemien, der fortsat bør være i fokus for at forebygge smitte med diverse luftvejsinfektioner.

- Rengøring og ryddelighed
- Håndhygiejne
- Anvendelse af ansigtsværnemidler i den generelle hygiejne
- Udluftning og ventilation

Pode- og vaccinationsaktiviteter

Podestandere

De stationære podeklinikker, der blev oprettet i efteråret 2020, og som OUH har ansvar for, har været i funktion gennem hele 2022. Der er løbende ydet infektionshygiejnisk rådgivning samt uddannet hygiejnekoordinatorer på området.

Podestandere

De podestandere, der blev etableret på OUHs matrikler i 2020, har været velfungerende og er blevet brugt af personalet frem til første halvdel af 2022.

Vaccinationsklinikker

Vaccinationsklinikkerne i Odense og Svendborg var fungerende gennem hele 2022. IHE har løbende ydet infektionshygiejnisk rådgivning samt uddannet hygiejnekoordinatorer på området.

Film

Filmen "maskebrug – den usynlige udfordring 4"

Grundet erfaringer og observationer med ukorrekt brug af masker, ønskede IHE at supplere den tidligere udsendte plakat om maskebrug med en film. Filmen tog udgangspunkt i filmene "Den usynlig udfordring" og blev optaget i starten af februar 2022. Filmen blev sendt til AIK-teams på OUH samt hygiejnesygeplejersker i Danmark.



4.2 Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde

Hygiejnekoordinatorer og Antibiotika- og Infektionskontrolansvarlige læger

Forårets temadag blev afholdt på Odense Congress Center. Efterårets temadag blev afholdt som en fælles regional hygiejnekonference i Messe C i Fredericia.

Emnerne på forårets temadag var bl.a.:

- *Candida auris* – baggrund, screening og håndtering
- Praktisk erfaring med UV robotter
- Antibiotikaforbrug på OUH – status på OUHs resultatmål
- Samarbejde i AIK-team i afd. A
- Forebyggelse af kateterrelaterede infektioner: Kateterprojekt – resultater, kateteraudit, dokumentation i EPJ Syd
- VRE – What's all the fuss about?
- Affaldsfraktionering

I løbet af efteråret blev endnu et hold hygiejnekoordinatorer og et hold AIK-læger uddannet.

Komiteen for Antibiotika- og infektionskontrol (KAI)

På møder i KAI i 2022 har bl.a. følgende været drøftet og behandlet:

- Brug af HAIBA som redskab
- E-læring som redskab i den generelle hygiejne
- Kateterprojekt i henhold til handleplan
- Rengøringskontrol
- Nyt OUH
- Abekopper
- Patienter fra Ukraine

Det regionale samarbejde/Infektionshygiejnisk Forum(IHF)

Det regionale samarbejde i IHF blev genoptaget efter COVID-pausen. Den regionale handleplan er blevet afsluttet, og der er igangsat drøftelser mhp. på en ny.

Der har været arbejdet med en fælles-regional temadag for regionens AIK-team med følgende emner:

- Generelle infektionshygiejniske forholdsregler – hvor lander vi efter pandemien?
- Isolation – hvordan opleves det af patient og personale?
- Kan bæredygtige hospitaler bære infektionshygiejne?
- Hvilken betydning har rengøring af kontaktpunkter i patientens miljø?
- Det er bare en virus – eller er det?

Regionale forsyningsmøder

Der afholdes regionale task force møder i indkøbsgruppen for indkøb og forsyning med 2-4 ugers interval. Der kan fortsat være problemer med leverancer af de varer, som bestilles, hvorfor der afdækkes alternativer, og de varer, der er kommet som alternativer, vurderes for egnethed før de egnede sendes videre ud i driften. Forholdene er fortsat ikke som før pandemien, og problemerne tiltog i forbindelse med at der blev krig i Ukraine.

Grøn omstilling – bæredygtighed

IHE deltager i arbejdsgruppe under Regional Indkøb med infektionshygiejnisk rådgivning til grøn omstilling. Vi deltager endvidere i lokal arbejdsgruppe i forhold til implementering af revideret udgave af Bekendtgørelse om affald fra Miljøministeriet.

Primær sektor

IHE har samarbejdsaftaler omkring infektionshygiejnisk rådgivning med seks fynske kommuner: Ærø, Langeland, Svendborg, Nyborg, Kerteminde og Nordfyns Kommune.

Nordfyns kommune indgik kontrakt i 2022 og herefter blev arbejdet med uddannelse af nøglepersoner og samarbejde på aftalens øvrige indhold sat i værk.

I 2022 blev den regionale samarbejdsaftale revideret og godkendt i Det Administrative Kontaktforum. IHE afholdt herefter informationsmøder med alle ni fynske samarbejdskommuner og evaluerede samarbejdet. Der blev givet positiv tilbagemelding både fra kommuner med Basisaftale og fra kommuner med alene vederlagsfri samarbejdsaftale vedrørende samarbejdet generelt. Seks af de ni kommuner valgte herefter at fortsætte samarbejdet med en Basisaftale.

Frivillige

Region Syddanmarks frivillighedspolitik blev vedtaget i slutningen af 2019.

Udarbejdelse af materiale og en systematisk oplæringen af frivillige i infektionshygiejne er sket i samarbejde med Patient- og pårørendeservice og frivillighedskoordinatoren. I 2021/22 blev der udarbejdet en retningslinje om *samarbejde med frivillige* til afdelingerne, pjece til de frivillige samt fysiske kurser. Derudover skal de frivillige tage E-læring for ikke klinikere. Materialet og kurset giver viden om smitteveje, håndhygiejne og adfærd, samt mulighed for at tjekke egen håndhygiejneteknik ved brug af UV-boks.

4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner

4.3.1 Audit

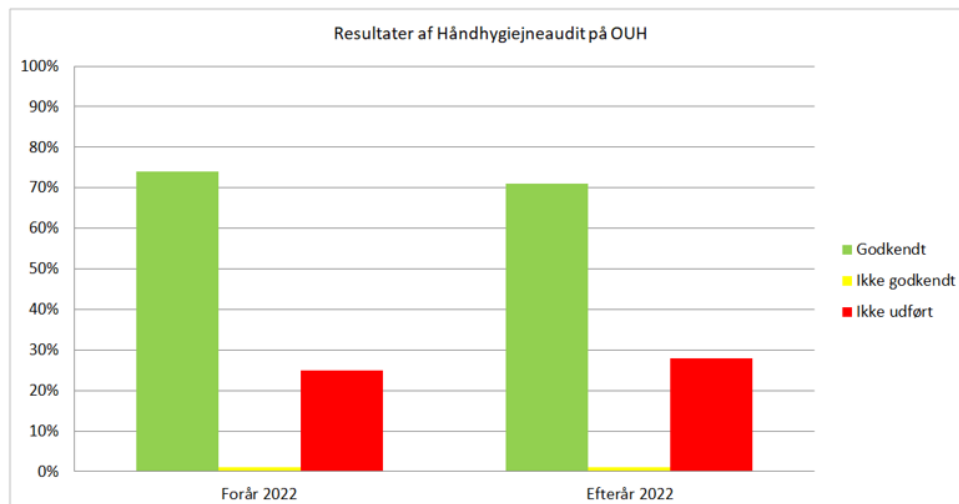
Generel infektionshygiejnisk audit

Der er foretaget enkelte audits i generel infektionshygiejne – primært i sengeafsnit og operationsafsnit.

Håndhygiejneaudit

Hygiejnekoordinatorerne har som tidligere udført audit af hånd- og uniformshygiejne på de kliniske afdelinger 2 gange i løbet af året. Der sendes fortsat automatisk genererede rapporter over afdelingernes deltagelse to gange årligt til afdelingspostkasserne.

Infektionshygiejnisk Enhed kan konstatere at målsætningen om deltagelse på 85% på OUH ikke er blevet opfyldt i nogen af perioderne.



Resultater af Håndhygiejneaudit på OUH 2022

Andelen af deltagende afdelinger var i foråret 74% og i efteråret 71%.

Målet for 2023 vil fortsat være:

- Andelen af deltagende afdelinger i 2023 er på 85%
- Andelen af deltagende afdelinger i 2023 med en godkendt håndhygiejneaudit er på 90%.

5. maj er global håndhygiejnedag

WHO og CEI satte i 2022 fokus på overforbruget af medicinske engangshandsker, for at bedre håndhygiejnen og reducere brugen af plastmaterialer i sundhedsvæsenet.

Budskabet blev formidlet på OUH ved nedenstående pauseskærm, information på intranettet og til AIK-teams.



Forebyggelse af kateterrelaterede infektioner

Siden september har hygiejnekoordinatorerne i sengeafsnit foretaget audit på alle intravenøse katetre og blærekatetre. Auditeringen er foretaget for alle katetre i forhold til, hvorvidt fortsat indikation er dokumenteret i EPJ Syd samt for intravenøse katetre endvidere i forhold til forbindelse og indstikssted. Frekvens for auditering er ud fra en af IHE fastsat frekvens enten hver måned eller hvert kvartal.

Siden november har hygiejnekoordinatorer i intensivafsnit foretaget audit på forbindinger ved alle intravenøse katetre hvert kvartal.

IHE har fokus på, at supportere afdelingerne i at nå disse mål (for uddybning se afsnit 4.3.2).

Audit på vaskeriet – De Forenede Dampvaskerier (DFD)

Region Syddanmark indgik aftale med DFD om vask af tekstiler på OUH fra 01.01.2020.

DFD forpligtede sig til at leve op til de nationale retningslinjer (NIR), og dermed krav om infektionshygiejnisk audit i forhold til ydelsen.

DFD varetager vask for OUH på 3 vaskerier:

- Skovlunde -vasker linned, samt uniformer fra Svendborg/Nyborg/Ærø.
- Ålborg -vasker uniformer fra Odense.
- Odense -vasker mopper og klude.

Audits blev foretaget af 2 hygiejnesygeplejersker fra OUH/SLB i samarbejde med Logistikafdelingen på OUH og blev udført i efteråret 2022. Audit i Ålborg blev dog udsat til januar 2023.

Overordnet levede DFD op til de generelle infektionshygiejniske forholdsregler, men med bemærkninger til håndtering af specialartikler, håndhygiejne, adskillelse af rent og urent, håndtering af værnemidler og rengøring. Der planlægges opfølgende audit i 2023/24.

4.3.2 Handleplan for en reduktion af hospitalserhvervede infektioner

OUH's handleplan har nået målopfyldelse på 3 områder og blev officielt afsluttet med udgangen af 2022. Igennem årene har handleplanen været udfordret af bl.a. manglende data fra HAIBA og ikke mindst en pandemi, hvor fokus har været på andre områder af smitteforebyggelse. Det er IHE's vurdering, at OUH har opnået at få katetre på dagsordenen og i medarbejdernes bevidsthed, hvorfor der fortsat i 22 er blevet arbejdet med forebyggelse af urinvejsinfektioner og bakteriemæmi. Det er væsentligt at udbygge og fastholde de implementerede tiltag, da data fra andet halvår peger på et begyndende fald i forekomst.

Parameter	Baseline 2017	Mål 2023	Status 2019	Status/resultat December 2022
Bakteriemæmi (antal pr. 10.000 risikodøgn)	10,82	7,00	12,42	11,03
Urinvejsinfektion (UVI) (antal pr. 10.000 risikodøgn)	57,11	30,00	58,99	55,74
Clostridium difficile (HOHA) (antal pr. 10.000 risikodøgn)	3,03	3,00	2,32	3,71
Hospitalserhvervet MRSA (antal tilfælde)	< 50	< 50	< 50	< 50
Hospitalserhvervet CPO (antal tilfælde)	< 50	< 50	< 50	< 50
Hospitalserhvervet VRE (antal tilfælde)	< 50	< 50	< 50	> 50

Hjemmebehandling

IHE har deltaget aktivt i OUH's gruppe omkring hjemmebehandling. Hjemmebehandling udgår fra fælles daghospital.

Reduktion af hospitalserhvervet bakteræmi og urinvejsinfektion Kateterprojekt

Projektet blev påbegyndt 1. maj 2019 og pauseret flere gange grundet Covid-19.

Ved genoptagelsen i maj 2021 var det besluttet, at der skulle sættes fokus på reduktion af urinvejsinfektioner (UVI), fordi dette forventeligt også ville føre til en reduktion i antallet af bakteræmi.

Der er ifølge litteraturen en tæt sammenhæng mellem UVI og det at have et blærekateter (KAD). Derfor er det essentielt, at der er en klar indikation for anlæggelsen af KAD samt at KAD fjernes, så snart der ikke længere er indikation for dette.

Efter et pilotprojekt i første halvdel af 2021 blev der i perioden oktober 2021 – marts 2022 iværksat en indsats i alle sengeafdelinger og intensive afdelinger, hvor der skulle foretages:

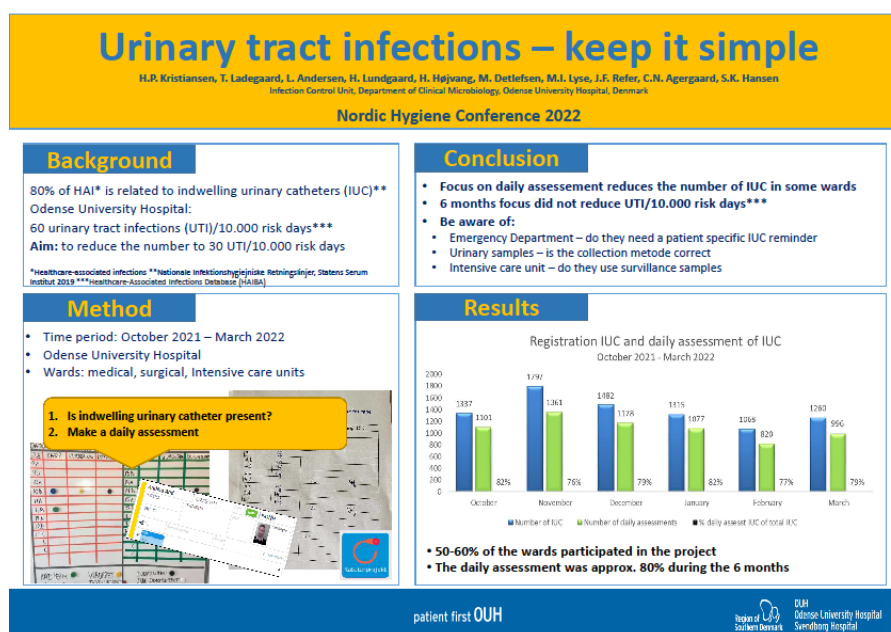
- daglig gennemgang af hvilke patienter i afsnittet der havde et ikke-permanent KAD
- dagligt revurdering af om der fortsat var indikation for KAD – ellers blev det seponeret

I perioden blev de sædvanlige kateteraudits suspenderet.

Daglige data på, hvor mange katetre der var i det enkelte afsnit, og hvor mange af disse, der dagligt blev revurderet, indsendtes x 1/måned til projektsygeplejersken/IHE.

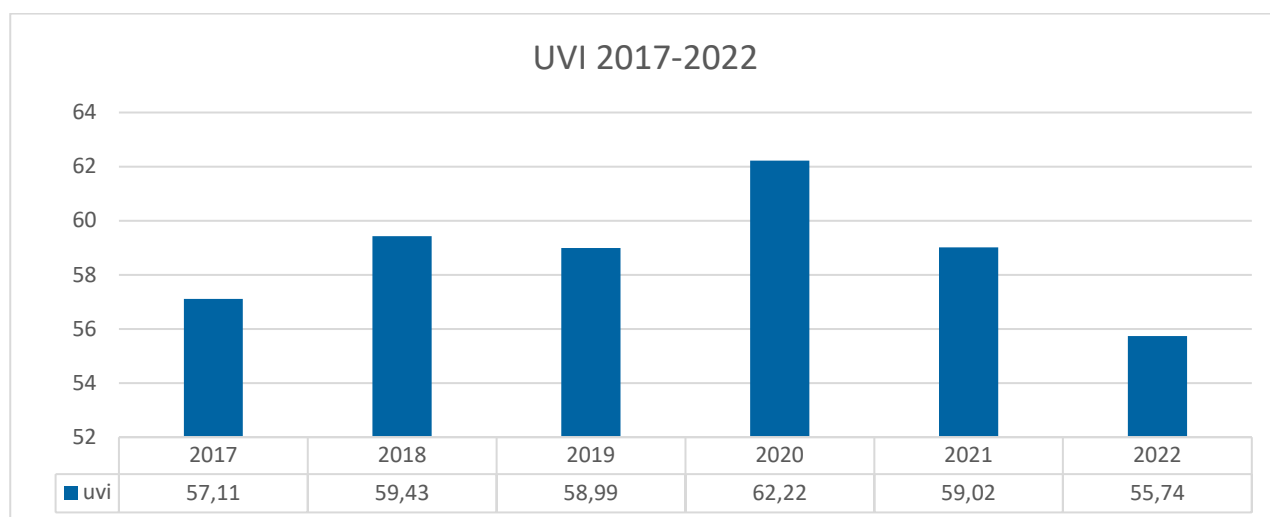
Resultatet var, at 50-60 % af afdelingerne deltog i indsatsen. Deltagelsen var udfordret af både Covid-periode og sygeplejestrejke. På trods af dette blev der foretaget daglige revurderinger i op mod 80 % af de deltagende afdelinger. Konklusionen blev, at dagligt fokus reducerede antallet af KAD i nogle afdelinger. Der var ikke en reduktion i antal UVI/10.000 risikodøgn, hvilket heller ikke var forventeligt efter så kort en indsatsperiode.

Data fra indsatsen resulterede blandt andet i udarbejdelse af en poster om kateterprojektet på OUH til Nordisk Hygiejnekonference 31/8-2/9-22.

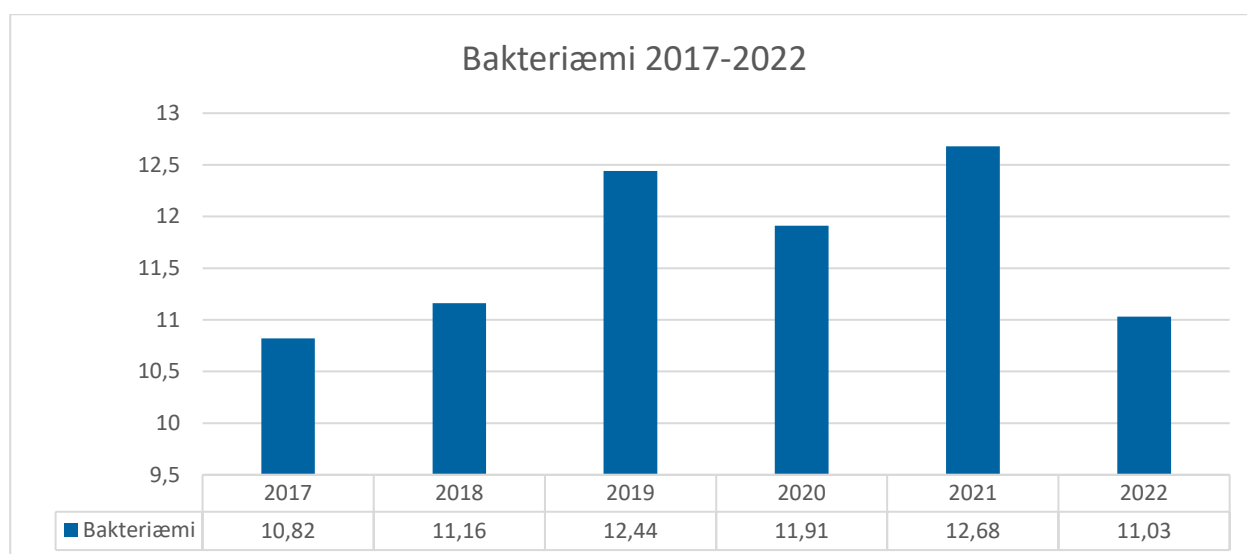


Kateterprojektet, som var et implementeringsprojekt, blev afsluttet i maj 2022, hvorefter fokus på reduktion af kateterrelaterede infektioner indgik i den daglige pleje og behandling. Da ændringer i HAIBA data tager tid, bliver det interessant at følge disse data i de kommende år.

Erfaringer fra kateterprojektet er efterfølgende blevet anvendt til at revidere kateteraudit samt at udpege fokuspunkter for kommende aktiviteter.



Kilde: HAIBA



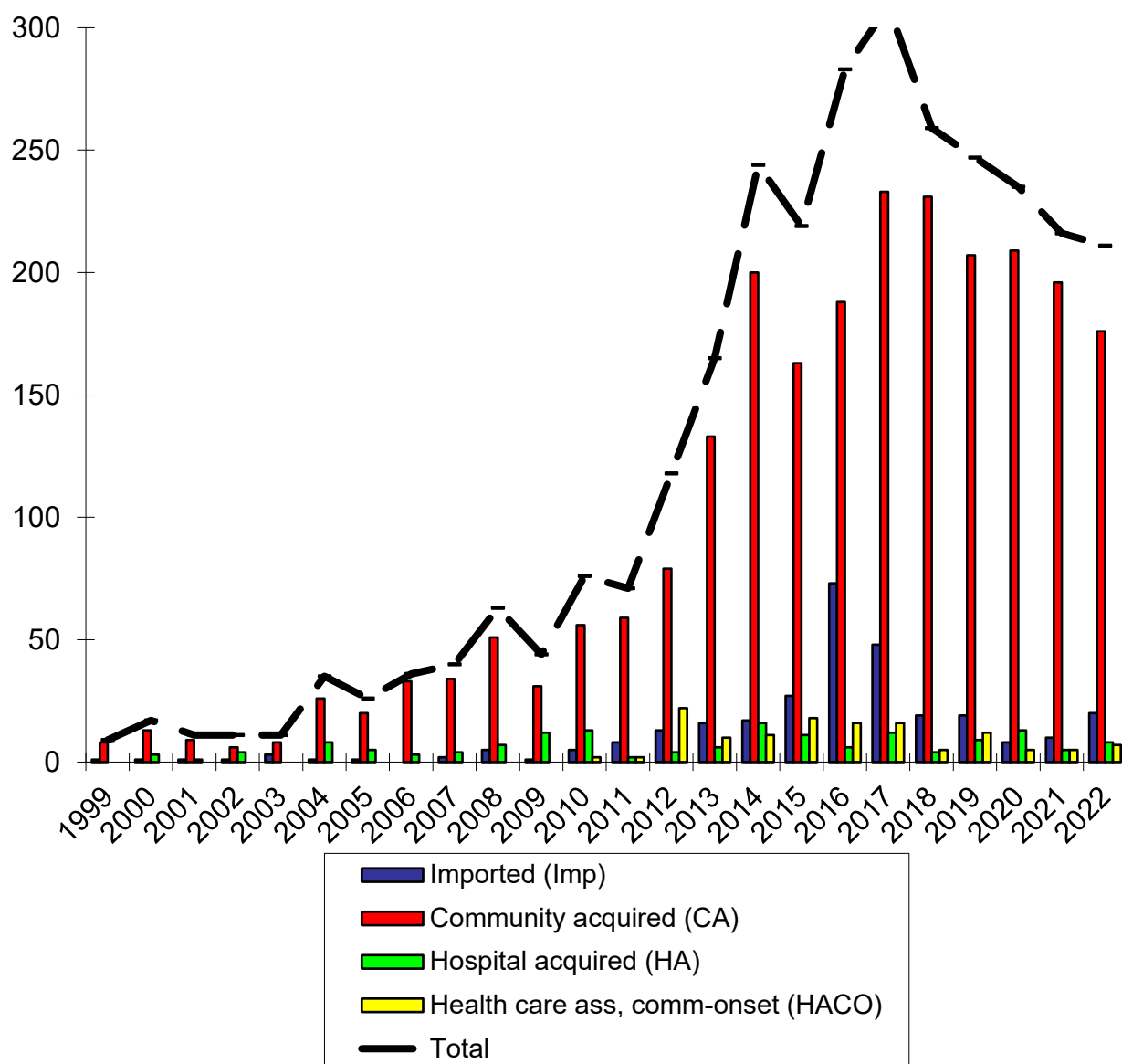
Kilde: HAIBA

4.3.3 MRSA

Udviklingen i MRSA – *Methicilin resistente Staphylococcus aureus*

For femte år i træk er antallet af førstegangsfund lavere end det foregående år. Faldende fra 216 tilfælde til 211.

MRSA førstegangsfund 1999- 2022



Samfundserhvervet MRSA (CA) udgør fortsat den overvejende del med 83%. Dog er andelen af importerede tilfælde fordoblet fra 4,6% til 9,5% bl.a. på baggrund af flere flygtninge fra krigen i Ukraine.

Der har været 8 tilfælde af hospitalserhvervet MRSA svarende til 3,8%, men der har ikke været udbrud med MRSA i OUHs afdelinger i 2022.

Fund af MRSA af svinetypen CC398 er faldet fra 85 til 63, hvilket svarer til 9%. Udsving omkring denne type formodes ikke at skyldes mere eller mindre MRSA i svinebesætningerne på Fyn, men at screeningen varierer i forhold til inficerede og gravide med tilknytning til svinebesætninger.

Øvrige 148 fund fordeler sig på 54 unikke typer.

I 2022 er der fortsat et let stigende antal patienter med infektion i forbindelse med 1. gangs fund af MRSA (68%) i forhold til bærertilstand alene i næse/svælg/perinæum (32%).

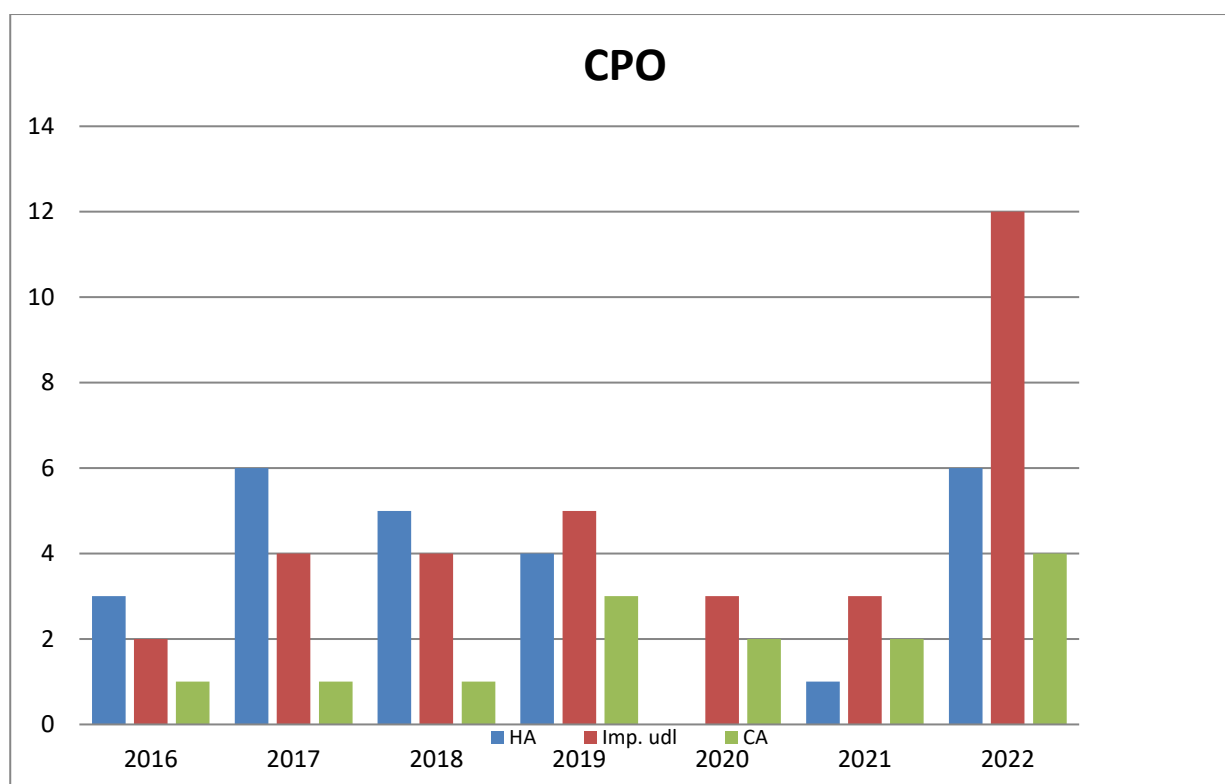
4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed

Årsrapporten fra den regionalt koordinerende enhed for MRSA vil kunne hentes fra infektionshygiejnisk enheds hjemmeside fra sommer 2023.

4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt mm

CPO (CarbapenemaseProducerende mikroOrganismer)

Forekomsten af hospitalserhvervet CPO er fortsat stabilt lavt på OUH. 2022 gav dog en øget tilførsel af patienter, der var blevet behandlet på udenlandsk hospital. Danmarks bistand med behandling af ukrainske patienter var mærkbart, idet en stor andel af især krigsskadede patienter var koloniseret/inficeret med en eller flere stammer af CPO.



HA: Hospital associated = fund gjort efter 48 timers indlæggelse

Imp. udl.: Importeret fra udlandet

CA: Community associated

Afdeling S

I januar 2022 påviste vi i en urinprøve hos en patient i afd. S samme CPO (*Citrobacter freundii*) af identisk genotype, som påvist hos en tidligere patient på afdelingen i sommeren 2021. Patienten havde været indlagt flere gange i afdelingen i 2020 og 2021.

Den fundne CPO har forårsaget udbrud i Skejby og Aalborg og er kendt for kolonisering af toilet/kloaksystemer, hvilket tidligere miljøprøver i afd. S bekræftede med fund i toilet og afløb fra bruser. Erfaringerne er for nuværende, at der ikke findes effektive metoder til fjernelse af CPO i toilet/kloaksystemer, og at disse derfor betragtes som reservoir. Der blev ikke foretaget yderligere miljøscreeninger.

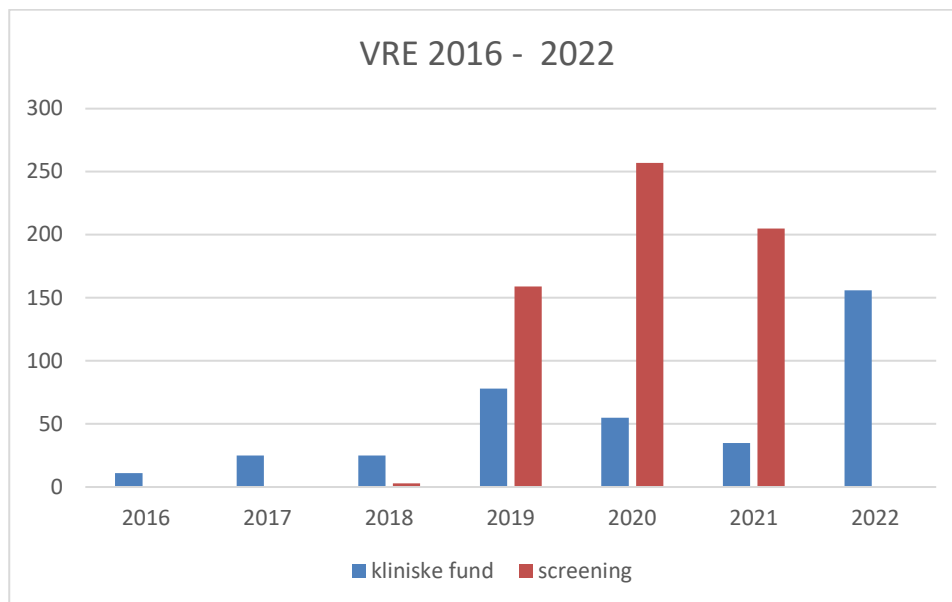
Forebyggelse af smittespredning skal ske ved overholdelse af de generelle hygiejniske forholdsregler, og en opfølgende infektionshygiejnisk gennemgang ved hygiejnesygeplejersker, afdelingssygeplejerske og oversygeplejerske blev foretaget.

Denne vist behov for udbedringerne på badeværelserne, samt et fortsat behov for fokus på afbrydelse af smitteveje på badeværelser og generelt, bl.a. ved patientvejledning, rengøring og adskillelse af rent og urent.

VRE (Vancomycin-Resistente enterokokker)

I slutningen af 2021 blev det besluttet at ophøre med screening og isolation af patienter med VRE på OUH.

Udviklingen har efterfølgende været fulgt løbende igennem 2022. Antallet af kliniske prøver med påvisning VRE er steget i løbet af 2022, mens den kliniske betydning aktuelt er ved at blive evalueret. De foreløbige data tyder ikke på, at der er behov for at genindføre screening og/eller isolation af patienter med VRE.



4.3.6 HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) og HAIBA

Grundet udfordringer med validitet samt overgang til nyt EPJ-system blev det ultimo 22 besluttet at nedlægge HAIR.

Fremadrettet anvendes alene data fra det nationale system HAIBA.

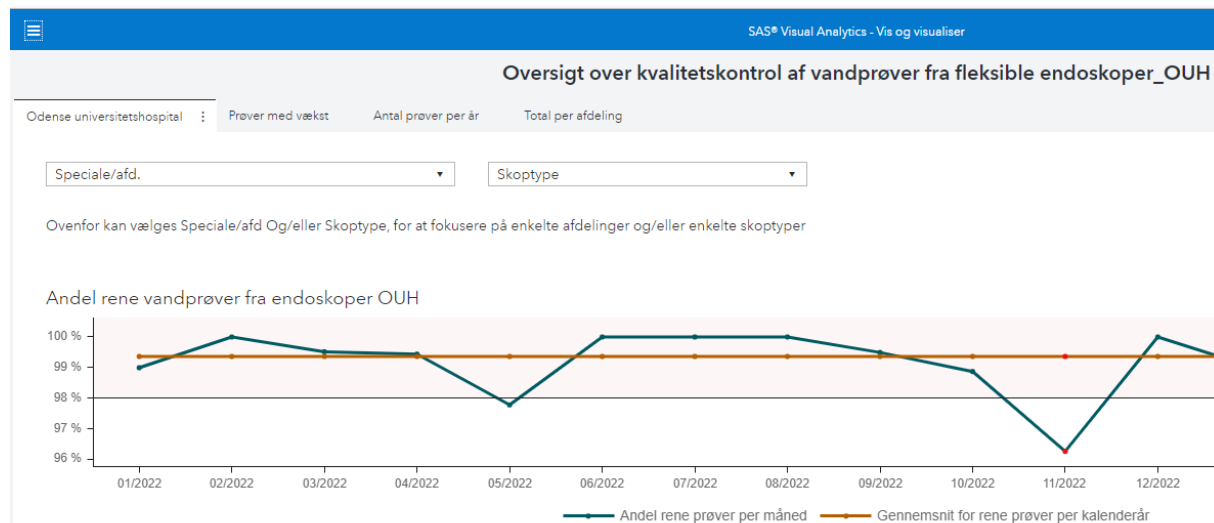
Udviklingen inden for de målte parametre ligger stationært på OUH, som de generelt gør det i hele Danmark.

4.4 Infektionshygiejnisk prøvetagning

Kvalitetskontrol af endoskoper

I 2022 har Infektionshygiejnisk Enhed iht. NIR for genbehandling af fleksible endoskoper foretaget overvågning af rengøring og desinfektion af fleksible endoskoper ved bakteriemålinger i skyllevandet af fem endoskoper pr. mdr. (antal prøvesæt skal være mindst 60 pr. år pr. afsnit pr. afdeling).

Overvågningen er tidligere foregået manuelt via den Kliniske Mikrobiologiske Database System (MADS), men ved at anvende SAS Visual Analytics (SVA) bliver det muligt systematisk at overvåge kvaliteten af genbehandlingen kombineret med statistisk proceskontrol. Data blev gjort tilgængelige for brugerne i november 2022, så afdelingsledelser, specialeansvarlige og hygiejnekoordinatorer via en adgang på intranettet kan overvåge egne og husets data. Endoskopi-afsnittene foretager prøvetagningen på et udvalgt antal endoskoper, der er repræsentative for de anvendte typer. 99,3 % af samtlige indsendte prøver er rene, og i tilfælde med positiv vækst er der iværksat skærpet opmærksomhed på den manuelle rengøring, oplæring af nyt personale samt forespørgsel til service af endoskopvaskemaskinen.



IHE foretager løbende udtræk over afdelingernes indsendte prøver, således at der kan sendes besked til de afdelinger, som i ringere grad får foretaget vandprøvekontrol, og afdelingernes opmærksomhed derved skærpes.

Operationsstuers luftkvalitet

Der foretages fortsat kvalitetskontrol af luften på hospitalets ortopædkirurgiske laminar airflow-stuer iht. Statens Serum Instituts retningslinjer på området. Resultatet ses og vurderes af Infektionshygiejnisk enhed. Resultaterne har ligget inden for de anbefalede værdier.

Kontrol af ledningsvand

Infektionshygiejnisk Enhed foretager årligt kontrol af ledningsvandet for forekomst af *Legionella pneumophila*. Kontrollerne foretages på udvalgte afdelinger som f.eks. de intensive afdelinger og afdelinger med svært immunsupprimerede patienter. Herudover kontrolleres der fra tandlægeunits på kæbekirurgisk afdeling og ved mistanke om hospitalserhvervede Legionellatilfælde. Ved fund af forhøjede værdier er årsagen i vandsystemet udredt og afhjulpnet i samarbejde med Bygningsdrift og -service.

4.5 Rengøring

I 2020 påbegyndtes udarbejdelse af en tværregional Retningslinje i Region Syddanmark omhandlende Rengøring af enestuer med sigte på at ensarte og kvalitetssikre rengøring af enestuer på sygehusene i hele regionen. Høringsprocessen og færdiggørelsen var forventet færdig i 2021, men arbejdet har ligget stille grundet afventning af studieresultater. I skrivende stund forventes retningslinjen færdiggjort i 2023.

Ekstern rengøringskontrol

Der er årligt to tilbagevendende eksterne rengøringskontroller. De udføres og vurderes under hensyntagen til DS/INSTA800 og Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer (NIR). Første halvår 2022 blev der ikke gået ekstern rengøringskontrol grundet Coronapandemien. Andet halvår 2022 blev den eksterne rengøringskontrol gennemført i september måned. Ifølge DS/INSTA800 blev OUH godkendt med en mindre tilbagegang fra 2. halvår 2021(98,5%) til 97%. Ifølge NIR blev OUH afvist med 22 afviste lokaler (89%), hvor OUH i 2. halvår 2021 blev godkendt (94%).

På udvalgte dage deltog en hygiejnesygeplejerske, og der blev efterfølgende fulgt op med de afdelinger, hvor der ud over rengøringen var bemærkninger. Som tidligere, når der er fund, modtager de involverede afdelinger resultaterne af kontrollen fra RHS.

Rumdesinfektion med desinfektionsmaskine

OUH anvender forsat teknologien med desinfektion af lokaler med maskine. Der er tre maskiner i Odense og en i Svendborg.

Med en øget forekomst af resistente mikroorganismer har klinikken ind imellem brug for en desinfektionsmetode ud over manuel desinfektion af kontaktpunkter. Rhea har i 2022 været i brug 62 gange i forbindelse med miljøsaneringer i udvalgte afdelinger og ophævelse af isolationer, mod ca. 750 gange i 2022. Dette er en kraftig reduktion i antallet som følge af den nye VRE strategi, som blev implementeret i december 2021.

4.6 Byggesager

I forbindelse med byggeriet af Nyt OUH deltager vi i forskellige forberedelsesspor, herunder Lægemiddelområdet, Logistik, Operation og opvågning, Sengeområdet, Ambulatorieområdet, Fælles Daghospital, Intervention, Skopiområdet, Fælles servicekoncept, Intensiv og Højisolation. Vi forventer, at der vil ske en intensivering af arbejdet efterhånden som byggeprojektet konkretiseres.

Operationsstuer på Svendborg Sygehus

Infektionshygiejnisk Enhed har i 2022 været inddraget i etablering af to nye operationsstuer på Svendborg Sygehus bestående af en mindre operationsstue samt etablering af ny stor operationsstue til robotkirurgi. I forhold til standard kirurgi, NIR klasse 3, blev partikelmålinger efter ombygning og kimtals målinger under klinisk operation godkendt med fine resultater.

5. IT-OMRÅDET

5.1 Infonet – KMA's kvalitets- og dokumentstyringssystem

Hvor alle instrukser til afdelingens laboratorier – med undtagelse af serologisk afsnit – alle lå i det gamle system Qualiware ved årets begyndelse, blev Infonet nu det sted, alle medarbejdere kiggede i for at finde vejledningerne til deres arbejde. Det store arbejde med at skrive og flytte instrukser i Infonet var pålagt infonetredaktørerne.

2022 blev også året, hvor medarbejderne i stedet for i Qualiware nu kvitterede for læste instrukser i Infonet. Der blev også etableret et afvigelsessystem i Infonet, så medarbejdere kunne oprette og behandle dem her.

Overgangen til Infonet er en succes, funktionerne virker, det er brugervenligt og medarbejderne beklager sig ikke!

6. SEKRETARIAT

Sekretariatet spiller en central rolle i den daglige arbejdsgang, idet sekretærerne tager imod og registrerer gæster m.m. til afdelingen og besvarer alle telefonopkald i forbindelse med forespørgsler på prøver.

Der er ansat 5 sekretærer, heraf en ledende sekretær. Den ledende sekretær varetager den daglige ledelse af sekretariatet og er samtidig hovedansvarlig for afdelingens bogføring og varemottagelse i ILS og SydAx, bestilling og bogføring af varer til afdelingens forskere, samt journalisering i Acadre.

En af sekretærerne fungerer samtidig som sekretær for afdelingens hygiejnesygeplejersker. Afdelingen har også en forskningssekretær, som bl.a. er tilknyttet afdelingens 2 professorer, den ledende overlæge og infektionshygiejnisk enhed (IHE).

De første måneder af 2022 havde vi igen travlt pga. corona, der dog ebbede ud i løbet af foråret, og vi vendte tilbage til mere normale tilstande igen. Nogle af de nye opgaver, coronaen Medførte, var bl.a. oprettelse af links til virtuelle møder og mødebooking. Disse fortsatte i 2022.

Sekretærernes andre arbejdsopgaver er bl.a. bestilling af de fleste af afdelingens varer via ILS, udpakning af varer, optælling og bestilling af kitler til alt personale. Registrering af overlæger, sygeplejersker, molekylærbiologer, yngre læger og sekretærer i Tjenestetid. Indtastning af afregningsbilag i udgiftsrefusionsmodulet, registrering af udgifter til kurser, hotel m.m. i Excel, registrering af rejsekort, fakturering af bestilling af forplejning til kurser og møder, bookning af lokaler og biler, samt håndtering og forsendelse af utensilier til vores brugere, referatskrivning, kopiering, arkivering, udtræk af statistikker og konferencelister fra MADS og andet forefaldende kontorarbejde.

KMA modtager stadig en del papirrekvisitioner til manuel registrering, bl.a. miljøprøver fra forskellige afdelinger på OUH og i Svendborg, samt diverse kvalitetssikringsprøver. Derudover registreres videresendte prøver til SSI i MADS.

Da OUH og praksis stort set alle er på elektronisk rekvisition, fungerer sekretariatet ligeledes som helpdesk i forbindelse med Cosmic, WebReq og BCC.

7. SOCIALE ARRANGEMENTER M.M.

Efter nogle år hvor de sociale arrangementer har haft svære kår, blev 2022 hvor KMA kom stærkt tilbage på den front.

I løbet af året blev der afholdt mange forskellige arrangementer. Den julefrokost, det ikke havde været muligt at holde i 2021, blev til en stor forårsfest i marts 2022. Heldigvis faldt krav om mundbind væk kort før arrangementet, så med fokus på håndhygiejne og afstand var det igen muligt at holde en rigtig indendørs fest for KMAs medarbejdere. Temaet var "Regnbue", så det blev på mange måder en farverig og festlig aften med god underholdning.

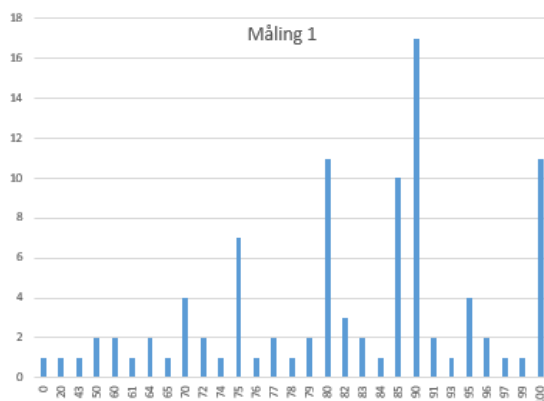


Påskeholdet holdt påskefrokost, hvor de hver især medbragte mad til et fælles buffet-bord - dog stadig med en vis Corona-afstand, men stadig med masser af hygge og samvær for de som måtte passe butikken i påsken.

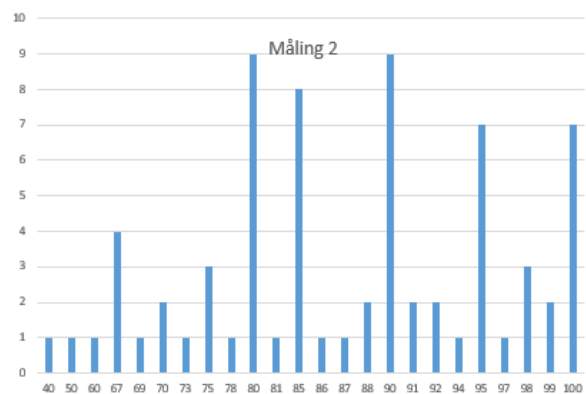


I LMU blev vi på en temadag inspireret til at igangsætte nogle mikrotiltag for at fremme arbejdsglæden på afdelingen. Det blev til 3 temauger med overskrifterne Citat-uge, Vittigheds-uge og Smiley-uge – og fokus på ”Den gode tone” og ”Har du rost en kollega i dag”. Vi lavede en survey før og efter tiltagene, og kunne fremvise at det, trods at det var små tiltag, havde en positiv effekt på arbejdsglæden.

Arbejdsglæde i tal - før og efter



Gennemsnit: 81,7



Gennemsnit: 85,3

Trivselsmidler:

Via LMU blev der nedsat en gruppe, der skulle se på udmøntning af trivselsmidler. Gruppen arrangerede, at der skulle males kopper til frokoststuen. Der blev indkøbt flere kopper, tusser og lidt godt til ganen – og derefter afsat nogle eftermiddage, hvor personalet kunne mødes og male en kop. Der var præmier på højkant, hvor kategorierne dog først blev afsløret under afstemningen: Den flotteste, den mest barnlige, den mest mikrobiologiske og den mest fantasifulde kop. Eneste krav til dekorationen var, at der skulle stå KMA på koppen. Vi kom flot i mål med mange flotte kopper, der ud over at skabe glæde og sammenhold under udførelse også giver glæde, når vi bruger dem hver dag.

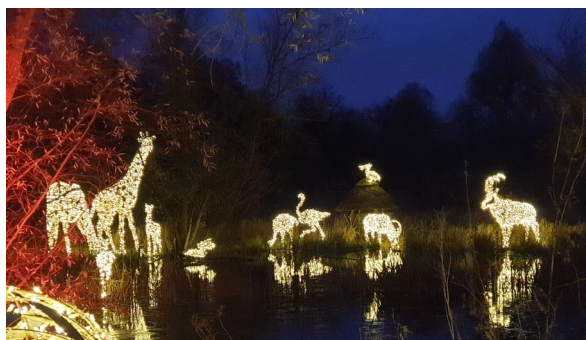


De resterende trivselsmidler blev reserveret til teambuildingsarrangement i forbindelse med sommerfesten. Vi tog på sejltur med Odense Åfart, hvorefter vi blev sendt ud på detektivopgaver i området omkring fruens Bøge. Efterfølgende spisning af æggekage på Carlslund kro.



KMAs årlige julefrokost blev afholdt i Zoo – temaet handlede selvfølgelig om dyr, så alle former for dyreudklædninger var velkomne og med præmier til de bedst udklædte. Mange havde taget udfordringen seriøst og sluppet fantasien løs, så der var dyrerelaterede udklædninger i mange afskygninger rundt ved bordene.

Inden julefrokosten var der mulighed for at se udsmykningen i haven, det var der mange der benyttede sig af.



LMU fik i 2022 også lejlighed til at afholde et af LMU møderne på det nye OUH – det var en god mulighed for at se, hvor langt byggeriet var nået. Det gør vi gerne igen 😊.



Knæk cancer:

Igen i år gav vi den gas i uge 43 med indsamling til Knæk cancer. Der var amerikansk lotteri og salg af blandt andet håndarbejde og masser af kage og andet spiseligt.

Og det lykkedes at slå sidste års rekord, så vi indsamlede i alt 20.123 kr. ☺.



8. FORSKNING

Forskningsenheden på KMA består af de læger, molekylærbiologer, bioinformatikere, bioanalytikere, forskere, ph.d. studerende og andre studerende, der udfører forskning i afdelingen. Det er ikke skarpt opdelt, hvem der er med i forskningsenheden, og hvem der ikke er. Alle fra afdelingen, der har interesse i forskningsarbejdet, er velkomne.

Link til forskningsenhedens persongalleri kan findes på SDU-hjemmesiden:

https://www.sdu.dk/da/forskning/kliniskmikrobiologi/hvem_er_vi

Forskningsenheden har en Facebookside og en Twitterkonto, som kan findes her:

Facebook:

<https://www.facebook.com/Forskningsenheden-for-Klinisk-Mikrobiologi-OUH-113571164313187>

X (tidligere Twitter):

https://twitter.com/Microbio_OUH (link kopieres og indsættes i browser)

I forskningsenheden har vi et forskningsudvalg, der ud over afdelingsledelsen har 8 medlemmer, hvoraf nogle er læger og andre er forskere med anden uddannelsesmæssig baggrund.

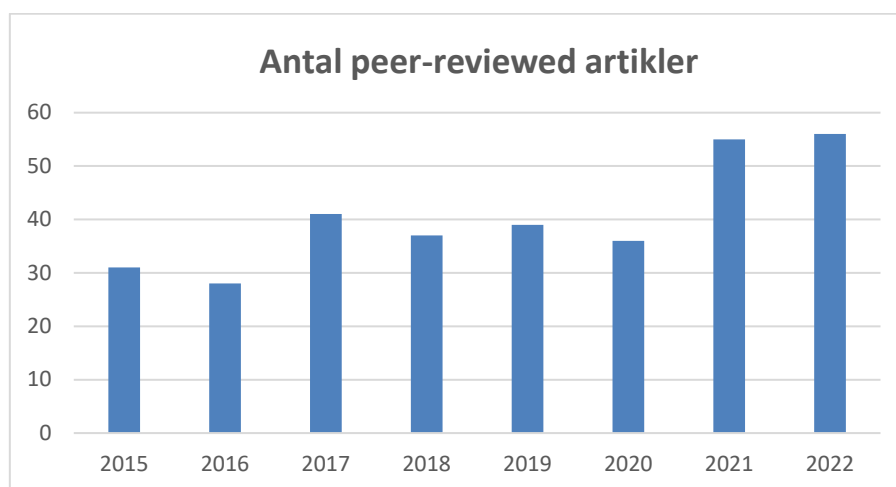
Forskningsudvalget holder møder ca. en gang i kvartalet og træffer overordnede beslutninger på forskellige af forskningsenhedens fokusområder, inkl. prioritering af ressourcer. I henhold til vores forskningsstrategi har vi tilknyttet en borgerrepræsentant til vores forskningsudvalg, og han deltager i vores møder og bliver inddraget i vores arbejde med ansøgninger, prioritering af midler m.m. Vi har allerede nu oplevet, at dette har givet et godt nyt perspektiv inklusiv gode input, og vi glæder os til det fortsatte samarbejde.

Ca. en gang om måneden afholdes møder i forskningsheden, hvor alle medlemmer og ikke-medlemmer er velkomne til at deltage. I 2022 blev der fremlagt nedenstående præsentationer:

- Præsentation fra Janne Kudsk Klitgaard om Status på CBD projektet
- Præsentation fra Ulrik Stenz Justesen om tarmkræftstudie
- Præsentationer fra ECCMID 2022, herunder præsentationer fra:
 - Kat Steinke: Decentralised sequencing and unified bioinformatics for SARS-CoV-2 outbreak monitoring
 - Gitte Nyvang Hartmeyer: Occurrence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* species, not related to travel, in a country generally with a high hygienic standard
 - Thomas Vognbjerg Sydenham om nogle af de præsentationer, han havde hørt på ECCMID
 - Ulrik Stenz Justesen: A simple and sensitive method for controlling the anaerobic environment of anaerobic incubation
- Præsentation fra Line Lundegård Bang om Anaerob tarmmodel
- Præsentation fra Lene Aarenstrup Nielsen, SDU RIO: An introduction to our work with inventions, industry collaborations and commercialisation at SDU & RSD
- Præsentation fra Flemming Damsgaard Nielsen om Molekylær typning af *Bacteroides fragilis*
- Præsentation fra Niels Nørskov-Lauritsen: Update on Bacterial taxonomy

8.1 Antal af publicerede peer reviewed artikler

KMA har igen i 2022 haft stor aktivitet på det forskningsmæssige område. Antallet af publicerede reviewed artikler nåede op på 56. Se nedenstående figur, der viser udviklingen i antallet af peer reviewed artikler de seneste år, samt publikationslisten under pkt.12: Publikationer og vidensformidling 2022.



8.2 Afsluttede ph.d. uddannelser, nye ph.d. studerende og afsluttede studerende 2022

Afsluttet ph.d.:

Cand. med. Kristian Stærk

Titel: The pig as translational model of urinary tract infection: Recapitulating important aspects of human disease.

Vejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen

Medvejleder: Professor Lars Lund

Der blev i årets løb ikke indskrevet nye ph.d. studerende.

8.3 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA

Afsluttede studerende i 2022

KMA har i 2022 afviklet en del udviklingsrelaterede projekter i forbindelse med studerendes uddannelse.

Bachelorprojekter

BSc i biomedicin

Frederikke Bach Fyrstenberg

Titel: Optimization of a new method for sequencing of pathogenic bacteria from clinical microbiological samples

Vejleder: Ledende molekylærbiolog, klinisk lektor Marianne N. Skov og afdelingslæge Thomas Vognbjerg Sydenham

BSc i medicin

Jakub Zbigniew Dziadul

Titel: Forekomst af hospitalserhvervet MRSA infektioner under COVID-19 pandemi

Vejleder: Ledende molekylærbiolog, klinisk lektor Marianne Skov

Herudover afsluttede 6 grupper á 4 medicinstuderende nedenstående bachelorprojekter med lektor Janne Kudsk Klitgaard, BMB som vejleder:

- Har rygning effekt på mortaliteten hos patienter med Streptococcus pneumoniae infektion i lungerne?
- Serumlaktat som værktøj i diagnosticering af nekrotiserende bløddelsinfektioner
- Klorhexidin badnings effekt på MRSA infektion - et metastudie
- Kan antiseptisk mundskyl benyttes som behandling mod Oropharyngeal Gonorré hos MSM?
- Tidlig kirurgisk behandling sænker mortalitetsraten for nekrotiserende fasciitis patienter
- Fækal mikrobiota transplantation til behandling af recidiv Clostridioides difficile infektion

Kandidatspecialer

MSc i medicin

Anna Kjær Redin og Emma Krusborg

Titel: An evaluation of implemented PCR rapid-testing intrapartum for group B streptococcus (GBS) in women with GBS bacteriuria during pregnancy.

Vejleder: Ledende molekylærbiolog, klinisk lektor Marianne N. Skov og overlæge Gitte Nyvang Hartmeyer

MSc i medicin

Rasmus Skjold Stolberg

Titel: Molecular characterization of carbapenemase producing organisms originating from Ukrainian war refugees in Denmark

Vejleder: Ledende molekylærbiolog, klinisk lektor Marianne N. Skov

Medvejledere: Seniorforsker Henrik Hasman og seniorforsker Anette Hammerum, SSI

MSc i Biomedicin

Ditte Sandfeld Tornby

Titel: Investigation of plant extracts as SARS-CoV-2 infectivity inhibitors

Vejleder Seniorforsker Thomas Emil Andersen

MSc i Biokemi og molekylærbiologi

Janni Søvsø Hjelmager

Titel: Simulating Bladder Infection in vitro: Development of A Novel Dual Flow Chamber Model

Vejleder: Seniorforsker Thomas Emil Andersen

Medvejleder: Forskningsassistent Kristian Stærk

8.4 Eksterne forskningsmidler

Professor, overlæge Ulrik Stenz Justesen har modtaget:

- 45.000 kr. fra Beckett Fonden til projektet Blodforgiftning med tarmens normalflora og resistens
- 370.650 kr. fra NEYE Fonden til projektet Blodforgiftning - en ny diagnostisk biomarkør for tarmkræft
- 1.170.000 kr. fra Harboefonden til projektet Undersøgelse af tarmbakteriers rolle (ph.d. studie Flemming Damgaard Nielsen)

Forskningsleder, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov har modtaget:

- 60.000 kr. fra OUHs prægraduatpulje til prægraduat studerende projekt (Mette V. Samuelsen)

Post doc Kristian Stærk har modtaget:

- 25.000 kr. fra Odense Universitetshospital til projektet Tranebær vs. blærebetændelse
- 33.000 kr. fra OUH Forskningspulje til projektet Localized Delivery of Antimicrobial Drugs

Professor, overlæge Niels Nørskov-Lauritsen har modtaget:

- 57.842 kr. fra Internationaliseringspuljen til Collaboration with GTDB, Brisbane, Australien

Seniorforsker Thomas Emil Andersen har modtaget:

- 1.822.707 kr. fra EU, Horizon Europe, call HORIZON-HLTH-2021-TOOL-06, title: Telemonitoring of home dialysis utilizing a smart biomimetic arteriovenous graft (TELEGRAFT). Thomas Emil Andersen er medansøger.
Total projektbudget: kr. 35.742.660
- 1.274.003 kr. fra EU og Innovationsfonden, Horizon Europe, call: Eurostars. Titel: Multi Bacteria Sensing to Enhance Wound Healing. Thomas Emil Andersen er medansøger.
Total projektbudget: kr. 7.650.000
- 550.000 kr. fra Coloplast: projektnavn: Elucidation of resilient Escherichia coli populations in the infected bladder (ResiColi)
- 287.717 kr. Fra Novo Nordisk Fonden, NNF: Pioneer Innovator Grant 2-2022. Thomas Emil Andersen er co-applicant/medansøger og råder over dette beløb. Titel: Miniaturized Raman spectrometer for bacteria identification in vivo
- Rekvireret projekt til 1.175.000 kr. for Glyprovac APS, Thomas Emil Andersen er projektansvarlig

Klinisk lektor Janne Kudsk Klitgaard har modtaget:

- 199.000 kr. fra SDU RIO til Proof of Concept projekt med titlen "Efficacy of and resistance against the mixture of cannabidiol and bacitracin".

9. UDDANNELSE

9.1 Kompetenceudvikling for bioanalytikere

Bakteriologien

2022 blev indtil videre det sidste år af Covid-19 pandemien. Det betød, at alle kræfter nu skulle sættes ind på at indhente det forsømte i forbindelse med oplæringer i bakteriologien. Oplæringer i det bakteriologiske afsnit blev prioriteret skarpt, men det vil tage flere år at indhente det forsømte, da oplæringer i dette afsnit er meget langvarige på grund af den høje kompleksitet i arbejdsopgaverne.

Prøvemodtagelsen

Køen til oplæring i prøvemodtagelsen har også i pandemiens sidste fase været støt stigende, da mange kræfter skulle bruges til oplæring og daglig drift af Covid-19 analyserne. Det har, som med bakteriologien, betydet et meget stort oplæringspres i prøvemodtagelsen i løbet af 2022. Kompetencen er obligatorisk, da alle skal kunne hjælpe til på aften- og nattevagter i dette afsnit. På den måde sikres det, at antallet af vagter pr. person holdes så langt nede som muligt.

PCR, luftvejsinfektioner og Abekopper

Pandemien klingede af, men med 2 års nedlukning og isolation fulgte et år med mange andre luftvejsinfektioner, som befolkningen nu havde vigende immunitet imod. Så der kunne ikke trækkes helt tilbage til normalen. I juli 2022 blev der advaret mod en ny sygdom, som alle KMAer i DK skulle teste for i deres respektive regioner. Abekopper var i opdrift, og PCR afsnittet gjorde smidigt brug af deres evne til omstillingsparathed og fik på 14 dage implementeret analysen i afdelingens flow.

Fremtidens vilkår

Generelt ser vi samme tendens på vores afdeling som overalt i samfundet. Tendensen er, at medarbejderne ikke bliver så længe på arbejdspladsen, som de hidtil har gjort. Det udfordrer i meget høj grad vores drift, da vi skal bruge mange ressourcer på oplæring. Det er kræfter, vi hellere så brugt i driften, så der igen kunne blive mere plads til at sørge for den stabile drift og udvikling. Dette er fremtidens vilkår, og derfor bliver afdelingens strategi om at automatisere og digitalisere så meget som muligt også ekstra vigtig. Dette vil kunne afhjælpe oplæringspresset, da digitaliseringen tilføjer stor grad af beslutningsstøtte til bioanalytikerne, således at kompleksiteten minimeres og dermed mindsker oplæringsbehovet.

Desuden vil den demografiske udvikling de kommende år betyde flere ældre, og dermed et forventeligt øget behov for mikrobiologiske analyser. Også her skal automatiseringen og digitaliseringen hjælpe os med at løfte opgaven. Vi forventer, at vi med de samme medarbejdere, som vi har i dag, i fremtiden vil kunne analysere flere prøver, hvis vi kommer i mål med vores strategiske indkøb af automatiseret og digitaliseret udstyr med anvendelse af AI (Artificiel Intelligence).

Uddannelse

Næsten al ekstern uddannelsesaktivitet har været sat på pause i både 2020, 2021 og 2022 på grund af Corona pandemien og højt arbejdspress på afdelingen. AMIR og LMU uddannelser er dog stadig gennemført for de relevante medarbejdere.

9.2 Grunduddannelse for bioanalytikere

Bioanalytikerunderviser Sanne Malig
Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Gennem året har der været studerende på afdelingen i forskellige semestre med varierende længde og forskellige læringsmål. Efterår 2022 var første gang vi på Bioanalytikeruddannelsen, Odense afholdte 14 dages fælles introduktion for 1. semester studerende på UCL, inden opstart i klinik. Formålet med denne introduktion er, at give alle studerende en fælles undervisning i basal viden og give dem de grundlæggende laboratoriefærdigheder, så de er klædt på til at komme ud på laboratorierne. Der blev undervist i hygiejne og anvendelse af værnemidler, kommunikation og samarbejde, den syddanske forbedringsmodel, patientlogi, informationssystemer i sundhedsvæsenet, blodprøvetagning, fortynding samt praktiske laboratoriefærdigheder. Forløbet

blev afsluttet med en praktisk øvelse i laboratoriet på UCL i de forskellige laboratoriefærdigheder – håndhygiejne, blodprøvetagning, fortynding og mikroskopi. Disse blev godkendt af bioanalytikerunderviserne, og den studerende fik et diplom. Foruden dette introduktionsforløb er de studerende 6 uger i klinik.

I semester 4 er de studerende i klinik i hele semestret, 20 uger, og afslutter med en ekstern klinisk eksamen. I semestret ligger 6 ugers valgfrihed, som deles i 2 perioder. Den ene periode er gruppearbejde med en tværfaglig case på tværs af de 6 laboratoriespecialer, der forløber over 2 uger og afsluttes med fælles fremlæggelse i plenum for medstuderende og undervisere. Den anden periode er 4 ugers valgfrihed i afdelingen, hvor studerende ønsker et eller flere afsnit de gerne vil følge, hvis det er muligt i forhold til den daglige drift. Semestret rummer også en innovationsuge, hvor de enkelte laboratoriespecialer byder ind med projektudfordringer, som de studerende kan arbejde innovativt med.

På semester 5 er de studerende 7 uger i klinik, og på semesteret er der 5 kliniske ECTS i tværprofessionelle samarbejder. De studerende deltager i et tværprofessionelt forløb med sygeplejestuderende fra Afd. Q og Y, som strækker sig over 3 dage. I det tværprofessionelle forløb inddeles de i grupper med en sygeplejestuderende og en bioanalytikerstuderende. De skal på skrift vise og introducere deres profession for hinanden ved at være en dag på en sengeafdeling og en dag på KMA. Den sidste dag er der opsamling og refleksion for både studerende og vejledere. Semesteret afsluttes med en intern individuel mundtlig eksamen, som skal afspejle semestrets indhold med de tværprofessionelle elementer. Eksamen tager udgangspunkt i en tværprofessionel case, den studerende har oplevet under klinikforløbet. Den studerende bedømmes ud fra udvalgte læringsudbytter fra semesterbeskrivelsen, hvor kommunikationsteorier, organisatoriske rammer og tværprofessionelle samarbejder vægtes højt. De tværprofessionelle elementer belyses på KMA ved at italesætte det tværprofessionelle og tværsektorielle samarbejde i og uden for afdelingen.

6. Semester er opdelt i 1. og 2. del. Første del er 9 ugers klinik, som afsluttes med en større skriftlig opgave i et udviklings- og forskningsområde. I foråret 2022 blev der undersøgt, om der fænotypisk er ampicillin-resistensudvikling hos *H. Influenzae* på indsamlede isolater fra alle KMA'er i Danmark, dette var en del af et større nationalt projekt. I efteråret blev IRIS 100, PRO Devices, et semiautomatiseret udstyr til måling af hæmningszoner på resistensplader afprøvet.

2. del på 6. semester er 3 uger, hvor de studerende skriver deres BA-projektprotokol, inden de påbegynder deres bachelorprojekt på afdeling.

På bioanalytikeruddannelsen i Odense er der to optag om året, hvilket betyder, at der gennemføres to professionsbachelorprojekter om året, foråret og efterår. I foråret omhandlede det fastsættelse af zonediameter-breakpoints for vancomycin og metronidazol for *Clostridioides difficile*. I efterår blev der undersøgt, om der ved udsåning af *Y. enterocolitica* på forskellige kromogene agarplader kan differentieres mellem den apatogene og de patogene biotyper.

Der har i 2022 været 38 studerende i klinikforløb på afdelingen.

Bioanalytikerunderviserne deltog i:

- Mikrobiologiøvelser på 2. semester på UCL i foråret og efteråret.
- Temadag for Kliniske vejleder på OUH, Svendborg og UCL undervisere
- Bioanalytikerunderviser Louise Hjelmsted Pedersen gennemførte "Uddannelse til hygiejnekoordinatorer"

- 2 dags møde for bioanalytikerundervisere, chef- og overbioanalytikere i Odense – faglig udvikling og erfaringsudveksling inden for klinisk mikrobiologi.
- Bioanalytikerunderviser Sanne Malig deltog i ECCMID 2022 Lissabon med poster "Moxifloxacin disk diffusion for antimicrobial susceptibility testing of *Enterococcus Faecalis*"
Sanne Malig, Louise H. Pedersen, Ulrik Stenz Justesen Department of Clinical Microbiology, Odense University Hospital and Research Unit of Clinical Microbiology, Department of Clinical Research, University of Southern Denmark

9.3 Læger

9.3.1 Prægrauat uddannelse (studenterundervisning)

Professor, overlæge Niels Nørskov-Lauritsen

Professor, Hans Jørn Kolmos

Professor, overlæge Ulrik Stenz Justesen (Professor fra 1. marts 2022)

Klinisk lektor, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov

Klinisk lektor, overlæge, Gitte Nyvang Hartmeyer (indtil 1. juni 2022)

Klinisk lektor, afdelingslæge Kasper Klein

Klinisk lektor, afdelingslæge Rune Micha Pedersen

Gæstelærer, afdelingslæge Thomas Vognbjerg Sydenham (Klinisk lektor fra 1. oktober 2022)

Gæstelærer, reservelæge Nanna Skaarup Andersen

Gæstelærer, overlæge Flemming S. Rosenvinge

Gæstelærer, cheflæge Anette Holm

Lektor, Janne Kudsk Klitgaard

Lektor, Thomas Emil Andersen

Forskningsassistent Kristian Stærk

Ph.d. studerende Sanne Grønvald Kjær Hansen

Fagområdet for klinisk mikrobiologi er en del af Klinisk Institut, Syddansk Universitet (SDU) og er aktuelt normeret med 2 kliniske professorer og 4 kliniske lektorer (sats C).

Basal og klinisk mikrobiologi på bacheloruddannelsen

Fagområdets hovedaktivitet er at levere teoretisk undervisning i basal og klinisk mikrobiologi på bacheloruddannelsen, hvilket i hovedsagen foregår i regi af Modul 10: Angreb og forsvar, som strækker sig over 9 uger. I 2022 har vi gennemført 2 kursusforløb incl. 2 eksamener plus re-eksamination. I alt er der på Modul 10 leveret ca. 126 konfrontationstimer, hvortil kommer øvelseskursus samt udarbejdelse af ca. 150 multiple choice eksamensopgaver.

Klinisk mikrobiologi på kandidatuddannelsen

Vi underviser i infektionsrelaterede emner på kandidatuddannelsen i medicin (Modul B8: Færdighedstræning, K1: Øre-næse-hals og respirationsveje; Modul K8: Mor og barn; Modul K14: Kliniske kurser), på Farmaci-studiet samt Folkesundhedsvidenskab. Fagområdet har leveret i alt ca. 38 konfrontationstimer på kandidatuddannelsen, hvortil kommer bidrag til diverse eksamener/tentamener plus udarbejdelse af OSCE opgaver til den afsluttende kandidateksamen.

Kandidatspeciale

Professorer og kliniske lektorer bidrager med vejledning og eksamination i forbindelse med kandidatspecialer for studerende på kandidatuddannelsen.

Elektive kliniske ophold

KMA bidrager med elektive kliniske ophold for studerende på kandidat- uddannelsen i medicin. Opholdet strækker sig over 4 uger, hvor den studerende gennemgår et forud aftalt uddannelsesprogram. Det er i vid udstrækning de uddannelsessøgende læger i afdelingen, der sammen med bioanalytikerne varetager dette arbejde.

9.3.2 Postgraduat uddannelse (speciallægeuddannelse)

Uddannelsesansvarlig overlæge: overlæge, ph.d. Hanne Marie Holt

Uddannelseskoordinerende yngre læger: Afdelingslæge, ph.d. Kasper Klein

Fem yngre læger har været igennem afdelingen i introduktionsstilling eller vikariat, fire i hoveduddannelse og en enkelt infektionsmediciner. Der været afholdt fire interne kurser for intro-læger: bakteriologi, antibiotika, molekylærbiologi/serologi og infektionshygiejne, og hoveduddannelseslægerne har deltaget i mykologi-kursus i Region Hovedstaden samt to specialespecifikke kurser. Desuden er der afholdt to interne kurser for HU-læger. Afdelingen har desuden deltaget i Specialernes dag, hvor specialet Klinisk Mikrobiologi præsenteres for mulige kommende ansøgere.

10. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS

KMA har et mangeårigt nært samarbejde med almen praksis, der ud over den daglige diagnostik og rådgivning også omfatter undervisning, kvalitetssikring og deltagelse i forskningsprojekter.

10.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis

Ledende overlæge Anette Holm

Laboratoriekonsulent, bioanalytiker Sisse de Siqueira

Laboratoriekonsulent, bioanalytikerunderviser Sanne Malig

Tidligere blev der sendt simulerede urinprøver ud til almen praksis ad tre omgange både forår og efterår, men dette blev ændret til to i 2022. Det har heldigvis ikke haft betydning for deltagelsen, idet deltagelsesprocenten var på 99% i foråret og 97% i efterårer, super flot. De få, der ikke deltog, var grundet sygdom og mikroskoper, der ikke virkede. Hensigten med denne ændring var at frigøre ressourcer, så der blev tid til, at MIKAP- konsulenterne kunne komme ud på praksisbesøg hos de praksis, der ønskede råd og vejledning om urindiagnostik.

Afledt af en øget opmærksomhed på kvaliteten i almen praksis, hvor praksis nu modtager handleplansbreve på mindre og ikke tilfredsstillende kvalitet, har der været et øget ønske fra praksis om råd og vejledning både telefonisk og fysisk. Mere samarbejde og mere dialog med praksis har været positivt og afspejler sig også i kvalitetsresultaterne for 2022, hvor der ses en forbedring i resultaterne "meget tilfredsstillende / tilfredsstillende" i forhold til resultaterne i 2021, se tabel 1 og 2.

Tabel 1: Resultater 2 år tilbage for alle deltagere fordelt på de enkelte analyser, opgjort december 2022.

	Meget tilfredsstillende / Tilfredsstillende	Mindre tilfredsstillende	Ikke tilfredsstillende
Bakterie antal (N=89)	98 %	1 %	1 %
Morfologi (N=89)	88 %	6 %	6 %
Vækst (N=61)	98 %	2 %	0 %
Mængde (N=61)	98 %	0 %	2 %
Florasammensætning (N=61)	98 %	0 %	2 %
Resistens (N=60)	93 %	5 %	2 %

N: Antal deltagende praksis

Tabel 2: Resultater 2 år tilbage for alle deltagere fordelt på de enkelte analyser, opgjort december 2021

	Meget tilfredsstillende / Tilfredsstillende	Mindre tilfredsstillende	Ikke tilfredsstillende
Bakterie antal (N=97)	95 %	3 %	2 %
Morfologi (N=97)	63 %	15 %	22 %
Vækst (N=63)	98 %	2 %	0 %
Mængde (N=63)	84 %	5 %	11 %
Florasammensætning (N=63)	87 %	6 %	6 %
Resistens (N=62)	77 %	8 %	15 %

N: Antal deltagende praksis

Kurser og møder

I efteråret blev der afholdt en kursusdag i LKO regi, hvor KMA har ansvar for to kurser, et om urindyrkning og resistensbestemmelse samt et om mikroskopi af urin og wetsmear. Der blev afholdt Lands-MIKAP møde i Odense med repræsentanter fra Kliniske Mikrobiologiske afdelinger i alle regioner, der deltager i MIKAP, hvor der blev drøftet faglige problemstillinger samt udviklingsmuligheder.

Mål for 2023

Vi vil arbejde videre med at kvalitetsløfte det diagnostiske område sammen med almen praksis. Dette med udgangspunkt i kvalitetsopgørelserne, hvoraf det for 2022 ses, at der stadig er plads til forbedring på mikroskopidelen, men også på resistensbestemmelsesområdet, se tabel 1. For at højne kvaliteten er der planlagt to mikroskopikurser på KMA med fokus på det praktiske. I takt med den øgede efterspørgsel på råd og vejledning vil vi forsøge at nå ud til de praksis, der efterspørger det. Vi vil fortsætte det gode samarbejde med almen praksis med patienten i fokus.

11. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV

Navn	Hverv
Agergaard, Charlotte Nielsen Afdelingslæge	Styregruppen i arbejdsgruppen for urinvejsinfektioner (UVI) under DSKM
Andersen, Lise Hygiejnesygeplejerske	- Faglig sekretær Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol, OUH - Medlem af Strategiudvalget, CEI, SSI - Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark - Medlem af Region Syddanmarks faglige baggrundsgruppe til HAIR - Medlem af HAIBAs følgegruppe, CEI, SSI - Medlem af Drifts- og planlægningsgruppen, lægemidler - OUH
Detlefsen, Mette Hygiejnesygeplejerske	- Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje om Nybygning og Renovering - Formand for Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker, FSFH - Medlem af OUHs Styregruppe for affaldshåndtering
Hampenberg, Aya H.	Arbejdsmiljørepræsentant
Hansen, Sanne Grønvall Kjær, Overlæge	- Medlem af Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol (KAI), OUH - Formand for arbejdsgruppen INFHYG under DSKM
Hartmeyer, Gitte Nyvang, Overlæge	Formand for arbejdsgruppen " PARASIT" – Klinisk Parasitologi under DSKM
Holm, Anette Cheflæge	- Medlem af Komiteen for Antibiotika og Infektionskontrol (KAI), OUH - Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark - Medlem af Kvalitets- og Patientsikkerhedsrådet, OUH (KPR) (til sept. 2022) - Medlem af DANRES - Medlem af det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark - Medlem af OUHs ledergruppe vedr. Laboratoriekonsulent-ordningen (LKO) - Medlem af styregruppen for Laboratoriekonsulentordningen i Region Syddanmark - Medlem af det nationale MIKAP udvalg - Medlem af arbejdsgruppen for biologisk beredskab ved OUH - Medlem af følgegruppen for HAIBA (SSI) - Medlem af fagligt råd vedr. mikrobiologisk diagnostik (Sundhedsstyrelsen)

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
Holt, Hanne M. Overlæge	• Medlem af Udbrudsgruppen Region Syddanmark • Medlem af det lægelige Specialeråd for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af arbejdsgruppe for tarmbakteriologi, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Formand for det Regionale Videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af undergruppe 3 og 4 ifb. revision af speciallægeuddannelsen
Højland, Katja Maj Bioanalytiker	• Arbejdsmiljørepræsentant • Sundhedsambassadør
Højvang, Hanne Hygiejnesygeplejerske	• Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger
Jensen, Thøger Gorm Overlæge	• Medlem af arbejdsgruppen vedr. elektronisk rekvisition og svar under DSKM • Medlem af arbejdsgruppen vedr. MALDI-TOF under DSKM • Medlem af brugergruppen for WebReq for DSKM (under MedCom) • Medlem af repræsentantskab og forretningsudvalg for Den danske mikrobiologidatabank (MiBa) • Medlem af eRes arbejdsgruppen (MiBa)
Justesen, Ulrik Stenz Overlæge	• Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (NordicAST) (kasserer) • Medlem af EUCAST Anaerobe Sub Group • ECCMID 2022 abstract reviewer • Medlem af DANRES • Medlem af DANRES-M (næstformand) • Medlem af editorial board for tidsskriftet Anaerobe • Medvejleder for tre ph.d.-studerende
Klein, Kasper. Overlæge	• European Union of Medical Specialists Section of Medical Microbiology (UEMS-SMM), DSKM's repræsentant • Uddannelsesudvalget i DSKM, Medlem • HAIR (Hospital-Acquired Infection Registry) – Faglig baggrundsgruppe. Medlem • OUHs antibiotikagruppe under Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Medlem. • Regional Antibiotikagruppe, Region Syddanmark. Medlem.
Ladegaard, Trine Hygiejnesygeplejerske	• Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg
Lundgaard, Hanne Hygiejnesygeplejerske	• Medlem af hygiejneudvalgene for Langeland, Ærø, Svendborg og Kerteminde Kommuner • Medlem af national erfagruppe under CEI vedr. luftkvalitet på operationsafdelinger • Medlem af FSTA Ventilation netværk

Årsrapport 2022
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
Lyse, Mitte Imhoff	Medlem af Forum for behandlingsredskaber
Madsen, Anne Juhl Bioanalytiker	- Fællestillidsrepræsentant og lokal tillidsrepræsentant for danske bioanalytikere - Medlem af FMU - Medlem af hovedudvalgets kontaktudvalg i region Syddanmark - Medlem af regionsbestyrelsen i dbio Syddanmark
Malig, Sanne Bioanalytikerunderviser	- Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen - MIKAP laboratoriekonsulent
Mikkelsen, Jeannette Afdelingsbioanalytiker	- Arbejdsmiljøleder - Medlem af laboratorieflyttegruppen Nyt OUH - Biosikringsansvarlig
Nørskov-Lauritsen, Niels Overlæge	Medlem af sub-komiteén for <i>Pasteurellaceae</i>-taksonomi, tilknyttet the International Committee of Systematics of Prokaryotes
Pedersen, Louise H. Bioanalytikerunderviser	- Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen - Hygiejnekoordinator
Rosenvinge, Flemming S. Overlæge	- OUHs antibiotikagruppe under Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Formand. - Komiteen for Antibiotika- og Infektionskontrol, OUH. Medlem. - Regional Antibiotikagruppe, Region Syddanmark. Medlem. - Det Nationale Antibiotikaråd, Sundheds- og Ældreministeriet. Medlem - Nordic Society for Medical Mycology. Medlem - Medvejleder for to ph.d. studerende
Skov, Marianne N. Dyrlæge, ledende molekylærbiolog	- Formand for arbejdsgruppen " MolNet - Molekylærbiologisk Netværk" under DSKM - Medlem af udvalg "Point-of-Care diagnostik" under DSKM - Medlem af DSKMs ISO-15189 akkrediteringsudvalg - Medlem af programledelsen for POCT, OUH - Deltager i møder med QCMD for DEKS - Vejleder for phd-, farmaceut- og medicinstuderende ved det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU - Vejleder for biomedicinstuderende ved det Naturvidenskabelige Fakultet, SDU - Teknisk assessor for DANAK - Arbejdsmiljøkoordinator - Kvalitet- og Patientsikkerheds nøgleperson på KMA, OUH
Steinicke, Pia Chefbioanalytiker	- Medlem af uddannelsesudvalg for bioanalytikeruddannelsen på University College Lillebælt – UCL - Medlem af national gruppe i Klinisk Mikrobiologi – udvikling af videreuddannelse for bioanalytikere på KMAer i DK
Sydenham, Thomas Vognbjerg, afdelingslæge	Formand, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi

12. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2022

Abdullah HM, Marbjerg LH, **Andersen L**, **Hoegh SV**, Kemp M

A Simple and Rapid Low-Cost Procedure for Detection of Vancomycin-Resistance Genes in Enterococci Reveals an Outbreak of Vancomycin-Variable Enterococcus faecium.

Diagnostics. 2022 sep.;12(9):2120. doi: 10.3390/diagnostics12092120

Andersen C, Gabrielaite M, **Nørskov-Lauritsen N**

Induction of Broad β -lactam Resistance in Achromobacter ruhlandii by Exposure to Ticarcillin Is Primarily Linked to Substitutions in Murein Peptide Ligase

Mpl. Microorganisms. 2022 feb.;10(2):420. doi: 10.3390/microorganisms10020420

Andersen KM, Vestergaard LS, Nissen JN, George SJ, Ryt-Hansen P, Hjulsager CK, Krog JS, **Skov MN.**, Alexandersen S, Larsen LE, Trebbien R

Severe Human Case of Zoonotic Infection with Swine-Origin Influenza A Virus, Denmark, 2021.

Emerging Infectious Diseases. 2022 dec. 1;28(12):2561-2564. doi: 10.3201/eid2812.220935

Arvig MD, Mogensen CB, Skjøt-Arkil H, Johansen IS, **Rosenvinge FS**, Lassen AT

Chief Complaints, Underlying Diagnoses, and Mortality in Adult, Non-trauma Emergency Department Visits: A Population-based, Multicenter Cohort Study.

Western Journal of Emergency Medicine. 2022 okt. 31;23(6):855-863. doi: 10.5811/westjem.2022.9.56332

Bager P, Wohlfahrt J, Bhatt S, Stegger M, Legarth R, Møller CH, Skov RL, Valentiner-Branth P, Voldstedlund M, Fischer TK, Simonsen L, Kirkby NS, Thomsen MK, Spiess K, Marving E, Larsen NB, Lillebaek T, Ullum H, Mølbak K, Krause TG, Omicron-Delta study group (herunder **Sydenham TV**)

Risk of hospitalisation associated with infection with SARS-CoV-2 omicron variant versus delta variant in Denmark: an observational cohort study.

The Lancet Infectious Diseases. 2022 jul.;22(7):967-976. doi: 10.1016/S1473-3099(22)00154-2

Balsby D, Nilsson AC, Möller S, Lindvig SO, Rømhild Davidsen JR, Abazi R, Poulsen MK, Holden IK, **Justesen US**, Bistrup C, Johansen IS

Determinants of Antibody Response to a Third SARS-CoV-2 mRNA Vaccine Dose in Solid Organ Transplant Recipients: Results from the Prospective Cohort Study COVAC-Tx.

Vaccines. 2022 apr. 6;10(4):565. doi: 10.3390/vaccines10040565

Balsby D, Nilsson AC, Petersen I, Lindvig SO, Davidsen JR, Abazi R, Poulsen MK, Holden IK, **Justesen US**, Bistrup C, Johansen IS

Humoral immune response following a third SARS-CoV-2 mRNA vaccine dose in solid organ transplant recipients compared with matched controls.

Front Immunol. 2022 Dec 9;13:1039245 doi: 10.3389/fimmu.2022.1039245

Bodilsen J, Helweg Larsen J, Jarløv JO, Ziebell M, Ellermann-Eriksen S, **Justesen US**, Niels Frimodt-Møller N, Obel N, Omland LH

Dentist's visits and risk of brain abscess: a nationwide, population-based case control study.

Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2022 sep. 14;75(5):824-829. doi: 10.1093/cid/ciab1054

Bundgaard JS, Iversen K, Pries-Heje M, Ihlemann N, Bak TS, Østergaard L, Gill SU, Madsen T, Elming H, Jensen KT, Bruun NE, Høfsten DE, Fuursted K, Christensen JJ, Schultz M, **Rosenvinge FS**, Schønheyder HC, Helweg-Larsen J, Køber L, Torp-Pedersen C, Fosbøl EL, Tønder N, Moser C, Bundgaard H, Mogensen UM

The impact of partial-oral endocarditis treatment on anxiety and depression in the POET trial.

Journal of Psychosomatic Research. 2022 mar.;154:110718. doi: 10.1016/j.jpsychores.2022.110718

Bundgaard JS, Iversen K, Pries-Heje M, Ihlemann N, Gill SU, Madsen T, Elming H, Povlsen JA, Bruun NE, Høfsten DE, Fuursted K, Christensen JJ, Schultz M, **Rosenvinge FS**, Helweg-Larsen J, Køber L, Torp-Pedersen C, Fosbøl EL, Tønder N, Moser C, Bundgaard H, Mogensen UM

Self-assessed health status and associated mortality in endocarditis: secondary findings from the POET trial.

Quality of Life Research. 2022 sep.;31(9):2655-2662. doi: 10.1007/s11136-022-03126-x

Cartulieres MB, **Rosenvinge FS**, Mogensen CB, Skovsted TA, Andersen SL, Pedersen AK, Skjøl-Årtil H

Expiratory Technique versus Tracheal Suction to Obtain Good-Quality Sputum from Patients with Suspected Lower Respiratory Tract Infection: A Randomized Controlled Trial.

Diagnostics. 2022 okt. 16;12(10):2504. doi: 10.3390/diagnostics12102504

Cordovana M, Mauder N, Join-Lambert O, Gravey F, LeHello S, Auzou M, Pitti M, Zoppi S, Buhl M, Steinmann J, Frickmann H, Dekker D, Funashima Y, Nagasawa Z, Soki J, Orosz L, Veloo AC, **Justesen US**, **Holt HM**, Liberatore A, Ambretti S, Pongolini S, Soliani L, Wille A, Rojak S, Hagen RM, May J, Pranada AB, Kostrzewa M

Machine learning-based typing of Salmonella enterica O-serogroups by the Fourier-Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy-based IR Biotyper system.

Journal of Microbiological Methods. 2022 okt.;201:106564. doi: 10.1016/j.mimet.2022.106564

Eklöf J, Alispahic IA, Sivapalan P, Wilcke T, Seersholm N, Armbruster K, Kjærgaard JL, Saeed MI, Nielsen TL, Browatzki A, Overgaard RH, Fenlev CS, Harboe ZB, Andreassen HF, Lapperre TS, Pedersen L, Johnsen S, Ulrik CS, Janner J, Moberg M, Heidemann M, Weinreich UM, Vijdea R, Linde H, Titlestad I, Johansson SL, **Rosenvinge FS**, Østergaard C, Ghathian KSA, Gundersen L, Christensen CW, Bangsborg J, Jensen TT, Sørensen VM, Ellingsgaard T, Datcu R, JE, Uffe Bodtger, Jensen JUS

Targeted AntiBiotics for Chronic pulmonary diseases (TARGET ABC): can targeted antibiotic therapy improve the prognosis of Pseudomonas aeruginosa-infected patients with chronic pulmonary obstructive disease, non-cystic fibrosis bronchiectasis, and asthma? A multicenter, randomized, controlled, open-label trial.

Trials. 2022 sep. 27;23:817. doi: 10.1186/s13063-022-06720-z

Fonager J, Bennedbæk M, Bager P, Wohlfahrt J, Ellegaard KM, Ingham AC, Edslev SM, Stegger M, Sieber RN, Lassauniere R, Fomsgaard A, Lillebaek T, Svarrer CW, Møller FT, Møller CH, Legarth R, **Sydenham TV**, **Steinke K**, Paulsen SJ, Castruita JAS, Schneider UV, Schouw CH, Nielsen XC, Overvad M, Nielsen RT, Marvig RL, Pedersen MS, Nielsen L, Nilsson LL, Bybjerg-Grauholm J, Tarpgaard IH, Ebsen TS, Lam JUH, Gunalan V, Rasmussen M
Molecular epidemiology of the SARS-CoV-2 variant Omicron BA.2 sub-lineage in Denmark, 29 November 2021 to 2 January 2022.
Eurosurveillance. 2022 mar. 1;27(10):pii=220018. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.10.2200181

García V, **Stærk K**, Alobaidallah MSA, Grønnemose RB, Guerra PR, **Andersen TE**, Olsen JE, Herrero-Fresno A
Genome-wide analysis of fitness factors in uropathogenic Escherichia coli in a pig urinary tract infection model.
Microbiological Research. 2022 dec. 1;265:127202. doi: 10.1016/j.micres.2022.127202

Gradel KO, Larsen TS, Frederiksen H, Vinholt PJ, Iachina M, Póvoa P, Zampieri FG, Nielsen SL, Dessau RB, Møller JK, **Jensen TG**, Chen M, Coia JE, Jelcic J
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 2022 Dec;54(1):713-722. doi: 10.1080/07853890.2022.2046287

Guo Y, Contesini F, Wang X, Ghidinelli S, **Tornby DS**, **Andersen TE**, Mortensen UH, Larsen TO
Biosynthesis of Caliprydone A Represents a Fungal 2-Pyridone Formation without Ring Expansion in Aspergillus californicus.
Organic Letters. 2022 jan. 28;24(3):804-808. doi: 10.1021/acs.orglett.1c03792

Hartmeyer GN, Gaarsmand Christensen L, Vadgaard Andersen P.
Asymptotisk amøbekolitis påvist ved koloskopi.
Ugeskrift for læger. 2022;184(6):V05210447

Hougaard M, Thomsen GN, Kristensen TK, Lindegaard HM, Davidsen JR, **Hartmeyer GN**, Kjeldsen AD, Martin-Iguacel R, Maiborg M, Assing K, Andersen CL, Broesby-Olsen S, Møller MB, Vestergaard H, Bjerrum OW
A retrospective cohort study of patients with eosinophilia referred to a tertiary centre.
Danish Medical Journal. 2022 apr.;69(4):A07210558.

Justesen US, Nielsen SL, **Jensen TG**, Dessau RB, Møller JK, Coia JE, Andersen SL, Pedersen C, Gradel KO
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. 2022 nov. 14;75(10):1747-1753. doi: 10.1093/cid/ciac259

Kemp M, Jespersen MG, **Toft A**, **Holm A**
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. 2022 sep.;23(5):243-247. doi: 10.1177/17571774221107293

Knudtzen FC, **Jensen TG**, **Andersen NS**, Johansen IS, Hovius JW, Skarphéðinsson S
An intervention in general practice to improve the management of Lyme borreliosis in Denmark.
European Journal of Public Health. 2022 jun. 1;32(3):436-442. doi: 10.1093/eurpub/ckac013

Krogen I, Skarphéðinsson S, **Jensen TG**, Knudtzen FC
No correlation between symptom duration and intrathecal production of IgM and/or IgG antibodies in Lyme neuroborreliosis – a retrospective cohort study in Denmark.
Journal of Infection. 2022 nov.;85(5):507-512. doi: 10.1016/j.jinf.2022.08.045

Michaelsen TY, Bennedbæk M, Christiansen LE, Jørgensen MSF, Møller CH, Sørensen EA, Knutsson S, Brandt J, Jensen TBN, Chiche-Lapierre C, Collados EF, Sørensen T, Petersen C, Le-Quy V, Sereika M, Hansen FT, Rasmussen M, Fonager J, Karst SM, Marvig RL, Stegger M, Sieber RN, Skov R, Legarth R, Krause TG, Fomsgaard A, The Danish COVID-19 Genome Consortium (DCGC) (**Skov MN**, **Sydenham TV**) and Albertsen M
Introduction and transmission of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7, Alpha variant, in Denmark.
Genome Medicine. 2022 maj 4;14:47. doi: 10.1186/s13073-022-01045-7

Olsen T, **Justesen US**, Nielsen JC, Jørgensen OD, Sandgaard NCF, Ravn C, Gerdes C, Thøgersen AM, Gill S, Fuursted K, Johansen JB
Microbiological diagnosis in cardiac implantable electronic device infections detected by sonication and next-generation sequencing.
Heart Rhythm. 2022 jun.;19(6):901-908. doi: 10.1016/j.hrthm.2022.01.039

Omland LH, Bodilsen J, Helweg-Larsen JH, Jarløv JO, Ziebell M, Ellermann-Eriksen S, **Justesen US**, Frimodt-Møller N, Obel N
Socioeconomic functioning in patients with brain abscess – a nationwide, population-based cohort study in Denmark.
Journal of Infection. 2022 maj;84(5):621-627. doi: 10.1016/j.jinf.2022.02.017

Pedersen AA, **Hartmeyer GN**, Stensvold CR, Martin-Iguacel R
Strongyloides stercoralis hyperinfection syndrome with cerebral involvement.
BMJ Case Reports. 2022 sep. 22;15(9):e247032. doi: 10.1136/bcr-2021-247032

Pedersen RM, **Bang LL**, **Tornby DS**, Kierkegaard H, Nilsson AC, Johansen IS, **Sydenham TV**, **Jensen TG**, **Justesen US**, COVAC-TX Study Group, Bistrup C, **Andersen TE**
Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron and Delta Variants in Relation to Vaccine-Induced Antibody Levels in Kidney Transplant Recipients and Healthy Controls.
Microbiology Spectrum. 2022 sep.;10(5):e01314-22. doi: 10.1128/spectrum.01314-22

Pedersen RM, Tornby DS, Bang LL, Madsen LW, Skov MN, Sydenham TV, Steinke K, Jensen TG, Johansen IS, Andersen TE

Rectally shed SARS-CoV-2 in COVID-19 inpatients is consistently lower than respiratory shedding and lacks infectivity. *Clinical Microbiology and Infection*. 2022 feb.;28(2):304.e1-304.e3. doi: 10.1016/j.cmi.2021.10.023

Pedersen RM, Bang LL, Tornby DS, Madsen LW, Holm DK, Sydenham TV, Johansen IS, Jensen TG, Justesen US, Andersen TE

Omicron BA.5 Neutralization among Vaccine-Boosted Persons with Prior Omicron BA.1/BA.2 Infections. *Emerging Infectious Diseases*. 2022 dec.;28(12):2575-2577. doi: 10.3201/eid2812.221304

Pedersen RM, Bang LL, Madsen LW, Sydenham TV, Johansen IS, Jensen TG, Justesen US, Andersen TE

Serum Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron BA.1 and BA.2 after BNT162b2 Booster Vaccination. *Emerging Infectious Diseases*. 2022 jun. 1;28(6):1274-1275. doi: 10.3201/eid2806.220503

Persson S, Nielsen HL, Coia JE, Engberg J, Olesen BS, Engsbø AL, Petersen AM, **Holt HM**, Lemming L, Marmolin ES, Søndergaard TS, Andersen LP, Jensen MBF, Wiuff C, Sørensen G, Nielsen SH, Nielsen EM
Sentinel surveillance and epidemiology of *Clostridioides difficile* in Denmark, 2016 to 2019. *Eurosurveillance*. 2022 dec.;27(49):pii=2200244. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2022.27.49.2200244

Pries-Heje MM, Hasselbalch RB, Wiingaard C, Fosbøl EL, Glenthøj AB, Ihlemann N, Gill SUA, Christiansen U, Elming H, Bruun NE, Povlsen JA, Helweg-Larsen J, Schultz M, Østergaard L, Fursted K, Christensen JJ, **Rosenvinge FS**, Køber L, Tønder N, Moser C, Iversen K, Bundgaard H

Severity of anaemia and association with all-cause mortality in patients with medically managed left-sided endocarditis. *Heart*. 2022 maj 12;108(11):882-888. doi: 10.1136/heartjnl-2021-319637

Pries-Heje MM, Wiingaard C, Ihlemann N, Gill SU, Bruun NE, Elming H, Povlsen JA, Madsen T, Jensen KT, Fursted K, Schultz M, Østergaard L, Christensen JJ, Christiansen U, **Rosenvinge FS**, Helweg-Larsen J, Fosbøl EL, Køber L, Torp-Pedersen C, Tønder N, Moser C, Iversen K, Bundgaard H
Five-year outcomes of the Partial oral Treatment of endocarditis (POET) trial
N Engl J Med 2022; 386:601-602. doi:10.1056/NEJMc2114046

Raun-Petersen C, Toft A, Nordestgaard MM, Holm A, Overballe-Petersen S, Hammerum AM, Hasman H, Justesen US

Investigation of an *Enterobacter hormaechei* OXA-436 carbapenemase outbreak: when everything goes down the drain. *Infection Prevention in Practice*. 2022 sep.;4(3):100228. doi: 10.1016/j.infpip.2022.100228

Rebelo AR, Ibfelt T, Bortolaia V, Leekitcharoenphon P, Hansen DS, Nielsen HL, Ellermann-Eriksen S, **Kemp M**, Røder BL, Frimodt-Møller N, Søndergaard TS, Coia JE, Østergaard C, Pedersen M, Westh H, Aarestrup FM
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. 2022 feb.;17(2):e0261999. doi: 10.1371/journal.pone.0261999

Rebelo AR, Bortolaia V, Leekitcharoenphon P, Schrøder Hansen D, Linde Nielsen HL, Ellermann-Eriksen S, **Kemp M**, Røder BL, Frimodt-Møller N, Søndergaard TS, Coia JE, Østergaard C, Westh H, Aarestrup FM
One Day in Denmark: Comparison of Phenotypic and Genotypic Antimicrobial Susceptibility Testing in Bacterial Isolates From Clinical Settings.
Frontiers in Microbiology. 2022 jun. 10;13:804627. doi: 10.3389/fmicb.2022.804627

Risum M, Hare RK, Gertsen JB, Kristensen L, **Rosenvinge FS**, Sulim S, Abou-Chakra N, Bangsbo J, Røder BL, Marmolin ES, Astvad KMT, Pedersen M, Dzajic E, Andersen SL, Arendrup MC
Azole resistance in *Aspergillus fumigatus*: The first 2-year's Data from the Danish National Surveillance Study, 2018–2020.
Mycoses. 2022 apr.;65(4):419-428. doi: 10.1111/myc.13426

Rønberg R, Davidsen JR, Salzer HJF, Van Braeckel E, **Rosenvinge FS**, Laursen CB
Prevalence of Chronic Pulmonary Aspergillosis in Patients Suspected of Chest Malignancy.
Journal of Fungi. 2022 mar. 13;8(3):297. doi: 10.3390/jof8030297

Ronco T, Kappel LH, Aragao MF, Biagi N, Svenningsen S, Christensen JB, Permin A, Saaby L, Holmstrøm K, **Klitgaard JK**, Sabat AJ, Akkerboom V, Monaco M, Tinelli M, Friedrich AW, Jana B, Olsen RH
Insight Into the Anti-staphylococcal Activity of JBC 1847 at Sub-Inhibitory Concentration.
Frontiers in Microbiology. 2022 jan. 5;12:786173. doi: 10.3389/fmicb.2021.786173

Schneider UV, Forsberg MW, Leineweber TD, Jensen CB, Ghathian K, **Agergaard CN**, Mortensen KK, Cohen A, Jørgensen CS, Larsen H, Hansen MB, Saleme U, Koch A, Kirkby NS, Kallemose T, Schaadt ML, Jensen FH, Jørgensen RL, Lisby JG
A nationwide analytical and clinical evaluation of 44 rapid antigen tests for SARS-CoV-2 compared to RT-qPCR.
Journal of Clinical Virology. 2022 aug.;153:105214. doi: 10.1016/j.jcv.2022.105214

Stærk K, Hjelmager JS, Alm M, Thomsen P, Andersen TE
A new catheter-integrated drug-delivery system for controlled intravesical mitomycin C release.
Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations. 2022 sep.;40(9):409.e19-409.e26. doi: 10.1016/j.urolonc.2022.05.022

Stærk K, Grønnemose RB, Palarasah Y, Lund L, Andersen TE
Intracellular uropathogenic *Escherichia coli* are undetectable in urinary bladders after oral mecillinam treatment: An experimental study in a pig model of cystitis.
Microbial Pathogenesis. 2022 dec.;173(Pt A):105817. doi: 10.1016/j.micpath.2022.105817

Stærk K, Andersen MØ, Andersen TE
Uropathogenic *Escherichia coli* can cause cystitis at extremely low inocula in a pig model.
Journal of Medical Microbiology. 2022;71(4):001537. doi: 10.1099/jmm.0.001537

Sydenham RV, Jarbøl DE, Hansen MP, **Justesen US**, Watson V, Pedersen LB
Prescribing antibiotics: Factors driving decision-making in general practice. A discrete choice experiment.
Social Science and Medicine. 2022 jul.;305:115033. doi: 10.1016/j.socscimed.2022.115033

Sydenham RV, Hansen MP, **Justesen US**, Pedersen LB, Aabenhus RM, Wehberg S, Jarbøl DE
Factors associated with C-reactive protein testing when prescribing antibiotics in general practice: a register-based study.

BMC Primary Care. 2022 jan. 22;23:17. doi: 10.1186/s12875-021-01614-6

Tentor F, Schrøder BG, Nielsen S, Schertiger L, **Stærk K, Andersen TE**, Bagi P, Nielsen LF
Development of an ex-vivo porcine lower urinary tract model to evaluate the performance of urinary catheters
Scientific Reports volume 12, Article number: 17818 (2022)
doi:10.1038/s41598-022-21122-6

Tetens MM, Dessau R, Ellermann-Eriksen S, **Andersen NS**, Jørgensen CS, Østergaard C, Bodilsen J, Damgaard DF, Bangsbo J, Nielsen AC, Møller JK, Omland LH, Obel N, Lebech AM
The diagnostic value of serum *Borrelia burgdorferi* antibodies and seroconversion after Lyme neuroborreliosis: a nationwide observational study.
Clinical Microbiology and Infection. 2022 nov.;28(11):1500.e1-1500.e6. Epub 2022 jun. 13. doi: 10.1016/j.cmi.2022.06.001

Thomasen RSS, Dos Santos PT, Sternkopf Lillebæk EM, **Skov MN, Kemp M**, Kallipolitis BH
Absence of N-Acetylglucosamine Glycosylation on *Listeria monocytogenes* Wall Teichoic Acids Promotes Fatty Acid Tolerance by Repulsion From the Bacterial Surface.
Frontiers in Microbiology. 2022;13:897682. doi: 10.3389/fmicb.2022.897682

Thomasen RSS, Jespersen MG, Jørgensen K, Dos Santos PT, Sternkopf Lillebæk EM, **Skov MN, Kemp M**, Kallipolitis BH
The global regulator CcpA of *Listeria monocytogenes* confers sensitivity to antimicrobial fatty acids.
Frontiers in Microbiology. 2022;13:895942. doi: 10.3389/fmicb.2022.895942

Thomsen BL, Christensen JB, Rodenko O, Usenov I, Grønnemose RB, **Andersen TE**, Lassen M
Accurate and fast identification of minimally prepared bacteria phenotypes using Raman spectroscopy assisted by machine learning.
Scientific Reports. 2022 sep. 30;12:16436. doi: 10.1038/s41598-022-20850-z

Torres-Puig S, Garcia V, **Stærk K, Andersen TE**, Møller-Jensen J, Olsen JE, Herrero-Fresno A
"Omics" Technologies - What Have They Told Us About Uropathogenic *Escherichia coli* Fitness and Virulence During Urinary Tract Infection?
Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. 2022 feb.;12:824039. doi: 10.3389/fcimb.2022.824039

Wassmann CS, Rolsted AP, Lyngsie MC, Puig ST, Kronborg T, Vestergaard M, Ingmer H, Pontoppidan SP, **Klitgaard JK**
The menaquinone pathway is important for susceptibility of *Staphylococcus aureus* to the antibiotic adjuvant, cannabidiol.
Microbiological Research. 2022 apr.;257:126974. doi: 10.1016/j.micres.2022.126974

Østergaard L, Voldstedlund M, Bruun NE, Bundgaard H, Iversen K, Køber N, Dahl A, Chamat-Hedemand S, Petersen JK, Jensen AD, Christensen JJ, **Rosenvinge FS**, Jarløv JO, Moser C, Andersen CØ, Coia J, Marmolin ES, Søgaard KK, Lemming L, Køber L, Fosbøl EL

Prevalence and Mortality of Infective Endocarditis in Community-Acquired and Healthcare-Associated Staphylococcus aureus Bacteremia: A Danish Nationwide Registry-Based Cohort Study

Open Forum Infectious Diseases 2022 16;9(12):ofac647. doi: 10.1093/ofid/ofac647

Østergaard L, Voldstedlund M, Bruun NE, Bundgaard H, Iversen K, Køber N, Christensen JJ, **Rosenvinge FS**, Jarløv JO, Moser C, Andersen CØ, Coia J, Marmolin ES, Søgaard KK, Lemming L, Køber L, Fosbøl EL

Temporal Changes, Patient Characteristics, and Mortality, According to Microbiological Cause of Infective Endocarditis: A Nationwide Study.

Journal of the American Heart Association. 2022 aug. 16;11(16):e025801. doi: 10.1161/JAHA.122.025801

Sydenham TV, Holm A, Holt HM, Kemp M

Ti skarpe om klinisk mikrobiologi Månedsskrift for almen praksis / november 2022

<https://www.maanedsskriftet.dk/mpl/2022/377/133061/>

Andet

Gahrn-Hansen B, Holt HM, Jensen TG, Søgaard P, Kolmos HJ

Mindeord for Knud Siboni (1929-2022).

Ugeskr Læger 2022;184: 264

Kolmos HJ

Anmeldelse af: Ulrik Høj Johnsen, Schuyler Jones, Torkil Funder & Taj Khan Kalash (eds): Toward the horizon. Lennart Edelberg and the Danish Hindukush research. Aarhus, Moesgaard Museum, 2021

<https://www.ripensersamfundet.dk/boganmeldelse>

Stærk K

Ph.d. afhandling

The pig as translational model of urinary tract infection:recapitulating important aspects of human disease

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift – Poster

Andersen C, Andersen AA, Nørskov-Lauritsen N

The enigmatic microbes of spontaneous brain abscess: description of Fusobacterium abscessus, sp. Nov

ASM Microbe 2022, June 9-13, in Washington, D.C

Hansen SG, Danielsen T, Acar Z, Ladegaard T, Justesen US

Environmental screening for CPE: what do you find?

ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Hoegh SV, Larsen SL, Thomsen KG, Steinke K, Sydenham TV, Skov MN
Optimization of DNA extraction protocol for Illumina MiSeq-based rRNA gene sequencing for identification of bacterial pathogens in patient samples
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Kristiansen HP, Ladegaard T, Andersen L, Lundgaard H, Højvang H, Detlefsen M, Lyse MI, Refer JF, Agergaard CN, Hansen SGK
Urinary tract infections – keep it simple
Nordic Hygiene Conference 2022, 29.8.22-2.9.22

Kroga JS, Nielsen L, Thomsen MK, Nielsen X, Skov M, Mølvadgaard M, Trebbiena R
Whole genome sequencing of respiratory syncytial virus in an Out-of-season epidemic in Denmark after lift of COVID-19 restrictions, summer 2021
12th International RSV symposium 29.9.-2.10.22

Larsen S.L., Høgh S.V., Thomsen K.G., Jensen T.G., Olsen M., Skov M.N.
Sensitivity Comparison of In-house and Commercial Diagnostic Assays based on Nucleic Acid Amplification Tests of SARS-CoV-2
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Nymark A
Initial symptoms and late complication in Lyme Neuroborreliosis from the perspective of Patients and Relatives: Lessons for clinical Practice
3rd Nordic Conference - Fevik, Norge, 13.6.- 15.6.22

Skov MN, Mikkelsen J, Jensen TG, Steinicke P, Holm A
Does internal audit have an impact on the quality in a clinical microbiology laboratory?
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Sydenham TV, Steinke K, Hoegh SV, Larsen SL, Thomsen KG, Larsen M, Jensen TG, Skov MN
Re-sequencing SARS-CoV-2 samples with missing data can improve quality of consensus sequences
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Thomsen KG, Larsen SL, Hoegh SV, Olsen M, Jensen TG, Skov MN
The effect of transport media on SARS-CoV-2 PCR results
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Konferencebidrag uden forlag/tidsskrift - Konferenceabstrakt til konference

Grønnemose RB, Rosenlund K, Kemp M, Andersen TE, Pedersen RM
High intestinal colonisation capacity of the vanA Enterococcus faecium ST1421-CT1134 may explain its epidemic spread: data from a close to physiological in vitro model
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Hansen SG, Danielsen T, Acar Z, Ladegaard T, Justesen US
Environmental screening for CPE: what do you find?
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Hartmeyer GN
Occurrence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* species, not-related to travel, in a country generally with a high hygienic standard
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Justesen US
Candidate anaerobic bacteria for EUCAST disk diffusion antimicrobial susceptibility testing
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Justesen US, Åhman J, Matuschek E, Kahlmeter G
A simple and sensitive method for controlling the anaerobic environment of anaerobic incubation
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Krog JS, Nielsen L, Thomsen MK, Nielsen X, Skov M, Mølvadgaard M, Trebbiena R
Whole genome sequencing of respiratory syncytial virus in an Out-of-season epidemic in Denmark after lift of COVID-19 restrictions, summer 2021
12th International RSV symposium 29.9.-2.10.22
Malig S, Pedersen LH, Justesen US
Moxifloxacin disk diffusion for antimicrobial susceptibility testing of *Enterococcus faecalis*
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Nymark A
Initial symptoms and late complication in Lyme Neuroborreliosis from the perspective of Patients and Relatives: Lessons for clinical Practice
3rd Nordic Conference - Fevik, Norge, 13.6.- 15.6.22

Omland LH, Bodilsen J, Helweg-Larsen J, Jarløv JO, Andreassen K, Ziebell M, Ellermann-Eriksen S, Justesen US, Frimodt-Møller N, Obel N
Invasive procedures and risk of brain abscess: a nationwide, population-based case control study
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Omland LH, Bodilsen J, Helweg-Larsen J, Jarløv JO, Morten Z, Ellermann-Eriksen S, Justesen US, Frimodt-Møller N, Obel N
Socioeconomic functioning in patients with brain abscess: a nationwide, population-based cohort study in Denmark
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Skov MN, Mikkelsen J, Jensen TG, Steinicke P, Holm A
Does internal audit have an impact on the quality in a clinical microbiology laboratory?
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Steinke K, Andersen L, Larsen SL, Høgh SV, Thomsen KG, Skov MN, Johannesen TB, Ellegaard KM, Sydenham TV
Decentralised sequencing and unified bioinformatics for SARS-CoV-2 outbreak monitoring
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Thomsen KG, Larsen SL, Hoegh SV, Olsen M, Jensen TG, Skov MN
The effect of transport media on SARS-CoV-2 PCR results
ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Aktiviteter, foredrag og mundtlige bidrag

Kolmos HJ
Bedømmer ved Ph.d. forsvar for cand. med. Malene Risum fra Statens Serum institute
Titel: Severe fungal infections: Epidemiological and therapeutic challenges. Forsvaret fandt sted på Panum Institutet 21. november 2022

Decentralised sequencing and unified bioinformatics for SARS-CoV-2 outbreak monitoring
23.-26.4.22
Steinke K, Andersen L, Larsen SL, Høgh SV, Thomsen KG, Skov MN, Johannesen TB, Ellegaard KM, Sydenham TV
Oral session ECCMID, Lisbon, Portugal

Derfor er kvalitet i rengøring vigtig
13.6.22
Kolmos HJ
Indlæg ved høring på Christiansborg arrangeret af KL og FOA

Historisk udvikling i retningslinjer og organisering af hygiejnen
31.8.22-2.9.22
Kolmos HJ
Indlæg ved 7. Nordiske Hygiejnekonference, Helsingør

Historisk udvikling i retningslinjer og organisering af hygiejnen
25.11.22
Kolmos HJ
Foredrag ved Patientsikkerhetskongressen 2022 Oslo

Hvad skal der til for at løse udfordringerne

28.9.22

Kolmos HJ

Webinar: Et sundt indeklima på skoler. Arrangeret af Zurface Group under GovTech Midtjylland

<https://vimeo.com/754641995/d07a0ab5b6>

Inddragelse af brugerne

28.9.22

Kolmos HJ

Webinar: Et sundt indeklima på skoler. Arrangeret af Zurface Group under GovTech Midtjylland

<https://vimeo.com/754642095/7ea9788240>

Mikroberne kommer

30.9.22

Kolmos HJ

Infektionsmedicinsk Symposium for Yngre Læger (ISYL)

Mikrobiologi i Danmark – fra Panum til SSI

24.9.22

Kolmos HJ

Panum symposium, Videnskabernes Selskab, København

Mål og målsætninger i DK på vejen mod forandring

24.5.22

Kolmos HJ

Rådet for bedre Hygiejne: Konference: Hygiejne mod nye tider

New developements in antimicrobial resistance and virulence of anaerobic pathogens

23.-26.4.22

Sydenham TV

Talk ECCMID 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Occurence of Giardia duodenalis and Cryptosporidium species, not-related to travel, in a country generally with a high hygienic standard

24.4.22

Hartmeyer GN

Oral presentation 23.-26.4.22, Lisbon, Portugal

Ordentlig rengøring gi'r mindre sygdom og redder liv

Kolmos HJ

Folkemødet 2022: Session arrangeret af FOA og PenSam

PCR mikrobiologi: " Er mikrobiologien blevet nem?"

Justesen US, Agergaard CN

13.9.22

"DIPS, Dansk Infektionsspædiatrisk Selskab: Feber, når det er svært.

Møde, Odense "

Potentialet + fremtiden

28.9.22

Kolmos HJ

Webinar: Et sundt indeklima på skoler. Arrangeret af Zurface Group under GovTech Midtjylland

<https://vimeo.com/754641816/62d7db3ec2>

Praktiske erfaringer med UVC i Region Syddanmark

4.10.22

Hansen SG

workshop om bekæmpelse af aerosol smitte - smitte gennem luft

Statens Serum Institut, Artillerivej 5, 2300 København S

Udfordringerne med et sundt indeklima

28.9.22

Kolmos HJ

Webinar: Et sundt indeklima på skoler. Arrangeret af Zurface Group under GovTech Midtjylland

<https://vimeo.com/754641569/debfe35f59>

Presse/medie

Du bestemmer: Hvem skal have millioner til at forske i vigtige sygdomme?

08/02/2022

TV Syd, Internet og TV2 Fyn internet

Kristian Stærk

03/01/2022

DR P4 Fyn, Radio

Anette Holm

Hva så?! - Flemming Damgaard Nielsen

13/10/2022

Podcast

Flemming Damgaard Nielsen

Voldsom stigning af influenzasmittede udfordrer OUH

18/03/2022

TV2 Fyn.dk

Anette Holm

En fordobling af influenzasmitte hver uge presser sundhedsvæsenet på Fyn

Fyens Stiftstidende, tryk

26/03/2022

Anette Holm

En usædvanlig sen influenzasæson kan nu mærkes i sundhedsvæsenet

TV2, internet

20/03/2022

Anette Holm

Kunstig blodåre skal forhindre tillukning og betændelse

Medicinsk Tidsskrift (internet 9/10/2022), Sundhedspolitisk Tidsskrift (internet 13/10/2022), Propatienter (internet 13/10/2022), KemiFOKUS (internet 3/10/2022), Den Korte Avis (internet 28/09/2022), Ritzau (tryk 27/09/2022), Syddansk Universitet (internet 27/09/2022)

Andersen TE

Derudover har Professor Hans Jørn Kolmos haft indlæg i diverse medier mere end 225 gange i løbet af 2022.