

Årsrapport 2016



Klinisk Mikrobiologisk Afdeling og
Hygiejneorganisationen

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE	1
INDLEDNING	3
1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN	4
1.1 Organisation.....	4
1.1.1 Afdelingsledelse	4
1.1.2 Ledergruppe	4
1.1.3 Delegation af ledelsesopgaver (per 31.12.2016)	5
1.2 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings funktioner og opgaver	5
1.3 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings mål og visioner	6
1.3.1 Klinisk Mikrobiologisk Afdelings udviklingsplan for 2015 - 2018	7
1.4 KMAs normering	9
2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER	9
2.1 LMU	9
2.2 Arbejds miljø og - sikkerhed.....	11
2.3 Informations - og kommunikationsgruppen	12
2.4 Kvalitetsstyring i KMA	13
2.4.1 Kvalitetsstyregruppen.....	13
2.4.2 Afvigelser og utilsigtede hændelser	15
2.4.3 Ekstern kvalitetskontrol	16
2.4.4 Ledelsens årlige evaluering	22
2.5 Undervisningsstyregruppen	25
3. LABORATORIEFUNKTIONEN	26
3.1 Produktion.....	26
3.2 Svartider.....	30
3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver	30
3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter	30
3.2.3 Svartider for molekylærbio logiske undersøgelser	31
3.2.4 Svartider for serologiske undersøgelser	31
3.3 Prøvemodtagelse	32
3.3.1 Transporttid for prøver til KMA	33
3.4 Bakteriologisk afsnit	35
3.4.1 Interne kontroller og modtagekontrol i Bakteriologisk afsnit.....	35
3.4.2 Antibiotikaresistens og resistensbestemmelse	36
3.4.3 Ændret aflæsning af urindyrkninger	36
3.5 Tarmpatogene mikroorganismer	38
3.6 Parasitologi	39
3.6.1 Malaria	39
3.6.2 Fæcesparasitter	39
3.7. Molekylærbio logisk afsnit.....	39
3.7.1 Året i det molekylærbio logiske afsnit.....	39
3.7.2 Roche Flow	40
3.7.3 Anaplasma phagocytophilum	41
3.7.4 DNA sekventering	41
3.7.5 Brug af GeneXpert til hurtigdiagnostik	42
3.7.6 Chlamydia trachomatis (CT) og gonokokker (GK)	42
3.8 Serologisk afsnit.....	42
3.8.1 Ændring til QuantiFERON – TB GOLD plus(QFT-Plus).....	42
3.8.2 Dublering af BEP-2	43

4. INFEKTIONSHYGIEJNE	43
4.1 Hygiejneorganisation	43
4.2 Hygiejnekoordinatorer, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde	44
4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner	47
4.3.1 OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018	47
4.3.2 Øvrigt	50
4.3.3 MRSA	51
4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed	52
4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt	53
4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH	53
4.3.7 Nationale kvalitetsmål - overvågning af nosokomielle infektioner	56
4.3.8 HAIBA, generelt	57
4.4 Genbehandlingsområdet	57
4.5 Infektionshygiejnisk prøvetagning	58
4.6 Rengøring	58
4.7 Byggesager	59
5. IT-OMRÅDET	60
5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW)	60
6. SEKRETARIAT	60
7. FORSKNING	61
7.1 Antallet af publicerede peer reviewede artikler	61
7.2 Afsluttede ph.d. uddannelser	62
7.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2016	62
7.4 Eksterne forskningsmidler	62
7.5 Forskning og udvikling som en del af undervisning og uddannelse i KMA	63
8. UDDANNELSE	64
8.1 Kompetenceudvikling for bioanalytiker	64
8.2 Grunduddannelse for bioanalytikere	65
8.3 Læger	67
8.3.1 Prægraduats uddannelse (studenterundervisning)	67
8.3.2 Postgraduats uddannelse (speciallægeuddannelse)	67
9. SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS	68
9.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis	68
10. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV	69
11. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2016	72

INDLEDNING

I 2016 steg afdelingens prøveantal kun med 1 %, hvilket var glædeligt efter et 2015, hvor stigningen var på hele 15 % sammenlignet med 2014. Vi har på laboratoriesiden generelt oplevet en større overensstemmelse mellem arbejdsmængde og personaleressourcer, hvilket har haft stor betydning for arbejdsmiljøet. Det er samtidig en nødvendig forudsætning for fortsat at kunne implementere nye tidssvarende analysemetoder i et speciale, hvor udviklingen går stærkt.

Molekylærbiologisk afsnit fik fuldt implementeret robot-flowet til PCR, i serologisk afsnit blev den nye BEP-robot integreret, i bakteriologisk afsnit blev luftvejs-, urin- og vævsdyrkning optimeret, og prøvemodtagelsen fik etableret registreringsmodulet til tidstro prøvemodtagelse som led i arbejdet med optimering af prøvetransportområdet. Hygiejneorganisationen påbegyndte en systematisk auditering af den generelle hygiejne på OUH og har i 2016 fortsat været involveret i planlægningen af Nyt OUH, ikke mindst i forbindelse med granskningen af det endelige projektforslag. Forskningsmæssigt var 2016 et spændende år med flere nye såvel som mange velafsluttede projekter.

På ledelsessiden blev Flemming Schønning Rosenvinge d. 1. januar ansat som overlæge med ansvar for antibiotikaområdet samt svampediagnostikken, og Ulrik Stenz Justesen kom d. 1. oktober tilbage fra en 1-års orlovsperiode og genoptog ansvarsområdet for anaerobe bakterier og for resistensbestemmelse. D. 1. november blev Anette Holm ansat som ledende overlæge efter en forudgående konstitueringsperiode.

I 2017 ser vi bl.a. frem til at imødekomme behovet for hurtigdiagnostik på flere områder, at optimere svampediagnostikken og videreudvikle antibiotikaområdet. Tak til alle vores samarbejdspartnere for et godt samarbejde i 2016. Stor tak til personalet på KMA, som hver dag yder en indsats for både forebyggelse og diagnostik af og rådgivning om infektioner hos patienter i eget hjem, på institutioner og på OUH.

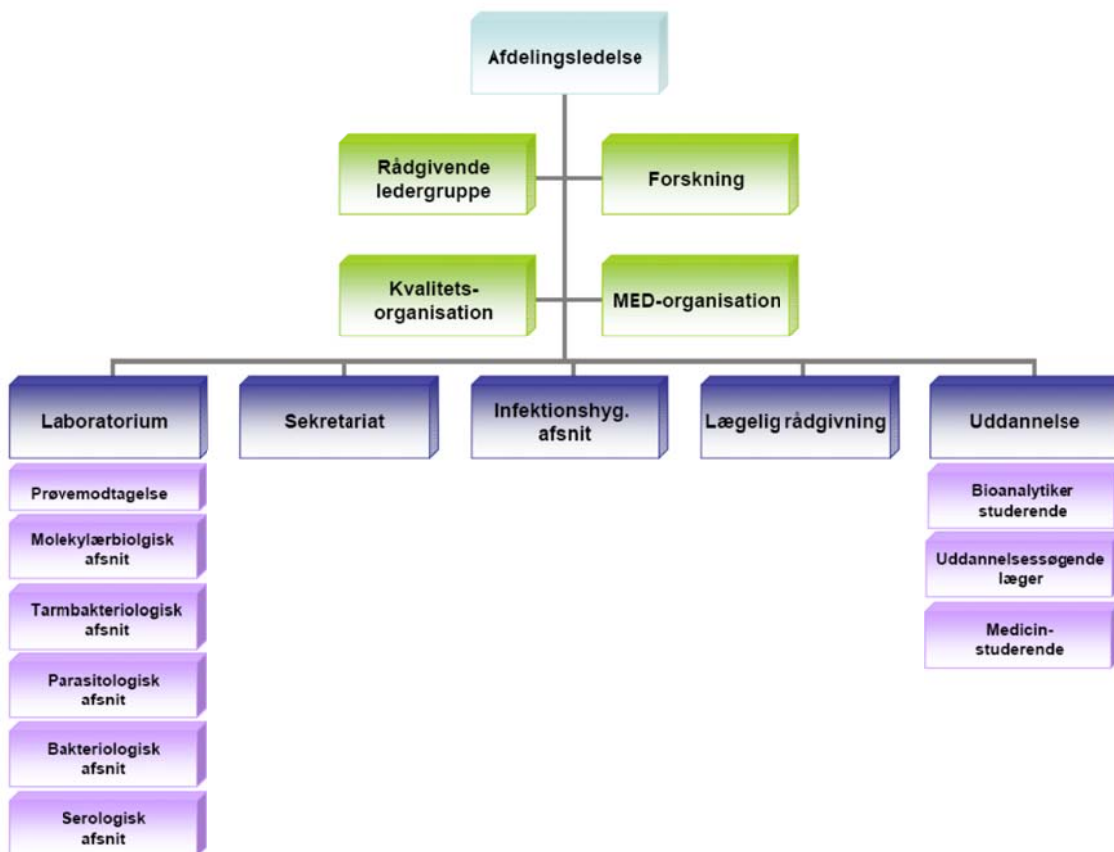
Hygiejneorganisationens årsrapport er som altid del af KMAs årsrapport (Afsnit 4). Rapporten kan hentes fra KMA's hjemmeside: <http://info.ouh.dk/wm412548> eller OUH's intranet <http://www.ouh.dk/wm443926>

På vegne af KMA,
Anette Holm, ledende overlæge

Marts 2017

1. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

1.1 Organisation



1.1.1 Afdelingsledelse

Ledende overlæge Anette Holm (AH) (konst. ledende overlæge indtil 01.11.2016)

1.1.2 Ledergruppe

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos (HJK)
Professor, overlæge Michael Kemp (MKE)
Overlæge Hanne M. Holt (HMH)
Overlæge Flemming Schønning Rosenvinge (FSR)
Overlæge Thøger Gorm Jensen (TGJ)
Overlæge Ulrik Stenz Justesen (USJ)
Ledende sekretær Merete Pedersen (MP)
Konst. ledende bioanalytiker Jeannette Mikkelsen (JM)
Afdelingsbioanalytiker Marlene Olsen (MOL)
Afdelingsbioanalytiker Pia G. Smærup (PGS)
Konst. afdelingsbioanalytiker Pia Steinicke (PST)
Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov (MNS)

1.1.3 Delegation af ledelsesopgaver (per 31.12.2016)

FORDELING AF LEDELSESOPGAVER	AH	HJK	HMH	JM	MKE	MNS	MOL	MP	PGS	PST	TGJ	USJ	FSR
Afdelingsledelse – ledende overlæge	■												
Stedfortræder for ledende overlæge											■		
Ledende bioanalytiker				■									
Personaleledelse	■			■				■					
Forskningsledelse		■											
Ledelse af sekretariat								■					
Regnskab og fakturering								■					
Medlem af KMA's LMU	■			■	■			■		■	■		
Uddannelsesansvarlig overlæge			■										
Kvalitetsstyringsansvarlig						■							
IT ansvarlig											■		
Arbejds miljøleder				■									
Arbejds miljøkoordinator						■							
Patientsikkerhedsansvarlig						■							
Faglig ledelse af infektionshygienisk afsnit	■	■											
Faglig ledelse af prøvemodtagelse							■		■	■			
Faglig ledelse af bakteriologisk afsnit									■	■	■		
Faglig ledelse af mykologisk diagnostik													■
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	■												

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 bemannet med bioanalytikere til kl. 21 og har en yngre læge og en bioanalytiker 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

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, hygiejnesyge-plejersker 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 om ordentlighed i det vi gør og siger, vækst i fagligheden og rum til fornyelse og begejstring.
- 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 2015 - 2018

KMAs indsatsområder	Udviklingsinitiativer
Patienten	
Optimeret visning af prøvesvar på Sundhed.dk	a. Vurdering af, om prøvesvar i højere grad skal målrettes læsning af patienten selv
Optimering af prøveindleveringen af selvtagne prøver	a. Optimering af prøveindlevering af selvtagne prøver
Optimeret prøvetransport	a. Evaluere effekt af undervisning i enkelte, udvalgte kliniske afdelinger mhp at optimere transport af prøver fra disse til KMA b. Materialemodtagelse i MADS mhp tidstro måling af transporttid c. Optimering af intraregional prøvforsendelse
Forbedring af prøvetagning, transport og info. vedr. fæcesprøver	a. Behovet for ny transportform, nyt transportmedium og ny info til patienter og rekvirenter (TP) vurderes
Rådgivning	
Optimering af KMAs rådgivning	a. Evaluering af effekten af KMAs rådgivning til rekvirenten. Kan rådgivningen optimeres for brugeren? Indførelse af tilsynsnotater i Cosmic? b. Løbende optimering af eksterne og interne konferencefunktioner
Optimering af prøvesvar til rekvirenten	a. Optimering af prøvesvar (TP), evt. med link fra svar til "behandlingsvejledning"
Intensiveret samarbejde med udvalgte kliniske afdelinger	a. Samarbejde med udvalgte afdelinger mhp.: 1) optimering af diagnostik (herunder forbrug af diagnostik) 2) behov for nye diagnostiske tilbud 3) rådgivning på patientniveau om diagnostik, tolkning af diagnostik og behandling 4) fælles forskningsprojekter
Diagnostik	
Implementering af hurtigdiagnostik	a. Implementering af hurtigdiagnostik på udvalgte områder af betydning for behandling og/eller infektionshygieniske foranstaltninger
Implementering af PCR til påvisning af parasitter	a. Implementering og validering af PCR til påvisning af parasitter (omlægge diagnostik fra mikroskopi)
Implementering af PCR til påvisning af diaréfremkaldende bakterier	a. Vurdering af PCR sammenlignet med rutinediagnostik.
Optimering af dyrkningsbaseret skimmelsvampediagnostik	a. Optimering af dyrkningsbaseret diagnostik af skimmelsvampe b. Afprøvning og validering af identifikationsmetoder: mikroskopi/MALDI-TOF/sekventering (skimmelsvampe) c. Implementering og validering af resistensbestemmelse af skimmelsvampe iht. EUCAST
Hjemtagning af relevante undersøgelser	a. Hjemtagning mhp at forbedre svarhastighed eller kvalitet.
Implementering af nye diagnostiske metoder	a. Evaluering og implementering af ny HIV-quantitering b. Afprøvning og validering af ny metode til påvisning af rota og adenovirus c. Implementering og validering af antigenest/PCR til påvisning af Candida i blod d. Etablering og validering af Aspergillus PCR
Intensiveret samarbejde med diagnostiske samarbejdspartnere på	a. Optimering af faste samarbejdsrelationer mellem de kliniske afdelinger og KMA på bioanalytiker, sygeplejerske- og lægeniveau mhp optimering af prøvetagning og transport

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMA's indsatsområder	Udviklingsinitiativer
laboratorieområdet	
PCR flow implementeret	a. Overgang til fuldautomatisk robotflow i PCR diagnostikken
Reduktion af overflødige ting	a. Opmærksomhed på at minimere overflødige procedurer
Optimering af arbejdsgange i KMA	a. Omlæg arbejdsgange i laboratoriet mhp optimal kvalitet af prøvebehandling under hensyntagen til ressourcer, svartid og ergonomi. Anvend data fra MADS til at identificere trin i laboratoriet, der forsinker prøvebehandling b. Optimering af MADS i forhold til ændrede arbejdsgange i laboratoriet: Opsætningen i MADS skal afspejle den nuværende arbejdsgang c. Afskaffelse af PTB'er d. Optimering af arbejdsgange på KMA: Vurdering af gevinsten ved LEAN/Virginia Mason redskaber
Hospitalsinfektioner	
Optimering af laboratoriets håndtering af infektionshygiejniske prøver	a. Optimering af laboratoriets håndtering af infektionshygiejniske prøver b. Optimering af screening for resistente bakterier c. Optimering af håndtering af miljøprøver d. Etablering af PCR diagnostik til påvisning af Legionella i vandprøver
Optimeret overvågning af sygehuserhvervede infektioner	a. Implementering af anvendelse af data fra den nationale overvågning af sygehuserhvervede infektioner (HAIBA)
Resistensudvikling	
Implementering af antibiotika-stewardship	a. Fortsat styrkelse af rationel antibiotikabehandling på OUH ved rådgivning og undervisning b. Fortsat styrkelse af rationel antibiotikabehandling i almen praksis ved rådgivning og undervisning
Optimeret overvågning af resistens og antibiotikaforbrug	a. Implementering af den regionale MRSA-database b. Optimering af den lokale overvågning af resistente mikroorganismer og resistenshyppigheder c. Optimering af den lokale overvågning af antibiotikaforbrug
Implementering af PCR til påvisning af resistensgener	a. Implementering og validering af PCR til påvisning af mecC. b. Implementering og validering af PCR til påvisning af vanA/vanB/vanC c. Implementering og validering af PCR til påvisning af carbapenemaser
Kvalitetsudvikling	
Procedure for implementering af nyt udstyr	a. Etablering af procedure for implementering af nyt udstyr
Validering af undersøgelser	a. Validering af undersøgelserne i dyrkningsafsnit b. Validering af undersøgelserne i TP-afsnit
Instruksoptimering	a. PCR-flow som QW workflow. Integrering i QW af nuværende papirinstrukser samt arbejdsgange for det fuldautomatiske robotflow i PCR
Kvalitetsudvikling og –sikring på forskningsområdet	a. Sikre at forskning får samme kvalitetsmæssige vilkår som andet arbejde (instrukser, krav til kvalitet, mv)
Etablering af template for validering af dyrkningsundersøgelser	a. Pilotforsøg mhp. etablering af template for valideringsrapporter for dyrkningsundersøgelser
Øget brug af data fra MADS til kvalitetsvurdering af det præanalytiske område	a. Anvende data fra MADS til øget indsigt i prøvernes præanalytiske kvalitet
Øget tilgængelighed af instrukser i laboratoriet	a. Implementering af anvendelse af iPads mhp at sikre tilgængelighed af instrukser ved apparatur
Forbedret monitorering af tendenser i kvalitetsudvikling	a. Implementering af værktøj mhp. at opnå en bedre tendensopgørelse (sammenhæng mellem audit og afvigelser)
Forbedret lagerstyring	a. Optimering af lagerstyring for KMA b. Fortsat afsøgning af muligheder for indførelse af automatisk varelagerstyring

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

KMAs indsatsområder	Udviklingsinitiativer
Kompetenceudvikling	
Løbende prioritering af uddannelse af medarbejdere	<ul style="list-style-type: none"> a. Elearn: Etablering af elearn sessioner for bioanalytikerne og andre personalegrupper b. Genoptagelse af den interne teoretiske undervisning til bioanalytikerne c. Udvikling og implementering af undervisningspakker i dyrkningslaboratoriet d. Indførelse af redskaber til feedback i den lægelige videreuddannelse. Redskaber skal afprøves, implementeres og indføres i uddannelsesprogrammerne e. Implementering af kompetenceregistrering i QW
Arbejds miljø	
Beskrivelse af mål for optimeret arbejdsmiljø på KMA	<ul style="list-style-type: none"> a. Optimering af organisation og struktur for arbejdsmiljøudvalget i afdelingen b. Opsætte og opnå mål for optimering af fysisk og psykisk arbejdsmiljø i afdelingen
Opnåelse af arbejdsmiljøcertificering	<ul style="list-style-type: none"> a. Udpegning og uddannelse af arbejdsmiljøkoordinator b. Uddannelse af arbejdsmiljørepræsentanter i nyt risikovurderingskrav c. Implementere nyt risikovurderingskrav d. Integrere forskningsenheden e. Uddannelse af arbejdsmiljøleder f. Modtage intern audit og arbejde med fundene herfra g. Modtage eksterne audit og arbejde med fundene herfra h. Opnå arbejdsmiljøcertificering
Forskning	
	Se forskningsenhedens hjemmeside: http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Klinisk_institut/Forskning/Forskningenheder/KliniskMikrobiologi.aspx

1.4 KMAs normering

Stillingskategori	Driftsnormering i personer	Forbrug i personer	% forbrug i personer
Læger	13,85	13,79	100 %
Bioanalytikere	56,49	56,64	100 %
Hygiejnesygeplejersker	6,00*	5,96	99 %*
Sekretærer	4,56	4,30	94 %
Molekylærbiologer	2,25	2,42	108 %
Flexmedarbejdere	0,61	0,59	97 %
I alt	83,76	83,70	100 %

*) 0,75 hygiejnesygeplejerske finansieres via sundhedsaftale med en del af de fynske kommuner.

2. INTERNE RÅD OG ARBEJDSGRUPPER

2.1 LMU

Det lokale medudvalgs (LMU) sammensætning ultimo 2016:

Lederside

Ledende overlæge Anette Holm (Formand)
Overlæge Thøger Gorm Jensen
Professor, overlæge Michael Kemp
Konstitueret ledende bioanalytiker Jeannette Mikkelsen
Ledende sekretær Merete Pedersen
Konstitueret afdelingsbioanalytiker Pia Steinicke

Medarbejderside

Bioanalytiker Anne Juhl Madsen (næstformand)
Bioanalytiker Frei Elias Bindslev
Bioanalytiker Katja Lorentzen (AMIR) (medlem fra 01.04.16)
Bioanalytiker Ganitha S. Kaleepan (AMIR)
Lægeseekretær Anne Ross Klemmensen
Reservelæge Charlotte Nielsen Agergaard (medlem til 29.02.16)
Reservelæge Sofie Skovmand Rasmussen (medlem fra 01.04.16)
Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen

LMU har afholdt 5 ordinære møder og et ekstraordinært møde i 2016.

Det har været et år, hvor LMU har arbejdet med trivslen i afdelingen, samt revideret adskillige retningslinjer.

Ud fra et mindre tilfredsstillende resultat af MTU for 2015 blev det besluttet, at LMU skulle sætte fokus på trivslen. På baggrund af dette, blev der søgt om midler fra OUH's arbejdsmiljøpulje. Midlerne fra dette blev brugt til at arrangere en fælles eftermiddag/aften, hvor samarbejde og forståelse af hinandens forskelligheder var i spil. Resultatet blev 6 små reklamefilm, der tog afsæt i afdelingens 10 bud for god arbejdspladskultur. Aftenen sluttede af med et "Award-show", hvor der blev uddelt præmier i forskellige kategorier, bl.a. bedste film. Det blev en dag med fokus på samarbejde og udnyttelse af mange forskellige kompetencer hos kollegerne, lige fra skuespiller-evner, kameraføring til "runner"-opgaver, og samtidig blev der lejlighed til at få afdelingens ti bud gennemarbejdet i personalet endnu engang. Vi har efterfølgende vist filmene flere gange på personalemøder, hvor der også er blevet uddelt præmier i nye kategorier.



I slutningen af 2016 modtog LMU resultaterne af MTU for 2016. Disse blev drøftet og viste sig at falde noget bedre ud end dem fra 2015. Det blev vedtaget, at LMU i 2017 i relation til MTU'en skal sætte fokus på 3 områder:

- Min udvikling
- Fælles mål
- Respekt

Følgende retningslinjer er blevet revideret:

- Tjenestefri
- Huskeliste for nyansættelser
- Introduktion af nyansatte
- Graviditet
- Parfume
- Trivsel og sygefravær
- Hygiejne i forbindelse med telefoni og IT-udstyr
- Håndhygiejne
- Seniorer

2.2 Arbejds miljø og - sikkerhed

Arbejds miljøgrupperne:

Bioanalytiker Ganitha S. Kaleepan (medarbejderrepræsentant)

Bioanalytiker Katja Lorentzen (medarbejderrepræsentant)

Konst. ledende bioanalytiker Jeannette Mikkelsen (ledelsesrepræsentant)

I januar 2016 blev Ganitha valgt som ny AMIR, og Katja blev valgt i februar.

2016 startede derfor med en ny arbejds miljøgruppe, som havde ny energi til at sætte fokus på at forbedre arbejds miljøet.

Som følge af resultater fra MTU 2015 blev der som lovet fra ledelsens side lavet et rulleskema til hver medarbejder i bioanalytikergruppen. Dette medvirkede til større forudsigelighed i arbejdstider, langt færre ekstravagter og mindre frustrationer. Det har bl.a. bidraget til mindre sygefravær over hele året – dette faldt til under 4 %. Det har ligeledes givet større mulighed for kompetenceudvikling i diverse afsnit. Alt i alt har det hele medvirket til større arbejds glæde blandt personalet, og dette kom også til udtryk i MTU'en for 2016.

Afdelingen har haft flere ergonomiske udfordringer over årene. Arbejds miljøgruppen (AMG) blev kontaktet af arbejds miljøfunktionen på OUH, om der var interesse for et projekt med ergoterapeutstuderende. AMG fik lov til at vælge et ergonomisk fokusområde til de studerende, og der blev valgt udsåning af resistensplader på urinpladsen. De studerende var med i rutinen i laboratoriet, hvorefter de fremlagde deres observationer og gav nogle råd til forbedringer. Ud fra dette projekt og deres forbedringsforslag, er der nedsat en gruppe bestående af funktionsansvarlig på urinpladsen samt aflæsningen, afdelingsbioanalytikere og AMG til at lave to ergonomisk ideelle arbejdspladser.

AMIR'erne udførte to runderinger vedrørende udsåningsrobotten (WASP) og giftskabet. Som noget nyt blev der uddelt APV til hver enkelt medarbejder – både i laboratoriet og på kontorsiden. Ud fra resultaterne er der oprettet 16 sager i IPL, hvoraf der ud fra risikovurdering er udvalgt seks sager, som der vil være fokus på i 2017.

FMU har vedtaget at alle afdelinger på OUH skal have fokus på sundhedsfremme og lægernes arbejds miljø. KMA skal igennem en arbejds miljøcertificering, hvor der vil være intern samt ekstern audit i 2017. Arbejds miljødrøftelsen blev planlagt til afholdelse på et ekstraordinært LMU møde i januar 2017.

2.3 Informations - og kommunikationsgruppen

Konstitueret ledende bioanalytiker Jeannette Mikkelsen (formand)
Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov
Bioanalytiker, TR, Anne Juhl Madsen

2016 blev året hvor KMA's kommunikations- og informationsgruppe blev nedlagt. Vi oplevede, at de initiativer, som det var nødvendigt at arbejde med i forhold til kommunikation og information, blev løftet af andre end gruppen, f.eks. via LMU eller arbejdsmiljøgrupperne. På ledergruppemøde i efteråret besluttedes det derfor officielt at nedlægge gruppen.

Sociale arrangementer.

KMA har efterhånden en del faste traditioner i form af forskellige sociale arrangementer over året. Flere af arrangementerne har i år – ud over det sociale element – også haft fokus på, at vores MTU fra 2015 krævede, at der skulle arbejdes med medarbejdernes generelle trivsel.

Sommerfesten blev i år afholdt på UBN, hvor underholdningen bl.a. bestod i besøg af et impro-teater, hvor flere af KMA's medarbejdere var med til at lave underholdningen. Meget vellykket arrangement, hvor vi fik grinet og snakket en masse.

Julefrokosten er et af de arrangementer, hvor der altid er styr på, hvem der står for at arrangere næste gang, da disse udpeges fra år til år. I 2016 mødtes vi på Eydes, hvor vi som altid havde en hyggelig aften.

Også i år havde vi god opbakning til DHL-stafet. Vi havde for første gang fået plads i det store OUH telt – dejligt med borde og bænke til den fælles spisning. Heppekoret var også blevet opgraderet med blå/hvide pom poms, så KMAs' løbere kunne modtages med stil på opløbsstrækningen.



En anden god tradition er vores jule-klippedag, hvor afdelingen pyntes op, så den står hyggelig i december måned. I år lavede vi for første gang juledekorationer til frokoststuen.

For andet år i træk havde vi nisseleg i december måned. De af personalet, der ønskede at være med i legen, fik tildelt én at være nisse for - efter en sjov og hyggelig måned kunne man forsøge at gætte hvem man havde haft som nisse, det var der ikke mange der kunne. De sjove nisse-påfund gav mange gode grin i afdelingen, samtidig med at der også var mange søde nisseting og gaver i omløb.



Igen i år har der været jubilæer på KMA, 2 á 25 år - jubilæer fejres altid i forhold til hvad den enkelte jubilar har af ønsker, fra det uformelle til de mere formelle med taler og sange. At afdelingen har en del personale med mange års erfaring på KMA samtidig med en voksende gruppe af nye unge kræfter, synes vi skaber en rigtig god baggrund for, at vores afdeling kan levere det bedste for patienten hver dag.

Uge 43 KMA mod cancer

Efter nogle år hvor KMA har været ramt i personalegruppen af cancer, blev der i 2016 startet et initiativ, hvor afdelingen deltog i den landsdækkende indsamlingskampagne i uge 43, hvor der samles penge ind til kræftens bekæmpelse.

For at rejse penge, havde personalet medbragt frugt fra haven, bagt boller, kager, knækbrød og andet godt. Andre havde medbragte hjemmelavet ingefær/gulerods-shots, bolsjer og ost. Alt dette blev solgt i den gode sags tjeneste.



Derud over blev der tippet om, hvor mange penge vi kunne nå at samle sammen i ugens løb, der kom 51 bud på dette. Det mest pessimistiske bud lød på 1452 kr., mens det mest optimistiske bud lød på 7335 kr. Det endelige beløb, som KMA fik samlet sammen, var 3267 kr. samt 1 euro. Ganitha var den som var tættest på det indsamlede beløb med et gæt på 3315 kr. Personalet på KMA er blevet enige om at gentage successen i 2017 - og mon KMA ikke kommer til at slå det indsamlede beløb fra 2016.

2.4 Kvalitetsstyring i KMA

2.4.1 Kvalitetsstyregruppen

Ledende overlæge Anette Holm (formand)

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne Skov

Overlæge Thøger Gorm Jensen

Konst. ledende bioanalytiker Jeannette Mikkelsen

Associeret til gruppen er bioanalytiker Frej Elias Bindselev

I 2016 modtog KMA ikke ekstern audit fra DANAK, så arbejdet med kvalitetsudviklingen blev mindre dikteret af DANAK afvigelser og mere fokuseret på at løfte de kvalitetsudfordringer, som vi udmærket ved, vi har – og det føltes godt.

Til ledelsens evaluering (for 2016) diskuterede vi derfor også, om vi fortsat skal opretholde vores DANAK akkreditering. Der er ikke evidens for, at akkreditering i sig selv garanterer en god faglig kvalitet, men vi oplever, at akkrediteringen har fået os til at arbejde mere systematisk, og at vi i processen er blevet klogere på nogle af de kvalitetsmæssige udfordringer inden for kliniske mikrobiologi. Beslutningen blev derfor, at vi fortsat skal være DANAK akkrediteret, men at vi skal holde fast i, at vores aktiviteter ikke skal dikteres af regler og krav alene, men skal give faglig mening og bedre kvalitet.

I UK har laboratorierne været akkrediteret i en lang årrække, og de har af samme grund flere erfaringer med udfordringerne i at få akkreditering til at give en bedre kvalitet. Særligt to artikler (se figur) formulerer skarp kritik af fokus for ISO standarderne og anvendelse af intern audit.

MicrobiologyOpen
ORIGINAL RESEARCH **Open Access**

Meta-audit of laboratory ISO accreditation inspections: measuring the old emperor's clothes
 Ian G. Wilson¹, Michael Smye² & Ian J. C. Wallace³

¹Northern Ireland Public Health Laboratory, Belfast City Hospital, Cory Building, 51 Lisburn Road, Belfast BT9 7AB, United Kingdom
²Rechemistry Laboratory, Royal Victoria Hospital, Alden Building, Grosvenor Road, Belfast BT12 6BA, United Kingdom
³Trace Pathology and Molecular Laboratory, Belfast City Hospital, Gandhi Robb Building, 51 Lisburn Road, BT9 7AB, United Kingdom

Keywords: Accreditation, audit, ISO 17025, microbiology, public health, United Kingdom Accreditation Service (UKAS).

Correspondence: Ian G. Wilson, Northern Ireland Public Health Laboratory, Belfast City Hospital, Cory Building, 51 Lisburn Road, Belfast BT9 7AB, United Kingdom. Tel: +44 28 95047871.

Abstract: Accreditation to ISO/IEC 17025 is required for EC official food control and veterinary laboratories by Regulation (EC) No. 883/2004. Measurements in hospital laboratories and clinics are increasingly accredited to ISO/IEC 15189. Both of these management standards arose from command and control military standards for factory inspection during World War II. They rely on auditing of compliance and have not been validated internally as assessment bodies require of these they accredit. Neither have they been validated to criteria outside their own ideology such as the Cochrane principles of evidence-based medicine which

The case against ISO continues | Vanguard Side 1 af 6

VANGUARD

The only management consultancy with fans

The case against ISO continues

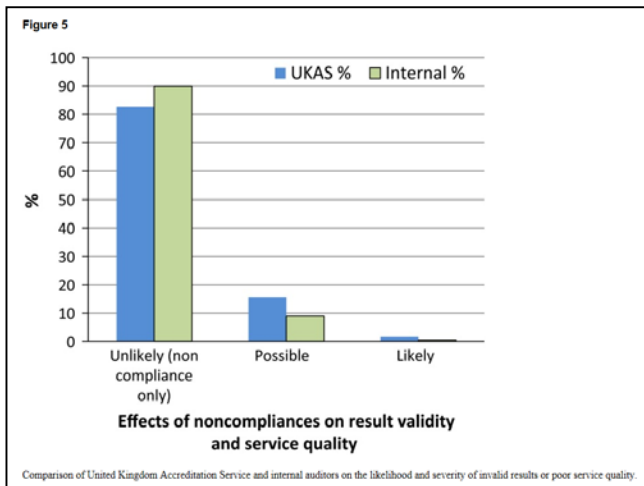
John Seddon

Written and prepared for FILM 2016

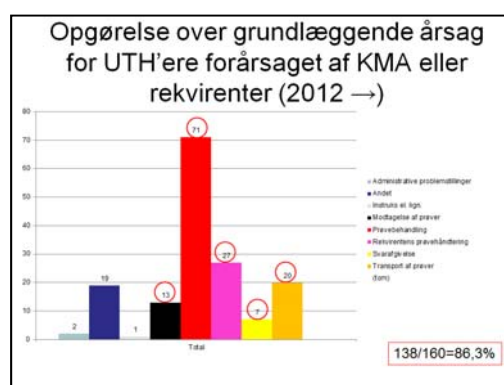
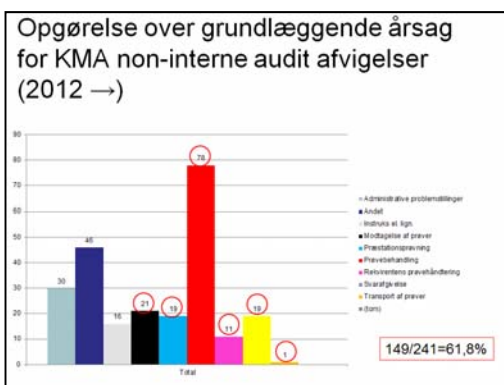
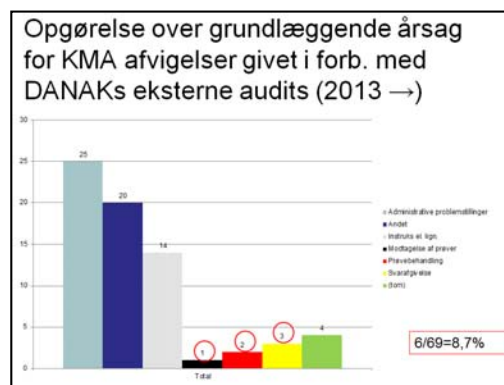
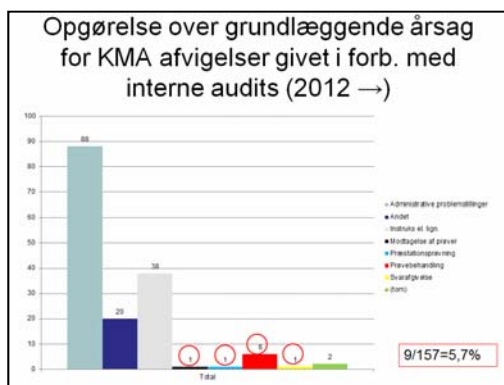
'Quality' is set to sub-optimize Pathology Services: It's the law!

Pathology services are obliged to be assessed (inspected) for conformance to ISO 15189, a 'Quality Standard'. It was a key recommendation in the **Barnes review** and is in line with UK Government policy. The Department for Business, Innovation and Skills and the Department of Health agreed policy on accreditation sets out the following:

1 UKAS (United Kingdom Accreditation Service) is the sole government recognised NAB (National Accreditation Body) in accordance with EU Regulation 765/2008 (the legislation that established the legal

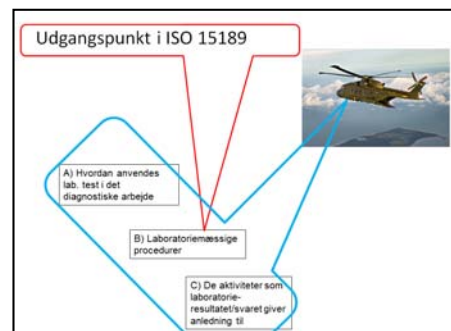


I artiklen af Wilson et al. viste de, at mange af laboratoriernes afvigelser ikke ville have forårsaget reelle, klinisk relevante kvalitetsproblemer (f.eks. afgivelse af forkert svar). Som det fremgår af figuren fra artiklen, var dette fund uafhængigt af, om afvigelsen var givet i forbindelse med intern eller ekstern audit. Artiklen gjorde os nysgerrige, og vi undersøgte derfor, om det samme gjaldt for de afvigelser og UTH'ere, vi igennem årene har oprettet.



I de fire figurer er de grundlæggende årsager, der ikke kan afvises at kunne forårsage reelle, klinisk relevante kvalitetsproblemer (f.eks. afgivelse af forkert svar), markeret med en rød cirkel. Svarende til Wilson et al. viser figurene, at de afvigelser, vi har oprettet i forbindelse med vores interne audits, sandsynligvis heller ikke ville have forårsaget reelle, klinisk relevante kvalitetsproblemer. Ligeledes jf. artiklen synes det samme at være tilfældet for de afvigelser, den eksterne partner (i vores tilfælde DANAK) opretter. Ser man imidlertid på fordelingen af de afvigelser og UTH'ere, som KMA's medarbejdere opretter, har disse en helt anden årsagsfordeling. På basis af disse resultater er vores konklusion, at vi skal være meget opmærksomme på, at effektmålet med de interne audits, ikke så meget er oprettelse af afvigelser, men i langt højere grad at sælge og udbrede kvalitetstankegangen. På den måde sikrer vi, at systemet lever hos medarbejderne alle de dage, hvor der ikke afholdes intern audit – og alt andet lige er der flest af den slags dage.

I fig. John Seddon ligger det største potentiale for kvalitetsforbedring af laboratorieområdet (ressourcemæssigt og for patienterne) uden for laboratorierne. ISO 15189 har en tendens til med sin "dokument/ procedure tilgang" kun at fokusere på det laboratiemæssige. John Seddon mener dog, at det er helt afgørende, at en organisation hele tiden styres med fokus på formålet med hele organisations arbejde (dvs. bevarer helikopter-perspektivet). En interessant tanke, der bekræfter vigtigheden af, at vi fortsat arbejder på at forbedre transporttiderne for prøver til KMA, arbejder for korrekt og målrettet antibiotikabehandling osv.



I 2016 gennemførte vi i alt 12 interne audits, bl.a. med følgende titler:

- En positiv malaria prøves vej igennem KMA (mikroskopi)
- En positiv Quantiferon prøves vej igennem KMA (serologi)
- Hvorfor er visse prøver for længe om at blive besvaret?
- En dyrkningspositiv urinprøves vej igennem KMA (dyrkning)
- Afholdelse af interne audits og ledelsens evaluering
- En dyrkningspositiv luftvejsprøves vej igennem KMA (dyrkning)
- En positiv tarmpatogen *E. coli* fæcesprøves vej igennem KMA (dyrkning og PCR)
- Dokumentstyring (fokus på printede, styrede dokumenter)
- Korrigerende/supplerende svar og aflæsning af anaerobe agarplader
- Overholdelse af svartider

Herudover er der blevet afholdt 3 håndhygiejne audits og 2 sikkerhedsrundringer på WASP og giftskab (se afsnit Arbejdsmiljø- og sikkerhed for flere detaljer)

De interne audits afslørede ingen alvorlige afvigelser. Printede, styrede instrukser viste sig dog ligesom de tidligere år at være svære at holde opdaterede. Af samme grund har vi i 2016 indført lpads de steder i laboratoriet, hvor man ikke har adgang til PC og vores instruks-system. På den måde håber vi med tiden helt at kunne afskaffe printede, styrede instrukser.

2.4.2 Afvigelser og utilsigtede hændelser

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

Siden januar 2009 har vi ligeledes arbejdet med afvigelsesrapporter internt på afdelingen. En fejl rapporteres som en afvigelsesrapport (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 hændelse til DPSD gøres på KMA således kun for sager, der har haft konsekvenser for en eller flere patienter – men det er vigtigt at understrege, at der ikke er forskel på hvordan KMA arbejder med hændelserne (men blot forskel på om hændelsen indberettes til DPSD eller ej).

I 2016 blev der via KMA indrapporteret i alt 113 afvigelser og UTH'ere. Det er lidt færre end vi plejer at indrapportere (i 2015 var antallet 187), men dette skyldes formentlig, at KMA ikke modtog eksternt audit i 2016. Ud af disse 113 var langt hovedparten igen i år afvigelser (88 stk.) og kun en mindre del UTH'ere (25 stk.).

Fordelingen af afvigelserne og UTH'ere på de grundlæggende årsager ligner fordelingen i 2015 (se tabel), dog er afvigelser med udgangspunkt i administrative problemstillinger igen nede på 23,9 % (21/88) mod hele 43 % (64/150) i 2015. Vi vurderer, at tallene i 2015 primært skyldtes, at KMA det år overgik til en ny version af ISO 15189 standarden med heraf følgende nye krav – og nye administrative ting, der skulle kontrolleres og være på plads (men endnu ikke var det). Det er vores indtryk, at en del af afvigelserne og UTH'ere skyldes problemer, der er associeret til arbejdsstrinene i prøvemodtagelsen, og det er derfor planen, at vi i 2017 vil forsøge at styrke bevidstheden om fagligheden i dette afsnit.

Afvigelser/UTH'ere i 2016 fordelt på grundlæggende årsag. I parentes er angivet antal i 2015.

Grundlæggende årsag	UTH	Afvigelse	I alt
Transport af prøver	1 (3)	0 (0)	1 (3)
Rekvirentens prøvehåndtering	1 (5)	2 (1)	3 (6)
Adm. problemstillinger	0 (1)	21 (64)	21 (65)
Instruks el. lign.	1 (0)	13 (18)	14 (18)
Modtagelse af prøver	3 (3)	3 (6)	6 (9)
Prøvebehandling	14 (17)	17 (14)	31 (31)
Svarafgivelse	2 (1)	6 (6)	8 (7)
Præstationsprøvning	0 (0)	3 (7)	3 (7)
Andet	3 (5)	12 (25)	15 (30)
Årsag (endnu ikke oplyst)	0 (2)	9 (9)	9 (11)
I alt	25 (37)	88 (150)	113 (187)

2.4.3 Ekstern kvalitetskontrol

Bakteriologisk og parasitologisk afsnit

Vi modtager kvalitetssikringsprøver fra NEQAS (National External Quality Assessment Scheme) i London. Vi får 12 gange årligt 2 prøver til resistensbestemmelse samt 3 prøver til identifikation (generel bakteriologi), hvoraf den ene prøve indeholder tarmpatogene bakterier. Desuden 4 gange årligt minimum 2 prøver til MRSA screening ved såvel dyrkning som molekylærbiologisk undersøgelse og 3 gange årligt 2 prøver til undersøgelse for Legionella antistof i urin (LUT). Derudover modtages, fra Hospital of Tropical Diseases under NEQAS, 8 prøver til undersøgelse for blodparasitter og 8 gange 2 prøver til undersøgelse for fæcesparasitter. I september 2016 modtog vi desuden via NEQAS 6 prøver til resistensbestemmelse som en del af den årlige EARS-Net undersøgelse (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network).

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

Ekstern kvalitetskontrol - bakteriologisk, tarmbakteriologisk og parasitologisk afsnit:

Undersøgelse	Prøver*	Resultater**	2016***	2015***	Organisation
Generel bakteriologi	18	36/36	0,70	0,45	NEQAS UK
Resistensbestemmelse	12	186/190	-0,31	-0,66	NEQAS UK
Fæcesparasitter	17	36/38	1,46	2,01	NEQAS UK
Blodparasitter	8	14/16	-0,13	0,71	NEQAS UK
LUT	9	6/12.	-2,25	0,26	NEQAS UK

Ekstern kvalitetskontrol – MRSA screening, dyrkning og molekylær biologi:

Undersøgelse	Prøver*	Resultater**	2016***	2015***	Organisation
MRSA screening	12	44/44	0,51	0,79	NEQAS UK

*) Antal Prøver fra de sidste 6-8 sendinger.

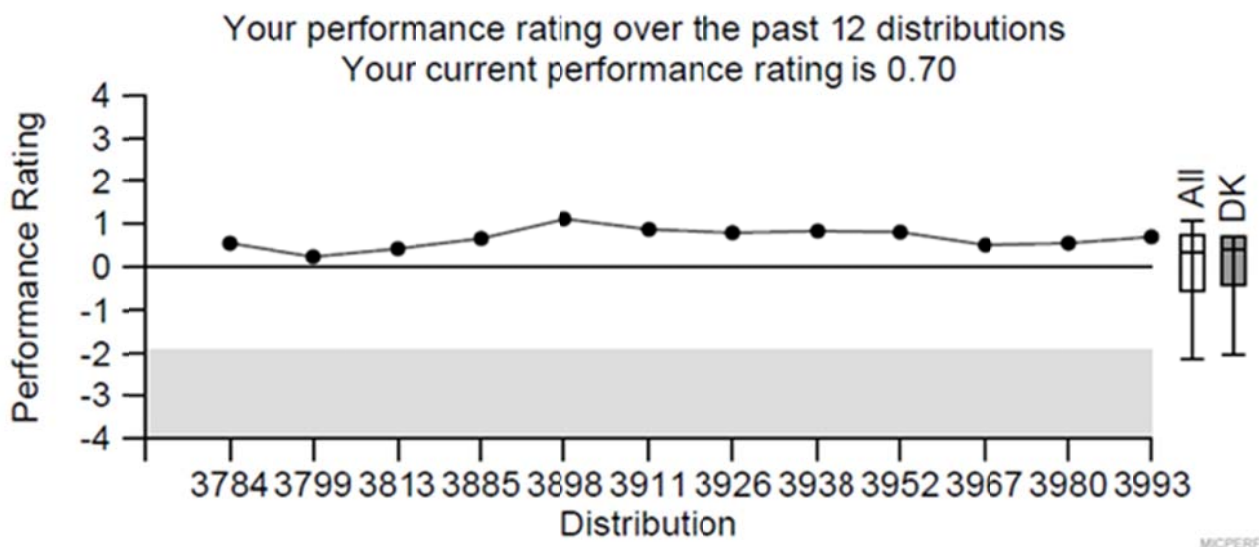
**) Opnåede point / antal mulige point fra de sidste 6-8 sendinger.

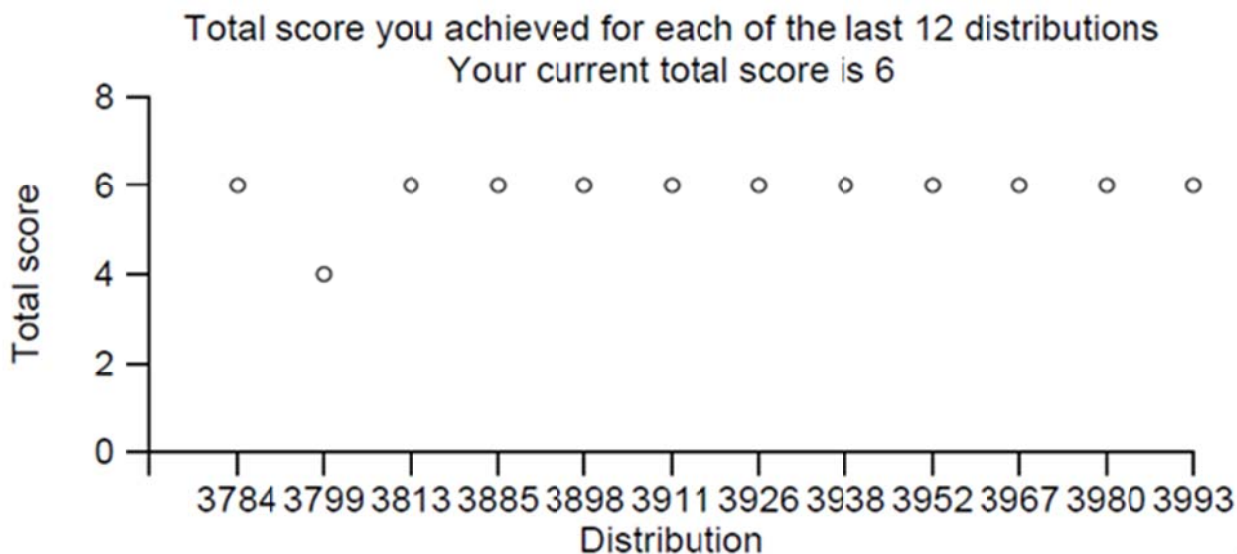
***) Afvigelse fra middeltal af danske laboratorier angivet i standardafvigelser (performance rate).

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

Eksempler på afrapportering fra NEQAS:

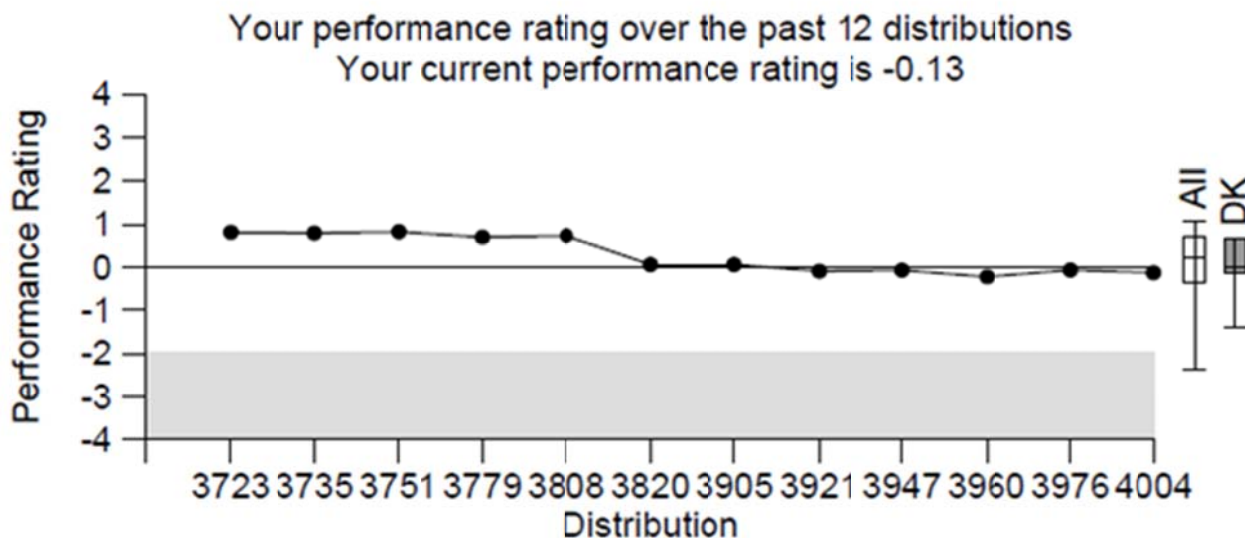
Generel bakteriologi: Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.





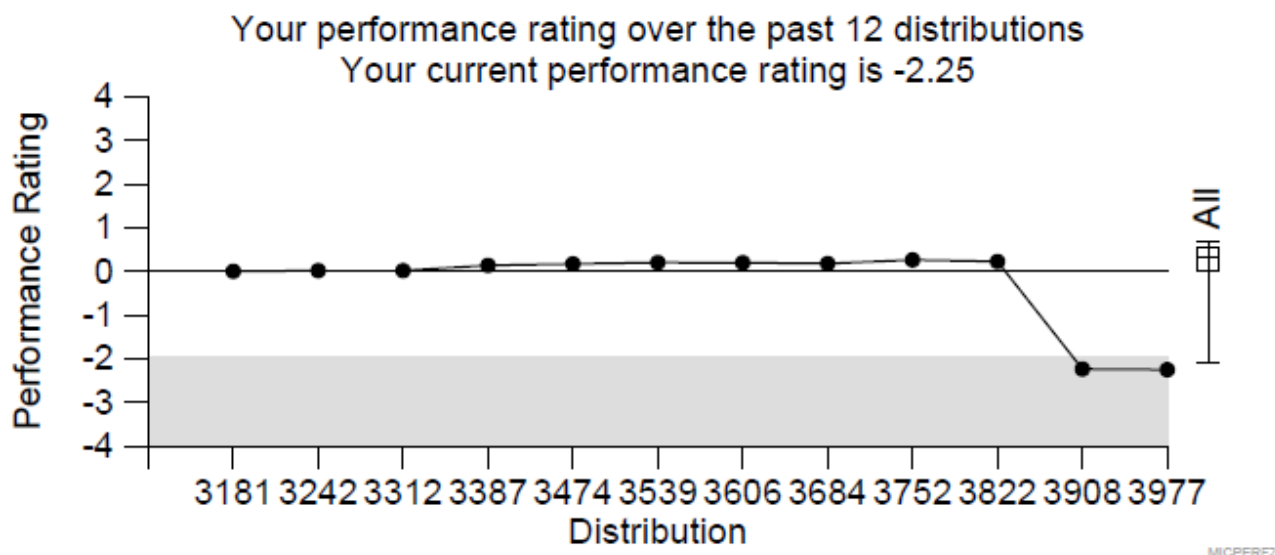
Vi modtager som nævnt 3 prøver pr. gang i generel bakteriologi. I 2015 lå vi lidt dårligere sammenlignet med 2014 i forhold til de andre danske laboratorier. I 2016 opnåede vi 6 point i alle sendinger, bortset fra en, hvor det maksimale antal mulige point kun var 4, hvilket vi opnåede. Aktuelt ligger vi på 0,70 SD i forhold til de øvrige danske laboratorier.

Blodparasitter: Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.



I blodparasitologi har vi ligget lidt dårligere i forhold til de andre danske laboratorier i 2016 sammenlignet med 2015, hvilket afspejles af ovenstående graf. Vi fik 14 ud af 16 mulige point pga. en forveksling af filarien *Loa Loa* med *Wuchereria bancrofti*. Aktuelt ligger vi på -0,13 SD i forhold til de øvrige danske laboratorier.

Legionella urin antigen (LUT): Antal score over 12 sendinger. Performance rate, beregnet kumulativt.



Vi modtager som nævnt 4 sendinger á 2 prøver årligt til undersøgelse for Legionellaantigen i urin. For hvert rigtigt resultat får man 2 point, mens man får -1 for hvert forkert resultat. I de seneste 3 sendinger har vi fået 6 ud af 12 mulige point. I distribution 3908 svarede vi begge prøver negative, selvom de var positive. Efter dette blev det indskærpet, hvordan testen aflæses korrekt, og instruksen blev præciseret. De efterfølgende sendinger er svaret korrekt.

Rapport fra EARS 2016 undersøgelsen foreligger ikke endnu. Ud fra de publicerede referenceresultater ser det ud til, at vi har 2 afvigelser på 2 forskellige antibiotiske midler på 2 forskellige stammer. Umiddelbart giver dette ikke grund til bekymring, men det undersøges selvfølgelig nærmere.

Vi har desuden i 2016 modtaget prøver fra det tyske kvalitetssikringselskab INSTAND til mikroskopi for syrefaste stave. Vi har modtaget 2 gange 6 prøver. I seneste sending fra efteråret havde vi 6/6 rigtige og i sendingen fra foråret 6/6 rigtige, og opnåede således en score på 100 % i begge sendinger.

Serologisk afsnit

De eksterne kvalitetskontrolprogrammer der benyttes i serologisk afsnit er fra Labquality, Equalis og INSTAND.

Resultaterne er tilfredsstillende, og de fejlanalyser, der har været i det forgangne år, omhandler et enkelt prøvemateriale i Rubella og en enkelt prøve i Yersinia.

Hvis der i det kommende år fortsat er problemer med diagnosticeringen af IgA for Yersinia, bør der kigges nærmere på denne analyse.

Ekstern kvalitetskontrol – Serologisk afsnit Undersøgelse	Analyseresultat Antal rigtige/samtlige	Organisation
<i>Borrelia</i> antistof (IgG+IgM)	15+8/15+8 ^a	Labquality+Equalis
<i>Borrelia</i> (intratekal test)	8/8 ^b	Equalis
<i>Chlamydia pneumoniae</i> antistof(IgG+IgM)	21/21	Labquality
Cytomegalovirus antistof (IgG+IgM)	24/24	Labquality
Epstein-Barr virus antistof (EBNA+ VCA-IgG+IgM)	30/30	Labquality
Hantavirus antistof (IgG+IgM)	24/24	Labquality

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Ekstern kvalitetskontrol – Serologisk afsnit Undersøgelse	Analyseresultat Antal rigtige/samtlige	Organisation
Herpes simplex virus antistof (IgG)	12/12 ^c	Labquality
<i>Mycoplasma pneumoniae</i> antistof	4/4	Instand
Parvovirus antistof (IgG+IgM)	22/22 ^d	Labquality
Rubella antistof (IgG+IgM)	21/24 ^e	Labquality
<i>Toxoplasma</i> antistof (IgG+IgM)	23/23 ^f	Labquality
Varicella-Zoster virus antistof (IgG)	12/12	Labquality
<i>Yersinia</i> antistof	3/4 ^g	Instand

^a Der har i 1 af prøverne været manglende konsensus om IgG-resultatet fra de deltagende laboratorier, hvorfor dette ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen.

^b På en enkelt prøve, blev der angivet en forkert tolkning på et ellers rigtigt analysesvar.

^c Analysen er i slutningen af året ændret til at kunne skelne mellem HSV-undergrupperne type 1 og type 2. Vi har valgt at hele året registreres ens – således er resultaterne kun opgjort på et fælles HSV IgG og IgM svar.

^d For to prøver var der manglende konsensus om henholdsvis IgG og IgM svaret. Disse to analysesvar er derfor ikke scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen, og udbyderen har derfor heller ikke angivet nogen tolkninger for de to prøver.

^e Der har været problemer med to prøver, der senere blev opgivet af Kvalitetskontrol-udbyderen til at være identiske materialer. I første omgang fandt vi prøven negativ for både IgG og IgM, hvor den skulle have været IgG positiv. Anden gang fandt 6 ud af 21 Diasorin-brugere analysen IgM positiv, hvor den skulle have været fundet negativ.

^f Der var manglende konsensus om et enkelt IgM svar, hvorfor dette ikke er scoret af Kvalitetskontrol-udbyderen, og hvorfor der heller ikke er angivet nogen tolkning for prøven.

^g I en af de to prøver blev IgA fundet inkonklusiv, hvor den skulle have været klart positiv.

Tarmbakteriologisk afsnit

Resultater af ekstern kvalitetskontrol for "standardundersøgelsen", dyrkning for tarmpatogene bakterier (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas* og *Vibrio*) modtages fra NEQAS UK, og resultaterne indgår i "generel bakteriologi", som ses under bakteriologisk afsnit.

Ekstern kvalitetskontrol – Tarmbakteriologisk afsnit

Undersøgelse	Metode	Analyseresultat 2016 Antal rigtige/ antal undersøgte	Organisation	Overholdes KMAs kvalitetsmål
Dyrkning, tarmpatogene bakterier	Dyrkning, standardsubstrater	12/12	Neqas	Ja
Dyrkning <i>Clostridium difficile</i>	Pladesubstrat Chrom-ID <i>C. difficile</i>	8/8	Labquality	Ja
Toksinpåvisning og ID, <i>C. difficile</i>	In-house PCR	8/8	Labquality	Ja
Diarréfremkald. <i>E. Coli</i> , virulensgener	DEC PCR-kit, Statens Serum Institut	14*/15	Statens Serum Institut	Ja
Diarréfremkald. <i>E. Coli</i> , serotypning, O	Serotypning OK-sera, Statens Serum Institut	15/15	Statens Serum Institut	Ja
Adenovirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	8/8	Equalis	Ja

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelse	Metode	Analyseresultat 2016 Antal rigtige/ antal undersøgte	Organisation	Overholdes KMAs kvalitetsmål
Rotavirus	Immunkromatografi, VIKIA Rota-Adeno	7/8	Equalis	Ja

* SSI har registreret et manglende virulens-gen i en prøve, positiv for ETEC. Efterfølgende check viste, at vi havde påvist virulens-genet, så enten har vi eller SSI lavet fejl ved EQA-registreringen.

Kommentar

Alle resultaterne opfylder kvalitetsmålene. Tidligere har der været store problemer med det anvendte kit til Rota- og Adeno-virus, vi har derfor planlagt at overgå til en PCR-undersøgelse.

Molekylærbioologisk afsnit

Igen i 2016 har vi fået meget tilfredsstillende resultater for langt hovedparten af de modtagne kvalitetssikringsprøver (se tabel). En vigtig undtagelse er dog vores kvantitative in-house realtime PCR analyser, der kører på robotflow'et (CMV, EBV og BK virus). Efter at disse er blevet flyttet over på flow'et har vi haft svært ved at opretholde den samme lave detektionsgrænse som tidligere, hvilket har kunnet ses på vores resultater for de eksterne kvalitetssikringsprøver. Dette er ikke tilfredsstillende, og vi arbejder på fuld tryk på at løse dette. Den bedste løsning er dog at flytte analyserne over på en standardiseret platform (f.eks. et IVD/CE godkendt apparat), og vi forsøger derfor at få midler til dette.

Undersøgelse	Analyseresultat: Antal rigtige ¹ /samtlige	Organisation	Overholder KMAs fastsatte kvalitetsmål ² for eksterne kvalitetssikringsprøver
HSV	10/10	QCMD	Ja
VZV	10/10	QCMD	Ja
Enterovirus	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia pneumoniae	10/10	QCMD	Ja
Mycoplasma pneumoniae	10/10	QCMD	Ja
HIV	8/8	QCMD	Ja
Human Cytomegalovirus	8/10	QCMD	Nej
Epstein-Barr virus	7/10	QCMD	Nej
Legionella (LP DNA)	10/10	QCMD	Ja
BK virus	6/10	QCMD	Nej
Pneumocystis jirovecii	10/10	QCMD	Ja
PIV3	8/8	Instand EQAS	Ja
Adenovirus	10/10	QCMD	Ja
Influenza A og B virus	10/10	QCMD	Ja
Chlamydia psittaci	8/8	QCMD	Ja
RSV type A og B	8/8	QCMD	Ja
Norovirus	10/10	QCMD	Ja
Bordetella pertussis	12/12	QCMD	Ja
mecA-påvisning (via dyrkningsafsnittet)	7/7	NEQAS	Ja
Chlamydia trachomatis	12/12	NEQAS	Ja
16S og LSU	4/4	KMAs egne ATCC reference isolater	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.

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 de såkaldte Educational samples (der i flg. QCMD er inkluderet i panellet for at laboratorierne kan afprøve styrker/svagheder i deres assay, men som indeholder agens *under* en klinisk relevante detektionsgrænse. Se QCMDs hjemmeside)) skal KMA påvise agens i de prøver, der har status af "Frequently detected" og "Detected" (svarende til, at prøven er detekteret positiv af >65% af laboratorierne, hvilket svarer til accept af 1 strafpoint).

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.

2.4.4 Ledelsens årlige evaluering

Ledelsens evaluering af 2016 blev gennemført til første ledergruppemøde i januar 2017 efter nogenlunde samme skabelon som evalueringen for 2015. Alle havde forberedt fokuserede indlæg og under stram tidsstyring foregik evalueringen med rum til at diskutere og ikke kun resumere. Prioritering af de mange indsatsområder er foretaget.

Beslutningsreferat fra ledelsens evaluering for 2016:

Punkter til ledelsens evaluering 2016	Beslutningsreferat, tovholder og tidsfrist
Fokusområde	
1) Opfølgning på foregående evaluering <i>Hvad skal overføres til 2017?</i>	
	Opsummering ud fra statusoversigt fra dec. 2016. De enkelte afsnit har overført de udviklingsprojekter, der stadig er relevante til 2017.
2) Behov for ændringer i KMAs undersøgelsesrepertoier, herunder vurdering af ændringer i mængde og type af arbejde, personale, udstyr og lokaler, inklusiv anbefalinger på basis af disse. <i>Hvilken (max. 1-3) udvikling/afvikling har vi lyst til, at jeres afsnit løfter i 2017?</i> <i>Hvad skal der til?</i>	
Parasitologi	Der arbejdes på at få udarbejdet plan for vedligehold af kompetencer inden for malariamikroskopi, herunder udarbejdelse af E-learning. Tovholder PST/MOL. Tidshorison: 2. halvår 2017
	PCR påvisning af diarefremkaldende parasitter (2. Malaria PCR sigter mod 2018). Projektet planlægges udført i sidste halvdel af 2017. MKE er tovholder
Sekretariat	Evaluering af behov for sekretærenes lørdagsvagter. Foretages i 1. halvdel af 2017. MP er tovholder
	Omlægning af arbejdsopgaver for sekretærene mhp. at identificere nye opgaver i takt med at gl. opgaver forsvinder. Kommer til at foregå i hele 2017. MP er tovholder
	Skal have ny forskningssekretær ansat i løbet af første halvdel af 2017. MP er tovholder.
Tværgående	Fortsat arbejde med fokus på transporttider. Tovholder FSR/PST. Tidshorison: løbende 2017
Modtagelsen	Der arbejdes videre med tidstro registrering - tidsstempling af prøver i fuld skala. Derudover arbejdes der på, at sendepøver kan videresendes elektronisk i modtageprogrammet. Tovholder: TGJ/PGS. Tidshorison: tidsstempling på alle prøver - 1. halvår 2017. Videresendelse af prøver - 2. halvår 2017

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Punkter til ledelsens evaluering 2016 Fokusområde	Beslutningsreferat, tovholder og tidsfrist
	Der arbejdes på, at afskaffe kuverter fra praksis og overgå til anden emballering under transporten, eventuelt transportposer (safetybag). Tovholder PST/JM. Tidshorison: 1. halvår 2017
	Det besluttes at der sættes gang i afklaring af hvordan kvaliteten af vores tilsendte prøvematerialer er påvirket af temperatur. Stuetemp. vs. Køl. Tovholder MOL/PST. Tidshorison: 2. halvår 2017
	PTBer uden rettelser afskaffes. Tovholder: PST. Tidshorison: 1. halvår 2017
Bakteriologi	Der udarbejdes brugbare oplæringskemaer og eventuelt indføres forsøg med eksamen ved frigivelse efter oplæring. Tovholder: PST/PGS. Tidshorison: 2. halvår 2017
	De nye arbejdsgange ved dyrkning af væv skal rettes til og instrukserne indføres i QW. Fuld oplæring af personale med kompetence i aflæsning af væv gennemføres. Tovholder: PST. Tidshorison: 1. halvår 2017
	Der igangsættes et pilotprojekt m.h.p. at videreudvikle undersøgelsen for skimmelsvampe på udvalgte prøve kategorier. FSR er tovholder.
Tarmbakteriologi	Ingen ændringer i repertoire. Der arbejdes med mulighederne for omlægning af E. coli PCR -, undersøgelser med screening fra massen, evt. på udvalgte prøver og konsekvenser heraf
	Mere systematisk indarbejdelse af interne kontroller vedr. E. coli diagnostikken
	Undersøgelse af muligheden for at indføre supplerende transportmedium til fæcesdiagnostik (litteratur og sammenlignende undersøgelse)
Bakteriologi (og molekylærbiologi)	Udvikling af metoder til screening for CPE og VRE. Projektet kommer til at foregå i hele 2017. USJ er tovholder.
Molekylærbiologi	Implementering af hurtig diagnostik for MRSA i første halvdel af 2017. MNS er tovholder
	Optimering af kvantitative PCR undersøgelse for CMV, EBV og BK virus. Kommer til at foregå i hele 2017. MNS er tovholder.
	Integrering af NGS i diagnostikken, samt etablering af regionalt center. Kommer til at foregå i hele 2017. MKE er tovholder
Serologi	Der etableres et system til overvågning og styring af interne kontroller. Tovholder: PGS/TGJ. Tidshorison: Hele 2017
	Strukturen af arbejdsfordelingen i afsnittet optimeres. Tovholder: PGS. Tidshorison: Hele 2017
	I 2017 forberedes 2 analyser til akkreditering. Tovholder: TGJ. Tidshorison: hele 2017
	Hjemtagning af hvad der bliver aktuelt i serologi. Tovholder: TGJ. Tidshorison: Uforudsigeligt
Antibiotika	Implementering af fælles regional antibiotikavejledning for FAM. Evt. smartphone applikation. FSR er tovholder.
	Færdiggørelse og implementering af e-læring i antibiotika. Udvikling og brugertests. FSR er tovholder.
	Hurtigere skriftlige prøvesvar i Cosmic. Tovholder FSR
	Løbende monitorering af antibiotikaforbrug og transporttider. FSR er tovholder.
Antibiotika og hygiejne	Oprettelse af Antibiotika- og Infektionskontrolteams på OUH. Videreudvikling af hygiejnekoordinatorkonceptet. Tovholder: Hygiejneorganisationen

Punkter til ledelsens evaluering 2016	Beslutningsreferat, tovholder og tidsfrist
Fokusområde	
3) Tilbagemeldinger fra brugere samt overvågning og behandling af klager <i>Evaluering af nye system til registrering og sagsbehandling</i>	
	Systemet kører, men har ikke været brugt meget. Må evalueres efterhånden som der kommer flere sager. Personalet skal påmindes om at bruge det, når der kommer ønsker fra rekvirenter (første halvdel af 2017). AH er tovholder.
4) Forbedringsforslag fra medarbejdere, gennemførte forbedringer samt tendenser i korrigerende og forebyggende handlinger. <i>Status "Overflødige ting"</i> <i>Har vi brug for et (nyt) systematisk tiltag?</i> <i>Evaluering af nye tiltag med need to/nice to</i>	
	Anvendelsen af Need to/nice to til kategorisering af forbedringsforslag giver god forventningsafstemning og mulighed for prioritering. Fortsætter i 2017. Status på projekt om identificering af overflødige ting/aktiviteter viste, at vi har nået meget. Vurderes ikke behov for nyt tiltag i 2017. JM og AH fremlægger status for personalet i marts.
5) Resultater af årets interne og eksterne audits <i>Tendenser for hvor vores udfordringer er? Emner for audits i 2017?</i>	
	Afdelingen har ikke modtaget ekstern audit i 2016. Der er blevet afholdt de interne audits vi er/har forpligtet os til (inkl. håndhygiejne og sikkerhedsrunderinger). Der er ikke blevet udpeget generelle problemområder, med undtagelse af formuleringen i forb. med afgivelse af supplerende/korrigeret svar. Vi har i årets løb diskuteret værdien af audit sfa. internationale artikler om dette. Konklusion er, at udbredelsen af kvalitetsforbedringskulturen i forbindelse med de interne audits er vigtig. Vi har udvidet det interne auditorkorps med en intern data-auditor. MNS uddanner 3 nye interne auditører i Q1. Audittemner for 2017 blev besluttet. MNS udarb. plan i Q1.
6) Anvendelse og overvågning af kvalitetsindikatorer <i>Overvågning af svartider samt status for arb. med prælab. kval. indikatorer</i>	
Svartider	Generelt overholder vi vores kvalitetsmål for svartider. Det er dog stadig en udfordring at få svaret mikroskopi af TP parasitter til tiden. Grundlæggende løses dette ikke, før vi får flyttet undersøgelsen over på PCR (se pkt. 2 vedr. dette). Svartiderne er forkortet markant for de serologiske undersøgelser, der kører på Liason. Kvalitetsmålene i KMAs Brugerhåndbog bør revideres i Q1. MNS er tovholder.
Arbejdet med præanalytiske kvalitetsindikatorer	Det besluttes, at arbejdet med kvalitetsindikatorer (udtræk fra MADS om forbrug af problemstempler), overgår til kvalitetsstyregruppen, hvor TGJ en gang halvårligt leverer statistikudtræk. Kvalitetsstyregruppen bestemmer ud fra disse udtræk, hvad der skal arbejdes med. MNS er tovholder.
7) Resultater fra året arbejde med risiko- og sikkerhedsledelse <i>Hvad er der arbejdet med i 2016?</i> <i>Status arbejdsmiljøcertificeringen</i>	
Arbejdsmiljøarbejdet generelt	Arbejdsmiljøgruppen har fået struktur på arbejdet både i forhold til afholdelse af møder, tid til arbejdsmiljøarbejde, samt redskaber der gør, at vi kan følge de forskellige projekter i arbejdsmiljøregi over tid. Dette forventes videreført i 2017.

Punkter til ledelsens evaluering 2016 <i>Fokusområde</i>	Beslutningsreferat, tovholder og tidsfrist
Arbejds miljøcertificering	Afholdelse af en struktureret årlig arbejds miljødrøftelse (i LMU regi) er et vigtigt krav i forbindelse med certificeringen. AMIR'erne er ved at forberede dette; gør et virkelig flot arbejde! Vil bl.a. blive lagt op til ændring af struktur, så vi kun har en arbejds miljøleder (JM). Drøftelsen afholdes i Q1. JM er tovholder. KMA har som noget nyt fået en arbejds miljøkoordinator (MNS) i 2017. OUHs arbejds miljøfunktion foretager intern audit på KMA 21.-23. marts. Ekstern audit er i oktober (men ikke alle afdelinger får besøg).
8) Resultater af KMAs deltagelse i eksterne kvalitetssikringsprogrammer <i>Hvor vi har problemer?</i>	
Dyrkningsafsnit og serologi	Acceptable resultater, der ikke kræver yderligere handleplaner.
Tarmpatogene bakterier incl. diarréfremkaldende E. coli og C. difficile	Resultaterne er generelt korrekte og opfylder kvalitetsmålene
Rota- og adenovirus (fæces)	I 2016 opfyldes kvalitetsmålene, men der har tidligere været udfordringer med denne undersøgelse, og der er planer om at overgå til PCR-metode
Molekylærbiologi	Generelt er resultaterne korrekte. Dog har vi udfordringer i de kvantitative undersøgelser for CMV, EKV og BK virus som bør adresseres i 2017 (se pkt. 2)
Parasitologi	Kvalitetsmål opfyldt hvad angår eksterne præstationsprøver.
9) Leverandørers præstation <i>Er der visse leverandører vi har særlige problemer med - og har vi alternativer?</i>	
QW	KMA har stigende problemer med at få support til vores version af QW. KIA har ny version til afprøvning. KMA bør indkøbe og skifte til denne, så snart denne er færdigudviklet/godkendt. Vurderes dog ikke at blive i 2017. Beslutter at det skal vurderes i løbet af 2017, om der er behov for uddannelse af flere QW-redaktører. JM er tovholder for dette.
10) Tendenser i afvigelser og UTH'ere <i>Udfordringer og evaluering af nye tiltag</i>	
	KMA har haft færre afvigelser og UTH'ere i 2016, end vi plejer. Skyldes sikkert primært at der er afholdt færre interne audits. De nye skemaer til afdækning af årsager til "menneskelige fejl" er ikke blevet anvendt, da man i stedet for har haft held til faktisk at iværksætte korrigerende handlinger (måske bla. sfa. en højere grad af involvering af medarbejderne). Quantiferon undersøgelsen med de mange indbyggede tidsfrister giver stadig anledning til en del UTH'ere (hvor patienter skal have taget nye blodprøver). Dette blev diskuteret og forslag med at få faglig ansvarlig læge tilknyttet prøvemodtagelsen blev diskuteret som løsningsmodel. AH er tovholder på, at der følges op på dette i 1. halvdel af 2017.
11) Forskning og udvikling <i>Årets 3-5 vigtigste fremskridt, de tre vigtigste mål for 2017</i>	
	Forskningsenheden har udbygget samarbejdet med eksterne parter uden for regionen, med forskergrupper på SDU og med klinikere. Mål for 2017: tilknytelse af 1-2 adjungerede professorer, revision af hjemmeside og etablering af Bakterielt Genomcenter Syddanmark. HJK er tovholder.

2.5 Undervisningsstyregruppen

Dyrlæge, ledende molekylærbiolog Marianne Skov (formand)
Uddannelsesansvarlig overlæge Hanne M. Holt

Afdelingsbioanalytiker Jeannette Mikkelsen
Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

Siden 2006 har vi haft undervisning af bioanalytikerne og andet ikke-akademisk personale én gang om ugen. I 2015 blev vi desværre nødt til at aflyse denne undervisning pga. travlhed i laboratoriet. Derfor var det med meget stor glæde, at vi genoptog undervisningen i efteråret 2016 med nedenstående lektioner med grundlæggende emner:

- Malaria
- Virussygdomme
- Fæcesbakteriologi
- Meningitis
- Bakteriæmi
- Luftvejsinfektioner
- Urinvejsinfektioner
- Histologi
- Mikrobiologi set med hygiejnebriller
- MALDI
- Resistensbestemmelse af bakterier

I 2016 har vi ligeledes fortsat succesen med "ugens sygehistorie", hvor en yngre læge fremlægger en sygehistorie på afdelingens personalemøde hver 14. dag. Med udgangspunkt i et patientforløb gives dels en kort gennemgang af teorien omkring det aktuelle emne og dels en forklaring af, hvilken betydning KMAs arbejde har haft for det aktuelle patientforløb.

3. LABORATORIEFUNKTIONEN

3.1 Produktion

Analyser fordelt på rekvirent

Rekvirent	2015	2016	% af produktionen (2016)	Ændring 2015-2016
OUH Odense	197.274	198.368	49%	1%
OUH Svendborg	39.940	43.351	11%	9%
Praksis Fyn	156.220	154.615	38%	-1%
Øvrige, Fyn	1.943	2.320	1%	19%
Sydvestjysk Sygehus	2.017	2.306	1%	14%
Sygehus Sønderjylland	777	830		7%
Sygehus Lillebælt	1219	1.023		-16%
Praksis SVS	1.349	2.333	1%	73%
Praksis SHS	735	981		33%
Praksis SLB	89	223		151%
Øvrige	259	377	0,1%	46%
Total	401.822	406.727		1%

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Undersøgelser i 2016 fordelt på prøvekategori

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2016	Ændring 15-16
Samlet antal undersøgelser		406.707	1%
		195.374	-2%
Dyrkning, generel	Spinalvæsker	2084	
	Dræn og katetre	2790	
	Bloddyrknings	55019	
	Luftvejssekret	12772	
	Podninger	38185	
	Uriner	76952	
	Andre ursterile væsker	2067	
	Væv, biopsier, pus	5505	
		19.328	4%
Dyrkning, specifik	Actinomyces (dyrkning)	323	
	C. diphtheriae (dyrkning)	125	
	Svampe (dyrkning)	7167	
	Gonokokker (dyrkning)	3633	
	Nocardia dyrkning	122	
	S. aureus (dyrkning)	853	
	Undersøgelse for MRSA	7105	
		38.935	-8%
Tarmpatogent afsnit	Clostridium difficile	18382	
	Tarmpatogene bakterier	18393	
	Rota og Adenovirus antigen	2160	
		6.401	-10%
Parasitologi	Cryptosporidium (mikroskopi)	70	
	Børneorm (mikroskopi)	233	
	Mikroskopi (ormeæg og cyster)	5499	
	Mikroskopi (parasitter)	180	
	Plasmodium (mikrosk.) malaria	371	
	Schistosoma (mikroskopi)	46	
	Strongyloidies (dyrkning)	2	
Afsnit	Undersøgelse	Antal 2016	Ændring 15-16
Serologi		24.428	7%
	Aspergillus galactomannan antigen	1908	

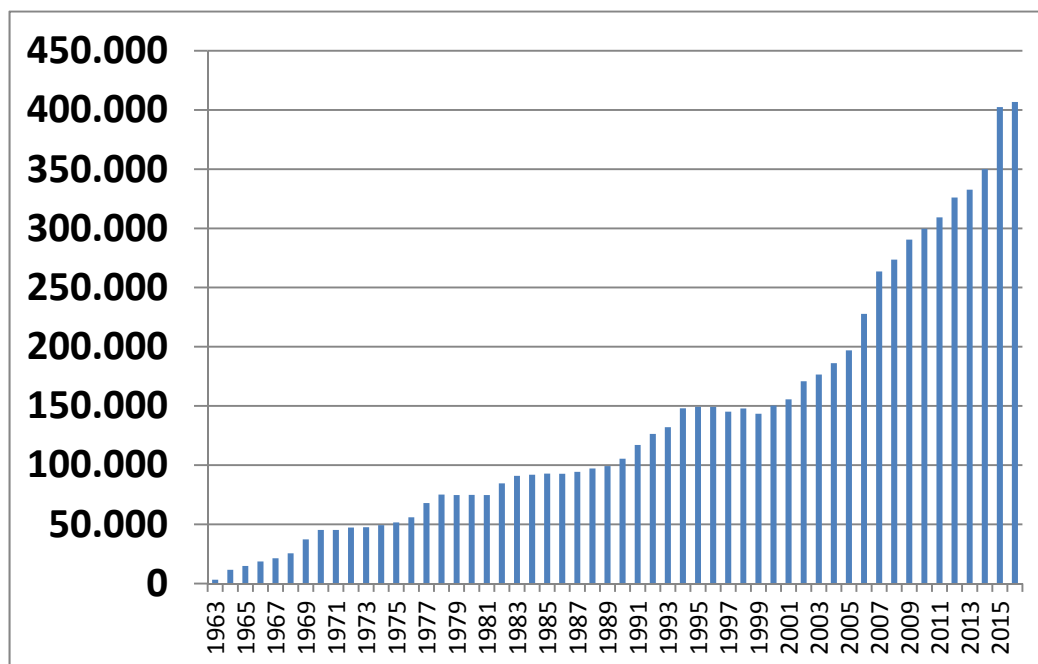
Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2016	Ændring 15-16
	Borrelia (ledvæske serum idx)	4	
	Borrelia antistof	2530	
	Borrelia intrathekal test	674	
	Chlamydia pneumoniae antistof	744	
	Cytomegalovirus CMV antistof	2821	
	Ehrlichia antistof	320	
	Epstein-Barr virus antistof	2741	
	Hanta virus antistof	228	
	Herpes simplex virus antistof	813	
	Legionella antistof	524	
	Mycoplasma pneumoniae antistof	1199	
	Parvovirus IgG (immunstatus)	1660	
	Parvovirus IgM og IgG	1365	
	Quantiferon TB	1550	
	Rubella IgG (immunstatus)	1806	
	Rubella IgM og IgG	753	
	Toxoplasma IgG (immunstatus)	851	
	Toxoplasma IgG og IgM	798	
	Varicella Zostervirus antistof	965	
	Yersinia antistof	174	
	121.614	9%	
PCR	C. trachomatis + GK DNA/RNA	27948	
	Adenovirus DNA	1755	
	BK-polyomavirus	447	
	Bordetella pertussis DNA	3543	
	Chlamydia pneumoniae DNA	5702	
	Chlamydia psittaci DNA	5693	
	Cytomegalovirus DNA	6972	
	Enterovirus RNA	1469	
	Epstein-Barr virus DNA	6010	
	Herpes simplex virus DNA	6193	
	HIV RNA (kvantitering)	1725	
	Influenza AB virus RNA	5710	
	Legionella DNA	4546	
	Mycoplasma pneumoniae DNA	14039	
	Norovirus RNA	3367	

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Afsnit	Undersøgelse	Antal 2016	Ændring 15-16
	Parainfluenza type 3 RNA	1959	
	Pneumocystis jirovecii DNA	1607	
	Respiratorisk syncytial virus RNA	2079	
	Varicella-Zoster virus DNA	2221	
	E. coli (tarmpatogen)	18329	
	Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)	284	
	Svampe DNA (LSU)	16	
		627	
Prøvemodtagelse	Legionella urin test (LUT)	287	
	Mikroskopi	5	
	Mikroskopi for krystaller	4	
	Mycobacterium (mikroskopi)	331	

KMAs produktion (antal undersøgelser) siden afdelingens start i 1963



3.2 Svartider

3.2.1 Svartider for bakteriologiske prøver

Bakteriologisk afsnit 2016

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne.

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Dyrkning og resistens - Andet - Negativ		100	100	2	2	3
Dyrkning og resistens - Andet - Positiv		41	41	2	4	4
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Negativ		51177	51177	6	7	7
Dyrkning og resistens - Bloddyrkningskolbe - Positiv		3866	3866	2	4	6
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Negativ		2009	2009	2	3	3
Dyrkning og resistens - Cerebro-spinalvæske - Positiv		80	80	2	4	5
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Negativ		1135	1135	2	2	2
Dyrkning og resistens - Dræn, spids, protesemateriale - Positiv		588	588	2	3	4
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Negativ		6054	6054	2	2	3
Dyrkning og resistens - Luftvejsprøve - Positiv		6755	6755	2	3	4
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Negativ		21510	21510	2	2	3
Dyrkning og resistens - Podning og sekret - Positiv		16728	16728	2	4	4
Dyrkning og resistens - Urin - Negativ		47938	47938	1	1	2
Dyrkning og resistens - Urin - Positiv		29029	29029	2	3	3
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Negativ		1920	1920	2	2	2
Dyrkning og resistens - Ursteril væske - Positiv		148	148	3	4	6
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Negativ		3220	3220	2	5	7
Dyrkning og resistens - Væv og pus - Positiv		2299	2299	3	5	7

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
Actinomyces (dyrkning)		323	323	5	6	8
Bakterielt DNA (PCR/Sekv.)		288	288	5	7	9
C. diphtheriae (dyrkning)		125	125	3	4	5
Dyrkning (svampe)		7171	7171	2	2	4
Gonokokker (dyrkning)		3633	3633	3	3	4
Legionella (dyrkning)		60	60	11	18	28
MRSA (dyrkning)		7133	7133	2	2	3
Mycobacterium<TB> (mikroskopi)		331	331	1	2	3
Nocardia (dyrkning)		122	122	5	7	8
S. aureus (dyrkning)		854	854	2	2	3

3.2.2 Svartider for tarmpatogene bakterier og parasitter

Tarmpatogene bakterier og parasitter 2016

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne.

	<i>Modtaget-Besvaret</i>	<i>Antal</i>	<i>Optalt</i>	<i>50%</i>	<i>85%</i>	<i>95%</i>
C. difficile (dyrkning)		18385	18385	1	1	1
Cryptosporidium (mikroskopi)		71	71	4	6	11
E. coli {tarmpatogen}		18450	18450	2	3	3
Enterobius (mikroskopi)		233	233	0	1	2
Mikroskopi (ormeæg og cyster)		5500	5500	3	7	8
Mikroskopi (parasitter)		179	179	0	5	7
Plasmodium (mikrosk.) {malaria}		374	374	0	1	1
Schistosoma (mikroskopi)		46	46	1	5	7
Tarmpatogene bakterier		18417	18417	2	3	3

3.2.3 Svartider for molekylærbioologiske undersøgelser

Molekylærbioologiske undersøgelser 2016

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne

C - Chlamydia-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Chlamydia og gonokokker DNA/VRN		27943	27943	1	3	4

H - HIV-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
HIV RNA (kvantitering)		1721	1721	9	13	16

P - PCR-prøver

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Adenovirus DNA		1756	1756	1	2	3
BK-virus		455	455	1	2	3
Bordetella pertussis(kighoste)		3553	3553	1	2	3
Chlamydia pneumoniae DNA		5710	5710	1	2	3
Chlamydia psittaci DNA		5701	5701	1	2	3
Cytomegalovirus DNA		6967	6967	1	2	3
Enterovirus RNA		1479	1479	1	2	3
Epstein-Barr virus DNA		6004	6004	1	2	3
Herpes simplex virus DNA		6252	6252	1	2	3
Influenza A+B virus RNA		5731	5731	1	2	3
Legionella DNA		4551	4551	1	1	2
Mycoplasma pneumoniae DNA		14072	14072	1	2	3
Norovirus RNA		3372	3372	1	2	2
Parainfluenza type 3 RNA		1973	1973	1	2	3
Pneumocystis jirovecii DNA		1614	1614	1	2	2
Respiratorisk syncytial virus		2090	2090	1	2	3
Rota og adenovirus antigen		2163	2163	1	2	2
Varicella-Zoster virus DNA		2251	2251	1	2	3

3.2.4 Svartider for serologiske undersøgelser

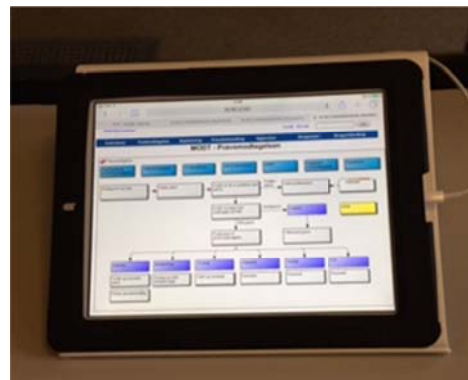
Serologiske undersøgelser 2016

Tid i dage fra modtagelse til svarafgivelse. Angivet er svartiden for hhv. 50%, 85% og 95% af prøverne

	Modtaget-Besvaret	Antal	Optalt	50%	85%	95%
Aspergillus galactomannan		1901	1901	1	3	4
Borrelia antistof		2530	2530	1	2	3
Borrelia (intrathekal test)		674	674	2	3	4
Chlamydia pneumoniae antistof		747	747	4	6	7
CMV antistof {sygdom?}		2825	2825	1	2	3
Ehrlichia antistof		319	319	4	7	8
Epstein-Barr virus antistof		2745	2745	1	2	3
Hanta virus antistof		229	229	2	5	7
Herpes simplex virus antistof		812	812	1	2	3
Legionella antigen urin (LUT)		288	288	0	0	0
Legionella antistof (LAT)		521	521	4	6	7
Mycoplasma pneumoniae antistof		1199	1199	1	1	2
Parovirus IgG (immunstatus)		1660	1660	1	2	3
Parovirus IgM og IgG{sygdom?}		1369	1369	1	2	3
Quantiferon TB (udført på OUH)		1556	1556	2	4	4
Rubella IgG (immunstatus)		1806	1806	1	2	3
Rubella IgM og IgG {sygdom?}		753	753	1	2	3
Toxoplasma IgG (immunstatus)		852	852	1	2	3
Toxoplasma IgG og IgM{sygdom?}		798	798	1	2	4
Varicella-Zostervirus antistof		965	965	1	2	3
Yersinia antistof		174	174	2	6	7

3.3 Prøvemodtagelse

Hele afdelingen arbejder løbende med at sikre, at alle instrukser er opdaterede. Overordnet anvender afdelingen programmet QualiWare (QW) som dokumentstyringssystem. Den gældende udgave af et dokument identificeres dels af versionsnummeret og dels af udgavedatoen, som er registreret i QW. I nogle situationer har det været nødvendigt at printe et dokument og anvende det ved udførelse af en funktion, og derfor har der rundt om i prøvemodtagelsen været en del "løse" dokumenter, som har krævet styring. Det har vist sig at være en næsten umulig opgave at sørge for, at de styrede instrukser er i overensstemmelse med nyeste version i QW. Vi har derfor indkøbt iPads der skal overflødiggøre styrede dokumenter i afdelingen. Bioanalytikerne har taget godt imod initiativet, og vi arbejder frem mod at have så få styrede dokumenter i afdelingen som muligt.



Afdelingen ønsker en tidstro materialemodtagelse af alle prøver, der modtages i afdelingen. For at imødekomme dette, har det været nødvendigt at se på indretningen af prøvemodtagelsen. Vi har igangsat en afprøvning, hvor prøven registreres straks den er ankommet til KMA. Vi forventer, at alle prøver i løbet af 2017 vil blive tidstro materialemodtaget. Det store arbejde med ny indretning af prøvemodtagelsen er en længerevarende proces, hvor superbrugerne fra næsten alle afsnit er involverede.

Gennem flere år har vi arbejdet på at finde et alternativt produkt til erstatning for de sugesæt, der pt. anvendes til prøvetagning af trachealsekreter til undersøgelse på KMA. Baggrunden for dette er, at det prøverør som anvendes pt., og som er en del af et færdigt sugesæt, ikke er egnet til at sende i rørpost, hvilket betyder, at mange prøver er utætte, når de ankommer til KMA. For patienten betyder dette, at prøven skal tages om med de gener, der følger deraf. Samtidig forsinkes infektionsudredningen.

I 2016 lavede vi to afprøvnings af prøverør for at påvise, om disse er tætte ved forsendelse gennem rørpost-systemet med henblik på at kunne erstatte det sugesæt, der pt. anvendes på OUH.

Metoden vi anvender er enkel: Vi fylder prøverørene op med en blå væske, lægger prøverøret i beskytteshylster ilagt sugeindlæg og fremsender herefter prøverøret gennem rørposten fra forskellige rørpoststationer på OUH til KMA.

Vi anvender ofte et referencerør fra Nunc, da dette er et rør der gennem alle vores afprøvnings har vist sig at være 100 % tæt. Referencerøret sendes med i rørposten under afprøvningen.

Resultat af afprøvning 1, februar 2016:

	Nyt rør, blå låg. Producent ukendt	
J-amb, Q rørpost	Tætte	Utætte
	2	10

Resultat afprøvning 2, september 2016:

	Nyt rør, Mediplast 6066565-1	
H, J og V rørpost	Tætte	Utætte
	20	30



På billedet ses øverst de 30 utætte rør, nederst de 10 tætte rør.

Som det ses af ovenstående gav ingen af afprøvningsrørerne det ønskede resultat i form af tætte rør. Vi står derfor tilbage med et uløst problem, da vi fortsat anvender et sugesæt på OUH, hvor prøverøret ikke er anvendeligt til rørpost.

For at imødegå dette problem og undgå, at for mange prøver skal tages om grundet utæthed, anvendes der på afdelingerne pt. flere metoder:

Nogle afdelinger anvender vores referencerør (Nunc), som påsættes sugesystem i stedet for det oprindelige rør. Andre afdelinger anvender fortsat det utætte rør, men får prøverne bragt over via serviceassistenter i stedet for rørpost. Sidstnævnte løsning giver dog ofte den utilsigtede effekt, at prøven forsinkes, da transporttiden forøges. Vi mener derfor ikke, at det er en varig løsning.

3.3.1 Transporttid for prøver til KMA

For at understøtte hurtig diagnostik, patientudredning og rationel antibiotikabehandling har KMA i 2016 arbejdet indgående med at afdække problemer og barrierer for hurtig transport af diagnostiske prøver fra de kliniske afdelinger til KMA. Det har vist sig, at udfordringerne er meget forskelligartede og i høj grad afhænger af den specifikke afdeling og matrikel. Der arbejdes videre med en række løsningsforslag i 2017.

Arbejdet er yderligere aktualiseret af, at der i forbindelse med indførelsen af nye fælles regionale retningslinjer for antibiotikaanvendelse er fremsat krav om, at 90 % af urindyrkninger og bloddyrkninger fra regionens FAM afdelinger skal være modtaget på KMA indenfor 12 timer. KMA monitorerer løbende transporttiderne:

FAM OUH Svendborg – Bloddyrkninger:

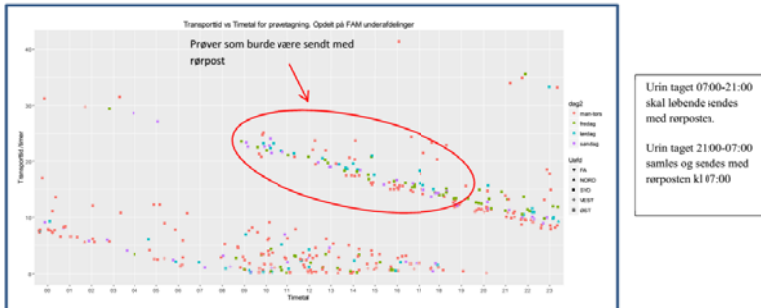
Måned vs transporttid:

	01/2016	02/2016	03/2016	04/2016	05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016	10/2016	11/2016	12/2016
<=12 timer	168	218	222	213	201	244	213	213	192	196	184	248
>12 timer	436	380	519	411	462	392	346	356	347	382	375	429

(antal prøver)

Måned/År	Transporttid gennemsnit/t
01/2016	14.94
02/2016	13.39
03/2016	14.54
04/2016	13.98
05/2016	14.08
06/2016	13.18
07/2016	13.56
08/2016	13.43
09/2016	13.53
10/2016	14.14
11/2016	14.08
12/2016	13.33

Nedenfor er vist et eksempel på en afdelingsspecifik månedsopgørelse, hvor det bl.a. fremgår, at afdelingen i et vist omfang samler urinprøver til næste morgenstransport i stedet for at sende dem løbende med rørposten:



Transporttid vs ugedag (antal prøver):

	<=12 timer	>12 timer
mandag	45	11
tirsdag	36	15
onsdag	40	9
torsdag	35	30
fredag	29	37
lørdag	27	19
søndag	26	26

Andel modtaget < 12 timer:

62 %

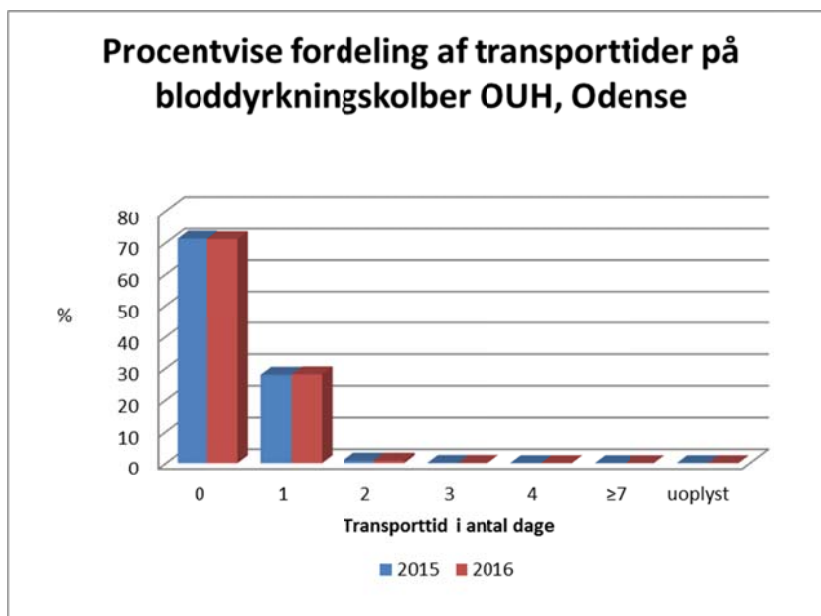
Transporttid gennemsnit:

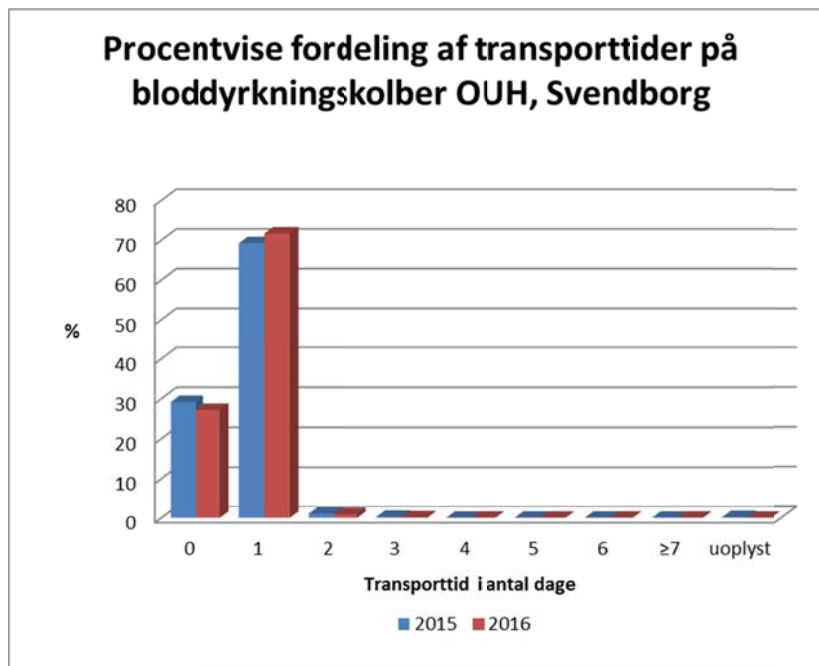
10,1 timer

Transporttid vs timestof for prøvetagning (antal prøver):

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<=12 timer	13	6	4	3	2	6	8	2	5	16	24	16	21	13	12	9	12	4	7	3	14	8	16	14
>12 timer	3	0	2	2	1	3	0	0	0	3	13	5	5	9	14	9	14	15	14	11	9	5	3	7

Transporttider for bloddyrkninger





I 2016 har KMA fortsat overvågningen af transporttiden på bloddyrkningsprøver fra alle OUH's sygehusafdelinger. Ugentlig bliver der trukket en liste med transporttid på alle modtagne bloddyrkningskolber.

I 2016 blev der igen observeret en tendens til forbedring af transporttiderne for disse prøver fra OUH Odense. For bloddyrkningsprøverne fra OUH Svendborg synes der at være en lille tendens til, at bloddyrkningsprøverne er lidt længere undervejs, end de forgående år. Uafhængig af om bloddyrkningsprøverne kommer fra OUH Odense eller Svendborg, modtages dog ca. 98 % på KMA inden for det første døgn efter prøvetagning.

Overstiger transporttiden 2 døgn, tages der kontakt til rekvirenten mhp. at få den pågældende kliniske afdeling til at sætte fokus på transport af prøver til laboratoriet.

I 2016 var der fortsat forskel på, hvor gode afdelingerne var til at få sendt bloddyrkningsprøver rettidigt til KMA. Visse kliniske afdelinger havde ingen bloddyrkningsprøver, der var mere end 2 døgn undervejs, mens andre afdelinger havde over 50 bloddyrkningsprøver, der var mere end 2 døgn undervejs.

3.4 Bakteriologisk afsnit

3.4.1 Interne kontroller og modtagekontrol i Bakteriologisk afsnit

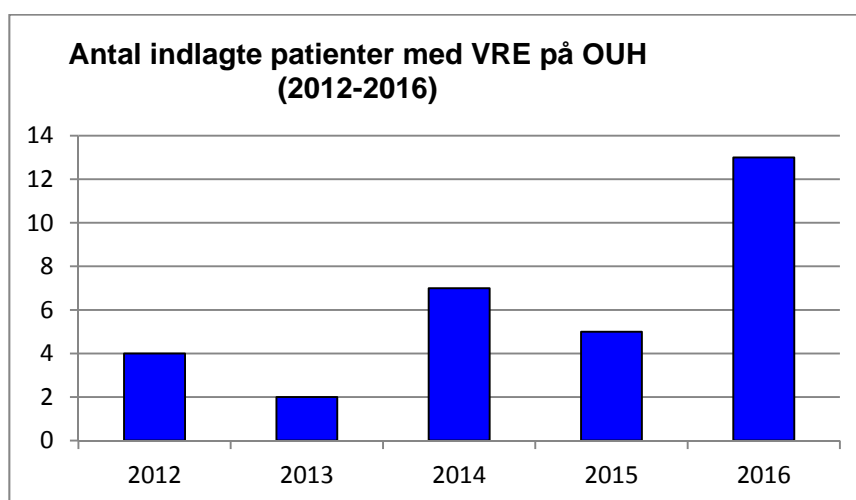
Der er i det forløbne år arbejdet med krav fra DANAK om indførelse af intern kontrol på luftvejsprøver. I den forbindelse er der udarbejdet et system for månedlig kontrol af aflæsning af luftvejsprøver. I årets løb er systemet, som er et spørgeskema, blevet afprøvet og løbende rettet til. Derudover er der afprøvet forskellige modeller for udformningen af de efterfølgende rapporter. Den interne kontrol er indført for at dokumentere kvaliteten af undersøgelsen og desuden sikre, gennem opfølgning på kontrollerne, at der arbejdes fokuseret på at minimere de interpersonelle variationer.

En anden DANAK afledt aktivitet er indførelse af modtagekontrol på gradientstrips, således, at alle gradientstrips, hvor Lot nummeret er ukendt, kontrolleres inden ibrugtagning. Dette har vist sig særdeles brugbart i forbindelse med en leverandørs tilbagekaldelse af deres produkter. I situationen kunne vi i kraft af modtagekontrollerne konstatere, at kvaliteten havde været i orden, på trods af tilbagekaldelsen.

3.4.2 Antibiotikaresistens og resistensbestemmelse

Internationalt og i Danmark ses stigende problemer med meget resistente bakterier. På Sjælland har der de seneste år været en høj forekomst af vancomycin-resistente enterokokker, VRE. Desuden er der på landsplan set en eksponentiel stigning i antallet af patienter med carbapenem-resistente organismer, CRO, herunder de frygtede carbapenemase-producerende Enterobakterier, CPE.

På Klinisk Mikrobiologisk Afdeling har vi også set en stigning i antallet af patienter med de omtalte bakterier, se Figur nedenfor for VRE. For CPE har vi indtil 2015 kun haft en enkelt patient om året indlagt på OUH. Dette ændrede sig i 2015, hvor vi havde fire patienter, heraf et udbrud med tre patienter fra samme afdeling. I 2016 har vi haft tre patienter med CPE uden relation til hinanden.



Selvom disse patienter antalsmæssigt indtil videre er få, udgør de et stort problem i forhold til de særdeles begrænsede behandlingsmuligheder der er, men også i forhold til isolationsforanstaltninger. Da både VRE og CRE er tarmbakterier, kan de ikke eradikeres/udryddes på samme måde som MRSA, hvilket betyder, at patienterne sædvanligvis må forblive isoleret under hele deres indlæggelse. Det er ydermere bekymrende, at CPE i stigende omfang findes hos patienter uden oplagte risikofaktorer, som f.eks. indlæggelse på udenlandsk sygehus.

Som en konsekvens af revisionen i 2016 af den Nationale Infektionshygiejniske Retningslinje (NIR) vedrørende supplerende forholdsregler ved infektioner og bærertilstand i sundhedssektoren og en formodning om at problemet er i stigning, har vi på Klinisk Mikrobiologisk Afdeling igangsat en proces, så afdelingen kan få etableret metoder til hurtig screening for både VRE og CPE. Dette skal være med til hurtigst muligt at få identificeret og isoleret patienter med disse bakterier, så der ikke sker spredning indenfor OUH. Samtidig vil afisolering af patienter kunne foretages hurtigere, så de ikke unødigt skal ligge isoleret med risiko for at forsinke udredning og behandling. Metoderne vil formentlig blive en kombination af hurtig PCR og dyrkning. Dyrkning med resistensbestemmelse er fortsat afgørende vigtig af hensyn til behandlingen, men også i forhold til at kunne give et præcist epidemiologisk overblik i forbindelse med udbrudshåndtering og udredning. Der er fortsat et stort ønske i afdelingen om, at vi selv i højere grad kan anvende helgenom-sekventering til dette formål.

3.4.3 Ændret aflæsning af urindyrkninger

Aflæsningen af urindyrkningerne blev ændret midt i februar 2016. Ændringen havde flere formål:

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Med den nuværende tilsåning af plader har vi tidligere målt, at vi ikke kunne skelne mellem <1.000 kolonier og >1.000 kolonier, sv.t. 10^4 - 10^5 versus $>10^5$ CFU/ml. En ændret tilsåning, med et inokulum på 1 µl i stedet for de nuværende 10 µl, ville have kunnet forbedret nøjagtigheden omkring 10^5 CFU/ml, men på bekostning af følsomheden, så vi ikke mere ville kunne detektere 10^3 - 10^4 CFU/ml. Den gennemførte ændring i aflæsning betyder at " 10^4 - 10^5 " og " $>10^5$ " CFU/ml samles til " $>10^4$ " CFU/ml og intervallerne for kvantiteringen er derfor nu $<10^3$, 10^3 - 10^4 og $>10^4$ CFU/ml.

Vækst af et stort antal kolonier af mere end 2 bakteriearter kan sjældent tages som udtryk for en UVI med samtidig infektion med tre eller flere bakteriestammer. I stedet vil det oftest dreje sig om enten et urinvejskateter, der er koloniseret med disse stammer, eller om tilblanding af uretralfloora, hudflora eller vaginalsekret til urinprøven ved prøvetagningen, eventuelt efterfulgt af opbevaring udenfor køleskab. Håndteringen af svaret på urindyrkningen bør i disse tilfælde være fjernelse af urinvejskateteret henholdsvis gentagelse af undersøgelsen med optimering af prøvetagningen og forsendelse af prøven til laboratoriet hvis der fortsat er symptomer. For at gøre dette tydeligt, har vi ændret på stempelteksterne i de tilfælde, hvor der er vækst, men hvor vi vurderer, at svaret ikke umiddelbart kan tolkes som en UVI. I disse tilfælde bliver isolaterne heller ikke identificeret eller resistensbestemt.

Endvidere er kriterierne blevet præciseret for hvilke bakteriearter, der skal medtages i.f.t. koloniantal.

Urindyrkningsfund i perioden 1/1 2015 til 31/12 2016

	Tidligere instruks		Ny instruks		
Periodelængde	13,5 måneder		10,5 måneder		
Tolkning	Antal prøver		Antal prøver		
Fejl ved prøvetagning	67	0,08%	55	0,08%	
Undersøgelse mislykket	5	0,01%	5	0,01%	
Andet	39	0,05%	26	0,04%	
Ingen vækst	34.258	41,06%	26.756	39,70%	
Forurening eller KAD ¹		0,00%	2.714	4,03%	
Hud- og slimhindeflora ²		0,00%	5.239	7,77%	
Ingen vækst af patogene bakterier	16.000	19,17%	7.331	10,88%	
	<u>Antal isolater</u>				
Med vækst	1	26.812	32,13%	21.628	32,09%
	2	5.148	6,17%	3.592	5,33%
	3	968	1,16%	40	0,06%
	4	143	0,17%	6	0,01%
	5	3	0,00%	1	0,00%
Hovedtotal	83.443		67.393		

Stempeltekster:

1) Vækst af flere bakteriearter, hvilket tyder på forurening ved prøvetagningen eller på koloniseret urinvejskateter. Hvis der fortsat er indikation for undersøgelsen, anbefales ny prøvetagning med opsamling af midtstråleurin. Et eventuelt urinvejskateter bør skiftes før indsendelse af ny urinprøve fra kateter.

2) Vækst af hud eller slimhindeflora, hvilket tyder på forurening ved prøvetagningen. Hvis der fortsat er indikation for undersøgelsen, anbefales ny prøvetagning med opsamling af midtstråleurin.

Som det fremgår af ovenstående oversigt over urindyrkningsfund, er ændringen slået tydeligt igennem. De negative svar er blevet mere differentierede, og antallet af prøver med mere end 2 bakterier i svaret er faldet til en tyvendel.

Vi er blevet kontaktet af rekvirenter en del gange ved gentagne bakteriefund sv.t. "Forurening eller KAD". I nogle tilfælde har det været relevant at genudså urinprøven og identificere alle isolater, i andre tilfælde har det været relevant at foretage en yderligere udredning af patientens gener.

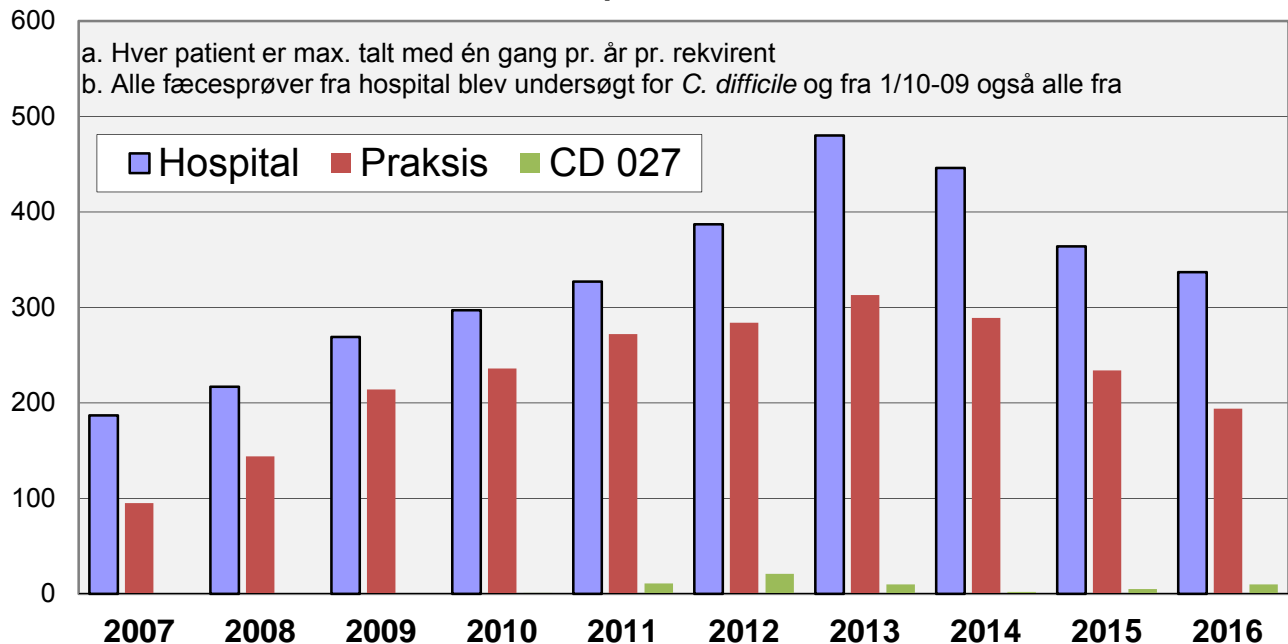
3.5 Tarmpatogene mikroorganismer

I 2016 er der sket et fald i prøvetallet fra 19.977 prøver i 2015 til 18.393 i 2016, et fald som kunne tænkes at skyldes mindre fokus på risikoen for udbrud med *Clostridium difficile*. Alle patienter blev som tidligere år undersøgt med standardundersøgelsen (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas*, *Vibrio* og *Plesiomonas*) samt diarréfremkaldende *E. coli* og *C. difficile*. Der har i det forløbne år ikke været større udbrud – der har mest været tale om hospitals- og fødevarerborne udbrud med Noro-virus.

Antallet af patienter med *C. difficile* har været stigende indtil 2013, hvor kurven knækker, og den er stadig let faldende. Forekomsten af *C. difficile* 027 er fortsat på et meget lavt niveau på Fyn.

Vi sender isolater med binært toksin til PCR-ribotyping på SSI og deltager i en tværsnitsundersøgelse af *C. difficile*. Vi vil herved få indblik i fordelingen af PCR-ribotyper i vores optageområde.

Antal patienter med påvist *C. difficile* eller *C. difficile* 027 på KMA, OUH. 2007-2016.



Afdelingen deltager via SSI i monitoreringen af resistensforhold for *Campylobacter* og indgår desuden i et projekt, hvor *Campylobacter* epidemiologien søges kortlagt.

Der har i 2016 været flere vakante speciallægestillinger, og der har ikke været ressourcer til udviklingsarbejde eller akkreditering af nye undersøgelser, men i 2017 vil vi arbejde videre med præ-analytiske faktorer i forbindelse med dyrkning for tarmpatogene bakterier og med en optimering af diagnostikken for diarréfremkaldende *E. coli*.

3.6 Parasitologi

3.6.1 Malaria

I alt 13 patienter blev fundet positive ved undersøgelser for malariaparasitter i 2016.

KØN	Alder	Plasmodium art	Formodet smittested
M	16	Plasmodium vivax	Afghanistan
K	25	Plasmodium ovale	Uganda
K	10	Plasmodium vivax	Etiopien
K	7	Plasmodium vivax	Eritrea
M	24	Plasmodium falciparum	Ghana
K	37	Plasmodium falciparum	Nigeria
K	38	Plasmodium vivax	Eritrea
M	51	Plasmodium falciparum	Eritrea
M	4	Plasmodium vivax	Eritrea
M	23	Plasmodium falciparum	Cameroun
M	17	Plasmodium vivax	Afghanistan
K	22	Plasmodium vivax	Eritrea
M	31	Plasmodium falciparum	Afrika

Patienter med P. vivax erhvervet i Eritrea er fortsat den hyppigste patientgruppe. Vores arts-specifikke PCR analyser afventer kapacitet til at kunne indføres som rutine. I enkeltstående tilfælde har vores PCR in-house PCR assays været anvendt til diagnostik ved vanskeligt tolkelige mikroskopipræparater. PCR analyserne har givet entydige og anvendelige svar.

3.6.2 Fæcesparasitter

Diagnostik af tarmparasitter lider fortsat under at være det område, der oftest må stå for skud ved personalemangel. I 2016 blev 5500 prøver mikroskopert for orm, æg og cyster. 50 % var besvaret efter 3 dage, 85 % efter 7 dage og 95 % efter 8 dage. Dette er en forlængelse af svartiden i forhold til 2015, hvor det konkluderedes, at svartider ikke lever op til afdelingens definerede kvalitetsmål. En påkrævet overgang til PCR baserede undersøgelser afventer, at flowet bliver mere stabilt og kan køre på plader i 384 format. Afdelingens forskning viser, at det måske kan blive relevant at opdele den traditionelle undersøgelse for diarefremkaldende protozoer i separate undersøgelser, da indikationerne for de forskellige protozoer ikke er de samme. Således forekommer cryptosporidier lige så hyppigt som mange andre anerkendte bakterielle og virale tarmpatogener, mens undersøgelse for Entamoeba histolytica kun yderst sjældent vil være indiceret.

3.7. Molekylærbiologisk afsnit

3.7.1 Året i det molekylærbiologiske afsnit

2016 blev året, hvor det Molekylærbiologiske afsnit (herefter kaldt PCR) endelig overgik til at undersøge alle PCR analyser på et fuldt implementeret robotflow. Efter en lang periode, hvor vi både oprensede på EasyMAG og på robotflowet blev det besluttet, at på hverdage skulle alle PCR analyser undersøges på robotflowet primo april 2016. For at dette kunne lade sig gøre, blev der iværksat en oplæringsrunde for medarbejderne i PCR. Dette resulterede i, at vi i slutningen af maj gik fra 8 til 13 medarbejdere, som kunne betjene robotflowet.

Da det var besværligt at holde 2 forskellige systemer i gang, bestemte personalet i PCR sig hurtigt for, at der også i weekenderne skulle analyseres på robotflowet. Som følge af den ændrede arbejdsgang blev der i september indført nye arbejdsfunktioner. Det var en stor udfordring at få fordelt arbejdsopgaverne, så ingen arbejdsfunktioner blev tildelt for mange og andre for få opgaver. For at lette overgangen til de nye arbejdsfunktioner brugte vi som noget nyt lommekort med de nye arbejdsfunktioner på. Lommekortene hjalp utrolig meget i starten, men efter der med tiden er kommet rutine i de nye arbejdsfunktioner, er behovet for lommekortene aftaget.

I årets løb har der været en stor kompetenceudvikling af medarbejdere, som har været tilknyttet PCR i lang tid, men også af medarbejdere som ikke før har arbejdet i PCR. Med så mange nye øjne i afsnittet, kom der også mange spørgsmål til afsnittets måde at gøre tingene på. Det har medført mange forbedringsforslag til instrukser, arbejdsgange mm., som har givet et løft til kvaliteten og de daglige arbejdsrutiner i PCR.

I oktober oplevede PCR en voldsom stigning i prøveantallet. En kørsel på robotflowet kan maksimalt indeholde 96 patientprøver, så fra kun at have 2 daglige kørsler på robotflowet i hverdagene, måtte vi flere gange om ugen starte 3 daglige kørsler, da prøveantallet mange dage kom over 200 patientprøver.

PCR analyseantal de sidste 4 år

Årstal	2013	2014	2015	2016
Antal analyser	83 731	88 446	111 936	121 614
Stigning	-----	5,6 %	26 %	8,6 %

Da tendensen er et støt stigende antal analyser hvert år i PCR, bliver det nødvendigt i 2017 at se på, hvordan PCR får afviklet patientprøverne.

At 2016 har været et usædvanligt travlt år i PCR laboratoriet skyldes dels almindelig øget behov for molekylærbiologisk diagnostik, dels udsving i forekomsten af specifikke patogener. Aktiviteten er bl.a. afhængig af antallet af rekvirerede undersøgelser for de tre luftvejspatogener Bordetella pertussis (kighoste), Mycoplasma pneumoniae og Influenza A/B, der alle varierer stærkt i forekomst fra år til år. Som det fremgår af tabellen, var antallet af prøver, der skulle undersøges for de tre patogener rekordstort i 2016. Det store antal prøver med positivt resultat viser, at behovet skyldtes en reel høj forekomst af infektioner. Travlheden med disse analyser er fortsat ind i starten af 2017.

Analyse	Antal undersøgte prøver				Antal positive prøver			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Bordetella pertussis	1059	1476	1878	3548	110	137	137	283
Mycoplasma pneumoniae	5438	6145	9009	14053	57	169	480	1004
Influenza A+B	3358	3006	4665	5723	722	369	732	896

3.7.2 Roche Flow

Efter et omfattende arbejde med at implementere Roche Flow til rutinediagnostik, overgik vi primo april 2016 til at køre alle vore PCR analyser (fraset PCR undersøgelser på isolater) på flow. Platformen var 384-brøndsplader med et reaktionsvolumen på 20µl fordelt på 6µl eluat og 14µl

mastermix. Efter at været overgået til kun at anvende flow oplevede vi en markant stigning af kørsler, hvor kontrollerne til bestemte RNA analyser failede. Der blev derfor iværksat mange undersøgelser af bl.a. reagenser, film til lukning af plader, typen af 384-brøndsplader og ramp-rate – desværre uden at det løste problemet. Undersøgelser viste, at reproducerbarheden for RNA analyser i et 20µl reaktionsvolumen på 384-brøndsplader er dårlig. RNA analyserne er manuelt blevet optimeret og indkørt på 96-brøndsplade formatet, og konklusionen blev, at man ikke kan overføre den validering direkte til 384-brøndsplade formatet. Flowet blev derfor omstillet til at analysere PCR undersøgelser i 96-brøndsplade formatet.

Vi har dog brug for den øgede kapacitet som 384-brøndsplade formatet kan tilbyde. Yderligere undersøgelser ved manuel pipettering i 384-brøndsplader viste, at et reaktionsvolumen på 10µl fordelt på 3µl eluat og 7µl mastermix havde en god reproducerbarhed, og Cp-værdierne var tilnærmelsesvis lig med Cp-værdierne i 96-brøndsplade formatet for alle RNA og DNA analyser. Flowet blev derfor omstillet til at have et reaktionsvolumen på 10µl i 384-brøndsplade formatet. Efter bare 2 dage måtte vi dog gå tilbage til 96-brøndsplade formatet, da der omgående opstod nye problemer med kontrollerne til både DNA og RNA analyserne. Problemløsningen viste, at robotten ikke kan pipettere 3µl, selvom den burde kunne pipettere ned til 2µl ifølge producenten. Status er, at PCR gerne vil anvende 384-brøndsplade format på flow, og at PCR er i gang med at undersøge, om en ny RNA mastermix og/eller faste eksponeringstider kan være løsningen.

3.7.3 *Anaplasma phagocytophilum*

Bakterien *Anaplasma phagocytophila* forårsager Human granulocytær ehrlichiose eller Human monocytær ehrlichiose. Bakterien inficerer granulocytter, men den kan kun påvises ved mikroskopi i ca. 20 % af de undersøgte patienter. Diagnosen stilles derfor primært ud fra patientens milde influenzalignende symptomer kombineret med påvisning af antistoffer i serum rettet mod bakterien ved immunofluorescensmikroskopi. I sjældne tilfælde kan sygdommen være mere alvorlig med sepsislignende forløb med lungeaffektion og nyresvigt¹. For at optimere diagnostikken er der blevet opsat et PCR assay rettet mod Msp2-genet i *Anaplasma phagocytophilum*, som kan implementeres på vores udstyr anvendt til rutine PCR analyser. Assayet er indkørt på humant, får og rådyr prøvemateriale. Buffy-coat har sammenlignet med serum, fuldblod og erythrocytter vist sig at være det bedst egnede prøvemateriale til detektion af *Anaplasma*. Assayet er blevet anvendt på 140 patientprøver, hvoraf 38 er tolket positive i serologi, mens ingen prøver blev positive i PCR analysen. Yderligere er assayet blevet testet på 194 prøver fra rådyr, som viste at 93,8% var inficeret med *anaplasma*, hvilket stemmer overens med tidligere fund. Det indikerer, at PCR assayet kan detektere *Anaplasma phagocytophilum*. Det er dog en udfordring at få patientprøverne indenfor de første 14 dage af infektionsperioden, eller inden behandling med antibiotika påbegyndes, hvorfor PCR-positive patientprøver må forventes at være sjældne.

¹ <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/infektioner/tilstande-og-sygdomme/bakteriesygdomme/anaplasnose/>

3.7.4 DNA sekventering

KMA foretager ca. 300 undersøgelser for bakterielt DNA om året. Antallet har ikke afvejet væsentligt i 2016 fra de forgående år.

Ud over at detektere og identificere ikke-dyrkbare bakterier i patientprøver har DNA sekventering rutinemæssigt været brugt til identifikation af isolerede bakterier, der ikke har kunnet artsbestemmes på nogle af afdelingens to MALDI-TOF apparater. Undersøgelserne er foretaget med konventionel Sanger sekventering på vores aldrende, men stabile ABI 3110 DNA sekvenator. Til fuld-genom sekventering af bakterieisolater, der kræver nærmere genetisk karakterisering og til fastlæggelse af graden af beslægtethed af bakterier af samme art ved mistanke om udbrud, har afdelingen i stigende grad gjort brug af Next Generation Sequencing. Vores Illumina MiSeq

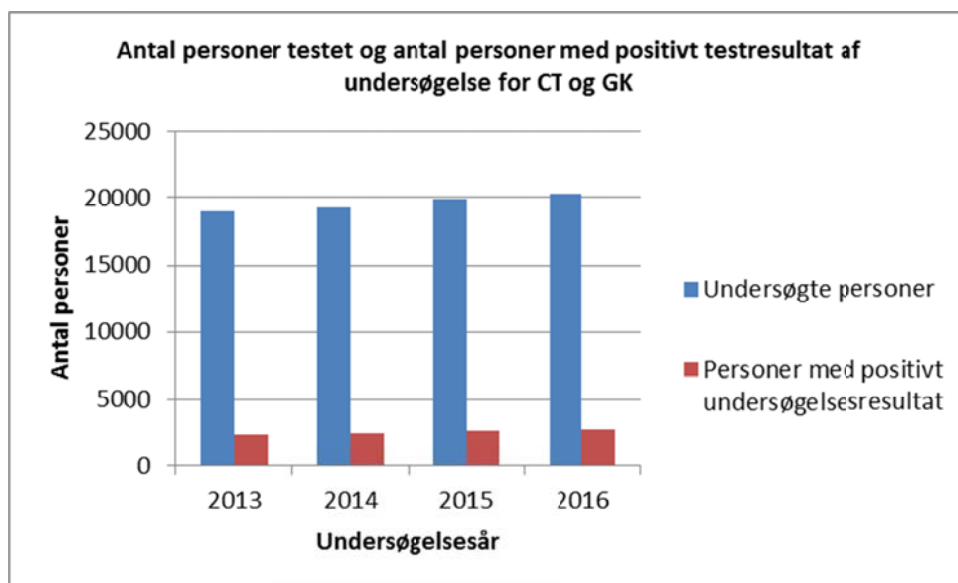
instrument har ved flere lejligheder vist sit værd til tæt-på-real-tid udredning af mulige udbrud, både på hospitalet og i samfundet. Fuldgenom sekventering har reelt erstattet tidligere benyttede typningsmetoder som pulsed field gel electrophoresis.

3.7.5 Brug af GeneXpert til hurtigdiagnostik

I slutningen af 2015 fik KMA installeret en 16 kassette GeneXpert. Pengene til apparatet blev bevilliget af Region Syddanmark mhp. at udføre hurtig diagnostik af *Clostridium difficile* PCR ribotype 027 på OUH. Denne bakterie er dog heldigvis fortsat sjælden på Fyn, og vi har derfor i 2016 arbejdet med at identificere klinisk relevant anvendelse af GeneXperten. Dette har ført til, at vi har udarbejdet business cases til OUHs direktion med ønske at få bevilliget budget til hurtigdiagnostik af MRSA, influenza, norovirus m. fl. agens for indlagte patienter. I slutningen af 2016 fik vi således bevilliget budget til hurtig diagnostik af MRSA, hvilket vi implementerer i 2017.

3.7.6 Chlamydia trachomatis (CT) og gonokokker (GK)

Laboratoriet udfører altid undersøgelser for CT i kombination med undersøgelse for GK. Den let stigende tendens i undersøgelsesaktiviteten fra tidligere år er fortsat i 2016. Der blev udført i alt 27.809 undersøgelser. Positiv-raten er også let stigende, aktuelt findes 13,7 % af undersøgte personer positive for enten CT eller GK, eller begge. Langt de fleste er fortsat kun positive for CT.



3.8 Serologisk afsnit

3.8.1 Ændring til QuantiFERON – TB GOLD plus(QFT-Plus)

Afsnittet har i efteråret arbejdet med opgradering af analysen Mycobacterium tuberculosis. Qiagen meddelte først på året, at de ville udfase den "gamle" version QFT-TB Gold til QuantiFERON – TB GOLD plus(QFT-Plus). Princippet i QFT-Plus er fuldstændig det samme som i den tidligere udgave QFT-TB Gold. I stedet for 1x Nil; 1x Tb Ag og 1x Mitogen er der dog 1x Nil; 2x TB Ag and 1x Mitogen. Dette betyder en mere specifik og sensitiv test end QFT-TB Gold. I laboratoriet har vi derfor i en overgangsperiode analyseret prøver fra begge versioner. Der har også været en del koordinering med rekvirenterne omkring afvikling og indkøb af "gamle" og nye prøvetagningsæt.



3.8.2 Dublering af BEP-2

Der er i året løb indkøbt en ny BEP-analyserobot, således at afdelingen nu har 2 BEP-analyseroboter (fra Siemens) og 2 Liaison-analyseroboter (fra DiaSorin). Dubleringen var vigtig for at sikre redundans i tilfælde af nedbrud, idet de enkelte analyser ikke kan flyttes mellem de to platforme. Pladskravene ved udvidelsen til 4 analyseroboter medførte en rokade af apparater både i PCR og Serologi-afsnittet, og synliggjorde igen at de snævre pladsforhold i laboratoriet er en udfordring.

Mod forventning var indkøringen af det ny apparatur ikke uden problemer. Efter en del afprøvninger har vi afgrænset problemet til at være knyttet til vibrationer i de (i øvrigt solide) rulleborde, som vi flyttede BEP-analyseroboterne til. Efter indkøb af nye, mere stabile/stive borde synes problemet at være løst, men vi har fortsat skærpet opmærksomhed på dette.

Følgende analyser udføres på Liaison-platformen: S-Borrelia antistof, CMV-antistof, EBV-antistof, HSV type 1- og type 2- antistof, Mycoplasma pneumoniae antistof, Parvovirus antistof, Rubella antistof, Toxoplasma antistof samt VZV-antistof.

Følgende analyser udføres på BEP-platformen: C. pneumoniae antistof, Hanta virus antistof, Legionella pneumoniae antistof, Yersinia antistof samt Quantiferon TB.

Der er i det forgangne år ikke tilkommet nye analyser, men HSV undersøgelsen er ændret til at kunne analysere på type-niveau (HSV-1 IgG og HSV-2 IgG).

4. INFEKTIONSHYGIEN

4.1 Hygiejneorganisation

Hygiejneorganisationen består af:

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos

Overlæge Anette Holm

Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen

Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen

Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard

Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang Jeppesen

Hygiejnesygeplejerske Annette Toft

Hygiejnesygeplejerske Helle Pries Kristiansen

Hygiejnekomiteen for OUH har følgende sammensætning:

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, KMA (formand)

Direktør Peder Jest

Direktør Judith Mølgård

Overlæge Anette Holm, KMA

Hygiejnesygeplejerske Lise Andersen, KMA

Hygiejnesygeplejerske Mette Detlefsen, KMA

Hygiejnesygeplejerske Hanne Lundgaard, KMA

Hygiejnesygeplejerske Hanne Højvang, KMA

Hygiejnesygeplejerske Annette Toft, KMA

Hygiejnesygeplejerske Helle Pries Kristiansen, KMA

*Rengøringschef Carsten Holmer, Rengøring & Patientservice
Sektionsleder Jørgen Lindegaard, Facilities Management
Kvalitetschef Peter Grøn, Afdeling for Kvalitet og Forskning/MTV
Sektionsleder Merete Stenum, Afdeling for Indkøb & Logistik, Genbehandlingssektionen
Sekretær for komiteen er Lone R. Ejrnæs, KMA*

2016 var endnu et travlt år, der bar præg af møder i brugergrupper og udarbejdelse af høringsvar til granskningsmaterialet fra projektforslaget til Nyt OUH, revision af retningslinjer, samt det fortsatte arbejde med auditering af den generelle hygiejne og udvikling af dataregistrering fra audit i SurveyXact.

Herudover er der arbejdet med den stigende forekomst af resistente mikroorganismer og styrkelse af den generelle infektionshygiejne. For første gang siden 2010 blev der ikke påvist udbrud på OUH.

4.2 Hygiejnekoordinatorer, innovation, tværsektorielt og regionalt samarbejde

Forårets temadag blev afholdt som en fællesregional konference. Deltagerne var hygiejnekontaktpersoner fra alle regionens fire sygehusenheder. Konferencen startede med fælles indlæg om formiddagen efterfulgt af valgfrie eftermiddagssessioner. Der var følgende indlæg på konferencen:

- Bærerskab – patienten som smittekilde
- Nudging som metode til bedre hygiejneadfærd
- Patientinddragelse i hygiejnisk adfærd
- Rengøring set i et tværfagligt perspektiv
- Dagkirurgi – Har de nye Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer givet os svar på alle vores spørgsmål?
- Nudging – den nye vej til bedre håndhygiejne?

Der var stor tilslutning af hygiejnekoordinatorer fra OUH.

I september blev der afholdt to enslydende temadage, som direktør Peder Jest indledte med bl.a. at orientere om de Nationale mål for kvalitet i sundhedsvæsenet, og hvordan man i Region Syddanmark har valgt at arbejde med dem. Der var herudover følgende emner:

- Carbapenemase-producerende organismer (CPO) og andre resistente bakterier
- Infektionshygiejne, generelt og supplerende
- Antibiotikagruppen
- Rengøring
- Eksempler/historier fra den virkelige sygehusverden
- Ny fællesintroduktion – materiale og film

Efterårets temadage var velbesøgte, og det blev atter konstateret, at OUH har en god og solid gruppe af koordinatorer, der kontinuerligt arbejder med de infektionshygiejniske problemstillinger på afdelings- og afsnitsniveau.

I september/oktober blev der uddannet endnu et hold hygiejnekoordinatorer.

Det regionale samarbejde

OUH har som hidtil repræsentation i regionens infektionshygiejniske forum sammen med regionens øvrige infektionshygiejniske enheder. Der har bl.a. været arbejdet med følgende områder:

- Regional kampagne om håndhygiejne målrettet patienter og pårørende
- Afholdelse af fælles regional temadag for hygiejnekoordinatorer marts 2016
- Rengøring, hvor der er blevet arbejdet på at udvide den eksterne rengøringskontrol til også at omfatte den rengøring, der varetages af det kliniske personale
- Overvågning af hospitalserhvervede infektioner
- Arbejdet med Nationale kvalitetsmål
- Medicoteknisk udstyr
- MRSA, herunder fælles regionale retningslinjer

WHINN (Week of Health and INNOvation) -konferencen 2016

I 2016 var Hygiejneorganisationen i samarbejde med afdeling for Kvalitet, Forskning, Innovation og Udvikling (KFIU) medarrangører af en infektionshygiejnisk konference på WHINN-konferencen i Odense. Det blev en spændende og inspirerende dag med både oplægsholdere og deltagere fra ind- og udland. Konferencen omhandlede bl.a.:

- Infektionshygiejniske aspekter ved robotkirurgi
- Nyeste forskning omhandlende biofilm
- Innovative systemer omhandlende håndhygiejne
- Udvikling af håndfrit baderum
- Udvikling af uv-lys til rumdesinfektion
- Overordnede aspekter om og behov for rumdesinfektion
- Rengøring med probiotika

På baggrund af dagen er det besluttet, at der også i 2017 skal være en konference på WHINN omhandlende infektionshygiejne.

InnoEvent 2016

InnoEvent er et samarbejde mellem OUH, Erhvervsakademiet Lillebælt (EAL) og University College Lillebælt (UCL) om et innovationsprojekt, hvor 400-500 studerende fra forskellige uddannelsesretninger inden for det tekniske område samarbejder omkring løsninger til udfordringer på sundhedsområdet.

To hygiejnesygeplejersker fra OUH havde givet forslag til cases, de kunne arbejde med, og to cases blev udvalgt:

1. Er det muligt at udvikle et gennemsigtigt mundbind?
2. Er det muligt at udvikle en træningsfacilitet, som kan medvirke til, at procedurerne ved isolation kan forenkles? – fx forenkling af hvordan man tager overtrækskitler korrekt af efter brug

Case 2 vandt hele InnoEvent arrangementet. Holdet, der arbejdede med dette, udviklede en ny isolationskit, som forenkler afdragningen af denne.

Forskningens døgn

To hygiejnesygeplejersker og to læger fra Klinisk Mikrobiologisk Afdeling deltog i Forskningens døgn med udstilling af forskningsresultater og en hygiejnedel, som havde omdrejningspunkt omkring MRSA og håndhygiejne.

UV-lys til rumdesinfektion

UV-lys til desinfektion af forskellige kontaktflader i sengestuer og behandlingsrum anvendes flere steder i verden. Derfor er OUH og Hygiejneorganisationen med i et udviklingsprojekt sammen med Blue Oceans Robotics. Målet er at få udviklet en uv-lys-robot, der kan navigere rundt i systemet og kodes til at desinficere de kritiske kontaktpunkter i en sengestue og i et behandlingsrum. Herudover skal der udvikles en detektionsdel, der kan detektere flader, der ikke er tilstrækkeligt rengjort, og hvor der er efterladt biologisk materiale. Udviklingsprojektet fortsætter ind i 2017 og er udført i tæt samarbejde med KMA og Rengøring & Patientservice.

Håndfrit bad

I samarbejde med Sundhedsinnovation Syd har Hygiejneorganisationen deltaget i et udviklingsprojekt omkring udviklingen af et håndfrit bad-toilet. Projektet er nu så langt, at der i en eksisterende børneafdeling er blevet ombygget et bad-toilet med elementerne fra projektet. I tiden fremover bliver det spændende at indsamle forskellige erfaringer fra den daglige brug af rummet.

HåndTryk projekt

Projektet blev gennemført i samarbejde med designer Hân Pham. Der blev afprøvet en lommebåren enhåndsbetjent spritdispenser ved et kvalitativt studie af personalets oplevelser af produktet.

Der blev set på tværgående personalegrupper og deres håndhygiejne, som kan være udfordret af, at de færdes på hele hospitalet og ikke som plejepersonalet er fast i et bestemt afsnit, hvor man er klar over, hvor hånddesinfektionsmiddel er væghængt eller står på et bord/en hylde.

Det var et mindre studie, som viste, at nogle personaler udførte håndhygiejne hyppigere med HåndTryk i lommen. Det kunne ikke afgøres, om det skyldtes den lommebårne spritdispenser eller den øgede opmærksomhed på håndhygiejne generelt. Personale, som efter nogle ugers anvendelse af HåndTryk havde valgt denne fra, fik også øget compliance på håndhygiejne.

HåndTryk spritdispenser viste sig i sin daværende udformning ikke at kunne anbefales til brug på OUH. Der er behov for en mindre model til engangsbrug, som ikke drypper og ikke ridser huden på underarmen. Dette arbejder designeren videre med.

Tilbuddet om at have en spritdispenser i lommen vil for nogle personaler være attraktivt, og kan være et godt supplement i udbuddet af dispensere. Tilgængeligheden af hånddesinfektionsmiddel har betydning for, hvor ofte der udføres hånddesinfektion, mens de øvrige faktorer som anvendelse af den tilstrækkelige mængde sprit og korrekt indgnidningstid må optimeres på anden vis. Tiltag som kan skabe opmærksomhed på håndhygiejne er altid velkomne, da der blandt ansatte på hospitalerne er potentiale til forbedring.

Undersøgelsen blev præsenteret i nogle af de deltagende afdelinger og på WHINN (Week of Health and INNovation) konferencen i oktober.



Infektionshygiejnisk bistand til primærsektor

I 2016 har hygiejneorganisationen serviceret 4 primærkommuner med infektionshygiejnisk bistand på en etårig kontrakt. Det er Ærø, Langeland, Svendborg og Kerteminde kommuner.

Med en meget overordnet og generel tilgang har arbejdsopgaverne været praksisnære og har varieret efter den enkelte kommunes behov.

De eksisterende hygiejneorganisationer er blevet vedligeholdt med 2-4 møder, og i alle 4 kommuner er der udført audits på plejehospitaler, afrapportering til lokale hygiejneudvalg og opfølgning i forhold til indsatsområder. Der har fortsat været fokus på viden om generel hygiejne og den vedvarende ajourføring/opdatering af basispersonalets kompetencer. Det varierer i hvor høj grad kommunerne anvender ufaglært basispersonale til plejeopgaver, og dette har betydning for indsatsen. I alle kommuner har der været afholdt 2 temadage, hvor emnerne har spændt vidt, fra f.eks. specialiserede mikrobiologiske emner som fnat, MRSA, CPO og urinvejsinfektioner til arbejdet med læringsstile og nudging. Endvidere er der løbende blevet revideret lokale retningslinjer i forhold til nye Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer og 3. rev. udgave af MRSA- vejledningen fra Sundhedsstyrelsen.

I slutningen af året blev der afholdt et todages hygiejnekursus for 25 nye hygiejnekoordinatorer i Svendborg og Ærø Kommuner.

En enkelt specialinstitution i en kommune havde et massivt udbrud af Noro-virus, hvor både beboere og personale blev syge. Ved hjælp af en målrettet indsats og vejledning i brug af værnemidler og rengøring på kontaktoverflader blev udbruddet hurtigt inddæmmet. Institutionen er senere blevet gennemgået med en audit.

I løbet af 2016 har hygiejneorganisationen indgået i en arbejdsgruppe i Region Syddanmark omkring en rammeaftale om infektionshygiejnisk rådgivning fra sygehusene til kommunerne. Arbejdet blev påbegyndt i begyndelsen af april og afsluttet med, at Sundhedskoordinationsudvalget godkendte aftalen i slutningen af december 2016. Aftalen er gældende fra 1. januar 2017. Den nye aftale er et kompromis mellem Region Syds 4 forskellige Infektionshygiejniske enheder og de kommunale repræsentanter. Der har været fokus på, at alle kommuner skal kunne få et vist niveau af vederlagsfri rådgivning, en årlig temadag og derudover tilkøbe ydelser i en basispakke eller som enkelttydelser i en 4 årig periode. Endelig kan kommunerne tilkøbe hjælp til en enkeltstående ydelse, såfremt de infektionshygiejniske enheder kan indpasse det. De infektionshygiejniske enheder har pligt til at levere kommunerne en ydelse, hvorimod kommunerne ikke er forpligtede til at indgå en aftale, men kan gøre det, når der måtte opstå behov. Dette kan muligvis resultere i et kapacitetsproblem i hygiejneorganisationen, hvis alle kommuner ønsker at indgå aftaler, men det vil 2017 og de næste år vise.

4.3 Forebyggelse og overvågning af nosokomielle infektioner

Den overordnede strategi for forebyggelse af nosokomielle infektioner har været – og er fortsat – en styrkelse af den generelle hygiejne (håndhygiejne, uniformshygiejne, rengøring, adskillelse af rent og urent samt den generelle perioperative infektionsforebyggelse). Herudover rummer indsatsen nogle mere specifikke områder som f.eks. forebyggelse af kateterrelaterede infektioner.

4.3.1 OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018

I forbindelse med OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 er der blevet indarbejdet en overordnet strategi med henblik på at reducere forekomsten af nosokomielle infektioner. Strategien bygger på to elementer – dels den generelle hygiejne og dels en mere specifik del, hvor der arbejdes med forebyggelse af CVK- samt KAD-relaterede infektioner.

Den generelle hygiejne, patientsikkerhedsstrategien

Som led i strategien skal alle kliniske afdelinger på OUH have gennemført en infektionshygiejnisk audit, hvor hygiejneorganisationen auditerer på udvalgte infektionshygiejniske områder som fx hånd- og uniformshygiejne, adskillelse af rent og urent, korrekt opbevaring af sterile og rene utensilier og udfyldelse af logbøger.

Resultatet tilsendes afsnittets hygiejnekoordinator, afsnitslederen og afdelingsledelsen.

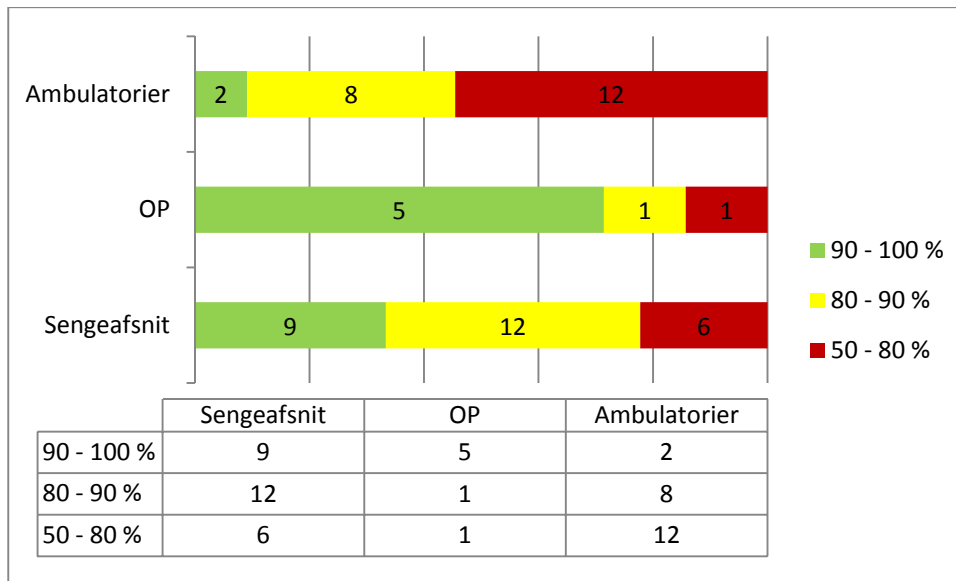
Godkendes afsnittet ikke, skal afsnitslederen iværksætte en handleplan, som tilsendes afsnittets hygiejnesygeplejerske til godkendelse. Opfølgning med afsnittet afhænger af fundene og af afsnittets handleplan.

Hygiejneorganisationens mål er sat højt, idet det betragtes som en væsentlig forberedelse af OUH på en fremtidig øget og kompleks resistensproblematik og en grundlæggende forudsætning for at undgå hospitalserhvervede infektioner:

- En godkendt infektionshygiejnisk audit kræver en opfyldelse på 90 % i auditeringsskemaet, der er afdelingerne bekendt
- Andelen af afdelinger med en godkendt audit skal være på 90 %

Hygiejneorganisationen har indtil nu gennemført infektionshygiejnisk audit i 57 afsnit fordelt på:

- 27 sengeafsnit
- 23 ambulatorier
- 7 operationsafsnit



Figuren viser antal afsnit. Procentinddelingen henviser til andel af opfyldte kriterier i auditeringsskemaet.

Hygiejneorganisationen kan konstatere at målsætningen ikke opfyldes i første runde, men mange af de ikke beståede afsnit er tæt på mål opfyldelsen på 90 %, idet der ligger en del mellem 80 og 90 %, og hvor det er nogle få detaljer, der skal ændres for at opnå de 90 %.

Det ses også, at der i ambulatorierne er det største umiddelbare behov for forbedring. Det har igennem de senere år været – og er fortsat et område i hastig udvikling. Med den tiltagende

omlægning til dagbehandling er det vigtigt, at der fremadrettet arbejdes målrettet med en øgning af det generelle hygiejneniveau.

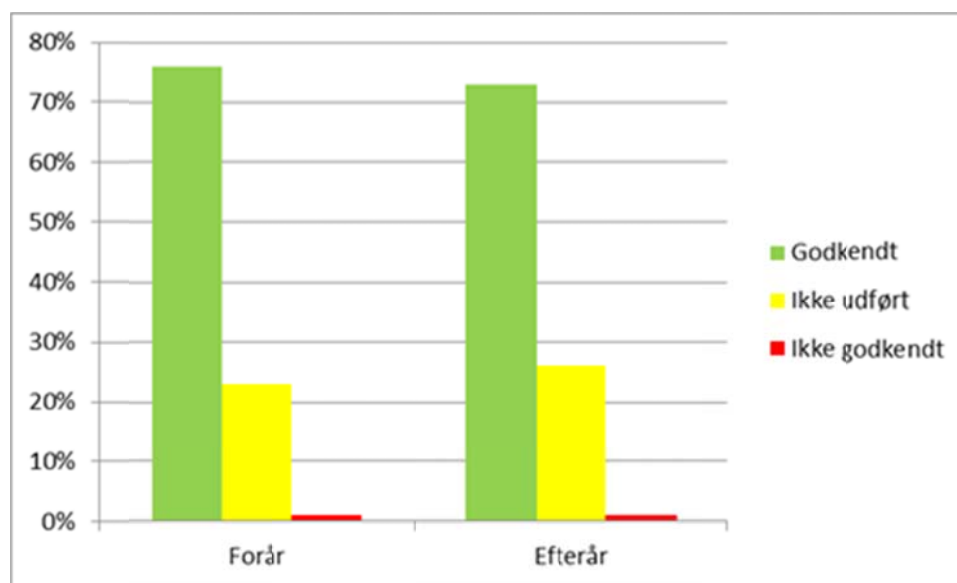
De ikke beståede afsnit har udarbejdet en handleplan, som er godkendt af hygiejnesygeplejersken. Desuden er der iværksat undervisning i mange af afsnittene, resultater er taget op i eventuelle lokale hygiejneudvalg, og Hygiejneorganisationen har undervist i generel hygiejne på efterårets temadag. Der er særskilt fulgt op på kritiske fund fra audit.

Hygiejneorganisationen vil det kommende år fortsætte auditering, således at samtlige afdelinger er auditeret ved udgangen af 2018. Herefter skal der tages stilling til den fortsatte model for området.

Der er som tidligere år udført audit af hånd- og uniformshygiejne på de kliniske afdelinger 2 gange. Der har denne gang været en mere ensartet deltagelse både forår og efterår.

Hygiejneorganisationen kan konstatere at målsætningen om deltagelse på 85 % endnu ikke er opfyldt. Fra foråret 2017 overgår tilbagemeldingen til en elektronisk form, der gerne skulle være nemmere at håndtere for både hygiejneorganisation og hygiejnekoordinatorer. Redskabet er fortsat primært pædagogisk med henblik på at sætte fokus på emnet i de kliniske afdelinger.

Resultater for håndhygiejneaudit 2016



Målet for 2017 – 2018 vil fortsat være:

- Andelen af deltagende afdelinger i 2016 er på 85 %
- Andelen af afdelinger i 2018 med en godkendt håndhygiejneaudit er på 90 %

Forebyggelse af CVK- samt KAD-relaterede infektioner, patientsikkerhedsstrategien

Der arbejdes i 2017 videre med følgende, jf. OUH's Patientsikkerhedsstrategi 2015-2018 for centrale venekatetre (CVK) og kateter à demeure (KAD):

- At der ved udgangen af 2018 foreligger en dokumenteret indikation for anlæggelse af KAD i 85 % af tilfældene
- At der ved udgangen af 2018 foreligger en dokumenteret daglig vurdering af det fortsatte behov for CVK og KAD i 85 % af tilfældene.

Den fokuserede audit på CVK og KAD skal foretages af hygiejnekoordinatorerne for at få forankret læring og refleksion over egen praksis i klinikken. For at kunne varetage denne opgave er der udarbejdet et kursus i infektionshygiejnisk audit, som er obligatorisk for hygiejnekoordinatorer i sengeafsnit og intensivafsnit. Dette vil blive udbudt forår 2017. Til registrering af indsamlede data vil der blive udfærdiget et webbaseret system, som hygiejnekoordinatorerne introduceres til på kurset.

4.3.2. Øvrigt

Heather-Cooler Unit

I sommeren 2015 udsendte Sundhedsstyrelsen i samarbejde med Statens Serum Institut en anbefaling til danske hospitaler, hvor der foretages hjertekirurgi og anvendes heater-cooler units (HCU). Baggrunden var ECDCs opfordring til at være opmærksom på, at *Mycobacterium chimaera* var blevet påvist som årsag til hjerteklapinfektion hos hjerteopererede patienter. I forbindelse med hjertekirurgi anvendes Heather Cooler units fra Sorin. Det er maskiner, der bl.a. sørger for, at patienten er nedkølet under åben hjertekirurgi. Det er stadig usikkert, hvad den præcise smittevej er, da udstyret ikke er i direkte kontakt med patienten under operationen. Men det anses for muligt, at bakterien er spredt fra vandet i heater-cooler unit som aerosoler til operationsfeltet. På OUH blev der fundet *M. chimaera* i to HCU og *M. gordonae* i to andre. Tre apparater bruges dagligt og den fjerde er ekstra i tilfælde af nedbrud eller akutte patienter.

Afdelingen iværksatte daglig desinfektionsprocedure på de 4 units, som anbefalet af fabrikanten, og tog løbende vandprøver.

Processen har strakt sig fra 2015 ind i 2016, hvor 3 ud af 4 units blev fri for mykobakterier, og vandskift og desinfektion sker nu med fast frekvens hver anden uge.

På OUH er units placeret udenfor operationsstuen, og risikoen for smittespredning med aerosoler anses som minimal. Der er ikke påvist smitte af patienter i Danmark.

Hjælpemiddeldepot

Hygiejneorganisationen har haft et tæt samarbejde med Indkøb og Logistik afdelingen mhp. at optimere forholdene i depotet og håndteringen af hjælpemidler.

I den eksisterende ramme var det meget vanskeligt, og i efteråret 2016 blev der tilført ressourcer fra Region Syd til et nyt hjælpemiddeldepot, som er opført og tages i brug marts 2017. Der er indkøbt ny gennemstiks hjælpemiddelvaskemaskinen, hvor 3 kørestole og flere andre hjælpemidler kan vaskes på samme tid.



I alle arbejdsopgaverne på hospitalet er det et grundlæggende infektionshygiejnisk princip at adskille rent og urent. Den fysiske indretning i depotet gjorde dette vanskeligt.

Central- og sterillageret

Hygiejneorganisationen har som opfølgning foretaget enkle genbesøg på Sterillageret med fokus på den generelle hygiejne samt varernes vej. Der er desuden foretaget observationsstudie af varernes flow fra lager til afsnit. I den forbindelse blev der observeret brud på den generelle hygiejne på flere områder. Hygiejneorganisationen har derfor fortsat arbejdet tæt sammen med de to hygiejnekoordinatorer og iværksat tiltag for at forbedre hygiejnen i samarbejde med disse. Hygiejneorganisationen vil fortsat følge op i 2017, og desuden udvide den infektionshygiejniske gennemgang af varernes vej til også at omfatte Svendborg og Nyborg matriklen.

Afprøvning af Neptune 2 Waste Management System



Afd. O opr. og hygiejneorganisationen indgik en aftale omkring afprøvning af Neptune 2 Waste Management System fra Stryker, som opsamler skyllevæske på OP. Systemet var ikke afprøvet eller godkendt i Danmark, hvorfor der blev rettet henvendelse til CEI med henblik på infektionshygiejnisk vurdering. Neptune 2 letter arbejdsmiljøet, fordi den kan rumme op til 24 l skyllevæske, og da man kører den til skyllerummet til tømning, er der intet spild og tunge løft. Men infektionshygiejnisk er der et muligt problem, da maskinen ikke desinficeres, men kun rengøres efter tømning. CEI vurderede, at ved rette håndtering og brug af almindelig aftørring med sprit eller klor kunne systemet anvendes. Lokalt var hygiejneorganisationen enig i, at udstyret kunne anvendes, men der var komplicerende faktorer som at få plads til den på små OP-stuer. Efter forsøgsperioden vurderede afd. O, at udgifter og arbejdsindsats ikke stod mål med fordele og man valgte systemet fra.

4.3.3 MRSA

Udviklingen i MRSA

Antallet af førstegangsfund af MRSA steg fra 219 tilfælde i 2015 til 283 tilfælde i 2016. Dette er en stigning på 29 %. Det skal dog ses i sammenhæng med, at der var et fald fra 2014, hvor der var 244 tilfælde, til 219 tilfælde i 2015 – svarende til et fald på 10 %.

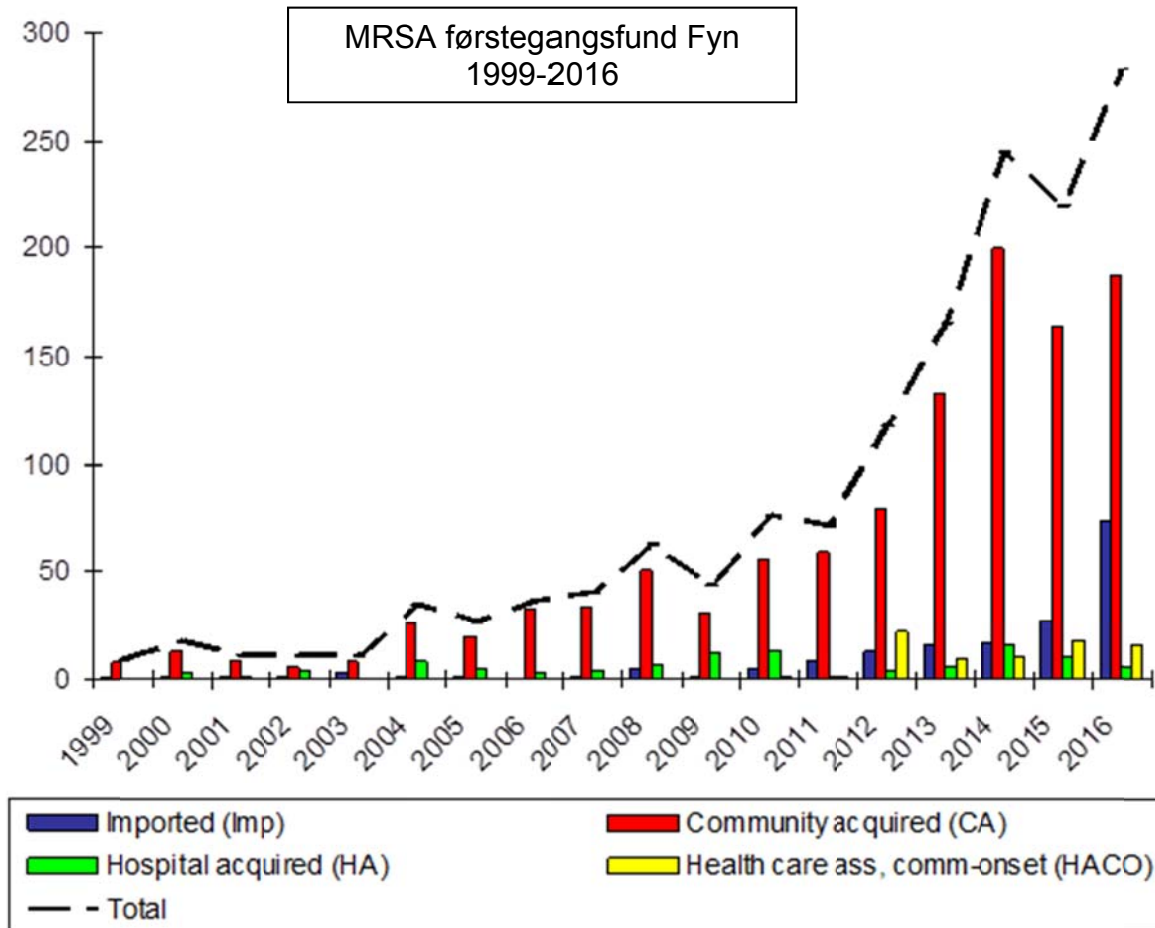
Hvis der tages udgangspunkt i antallet på 244 tilfælde i 2014 er stigningen, i forhold til 283 tilfælde i 2016, på 16 %.

Hovedparten – 188 tilfælde (66 %) var samfundserhvervede (CA), og kun en meget lille del – 6 tilfælde (2 %) erhvervet på sygehus. 73 tilfælde (26 %) skyldtes importerede tilfælde (IMP). Dette er en markant øgning fra 12 % importerede tilfælde i 2015.

Den svinerelaterede type (CC398) faldt fra 111 tilfælde i 2015 til 95 tilfælde i 2016, og udgjorde således ca. en tredjedel (34 %) af alle fund. Dette er et fald fra det foregående år, hvor den udgjorde ca. halvdelen af alle fund. 84 (88 %) af CC398 tilfældene kunne relateres til svinelandbrug. 11 (12 %) havde ingen relation til svinelandbrug.

188 tilfælde var MRSA af anden type end CC398. Dette er næsten en fordobling i forhold til de seneste år, hvor der har været ca. 100 tilfælde årligt af anden type.

Infektion i forbindelse med førstegangsfundet sås hos 117 (41 %). Dette er stort set uændret fra 2015, hvor der var infektion i forbindelse med førstegangsfundet i 45 % af tilfældene.



Flygtninge/asylansøgere

På baggrund af øget forekomst af MRSA hos flygtninge/asylansøgere er OUH gennem hele 2016 fortsat med at pøde og isolere ved indlæggelse, hvis patienten er kommet til Danmark/ har opholdt sig på et asylcenter inden for de sidste 6 måneder.

4.3.4 Regional koordinerende MRSA enhed

I samarbejde med de infektionshygiejniske enheder i Region Syddanmark er der i slutningen af 2016 påbegyndt et revisionsarbejde af de fælles regionale retningslinjer for MRSA. Dette på baggrund af en revideret udgave af den nationale vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA, som blev udsendt i september 2016.

Der er tillige afholdt videomøder med deltagelse fra de infektionshygiejniske enheder i Region Syddanmark med henblik på at udveksle erfaringer om MRSA bekæmpelse samt andre relevante emner vedr. MRSA, fx drøftelse af håndtering af bærerbehandling af MRSA positive patienter.

Repræsentanter fra den regionale MRSA enhed har desuden deltaget i revisionen af den nationale vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA. Årsrapporten fra den regionalt koordinerende enhed for MRSA vil kunne hentes fra hygiejneorganisationens hjemmeside fra foråret 2016.

4.3.5 Multiresistente bakterier i øvrigt

CPE/CPO

Der har de seneste par år været en foruroligende stigning i forekomsten af carbapenemaseproducerende mikroorganismer (CPO) i Danmark, herunder udbrud på flere hospitaler. Der er specielt fokus på enterobakterierne (CPE) såsom *E. coli* og *Klebsiella* arter. I regi af Sundhedsstyrelsen er der påbegyndt et arbejde med udarbejdelse af en CPO-vejledning i løbet af 2017. Dette vil formentlig give anledning til screening af flere patienter. På OUH har vi fortsat få CPE/CPO.

OUH	2014	2015	2016
CPE	1	4	3

VRE

Forekomsten af vancomycinresistente enterokokker (VRE) er steget på flere danske hospitaler. Der har på OUH været en mindre stigning i 2016. Det er stadig små tal, men det har givet anledning til en øget opmærksomhed på området. Hygiejneorganisationen og KMA har derfor arbejdet intenst med udredningen af de tilfælde, der har været for at være i stand til at kunne detektere evt. sammenhænge. Det har ikke givet anledning til udbrudshåndtering, men til skærpelse af forholdsreglerne, således at patienter med VRE nu ikke kun skal tildeles enestue, men isoleres på enestue og personalet anvende supplerende værnemidler. Samtidig forsøges der – hvor det er logistisk muligt – at få udført slutrengøring med Brintoverilteforstøvning via Glosair-robotten, idet enterokokker har en god evne til at overleve i miljøet i lang tid. Se i øvrigt afsnit 3.4.2 for yderligere oplysninger.

Generelt

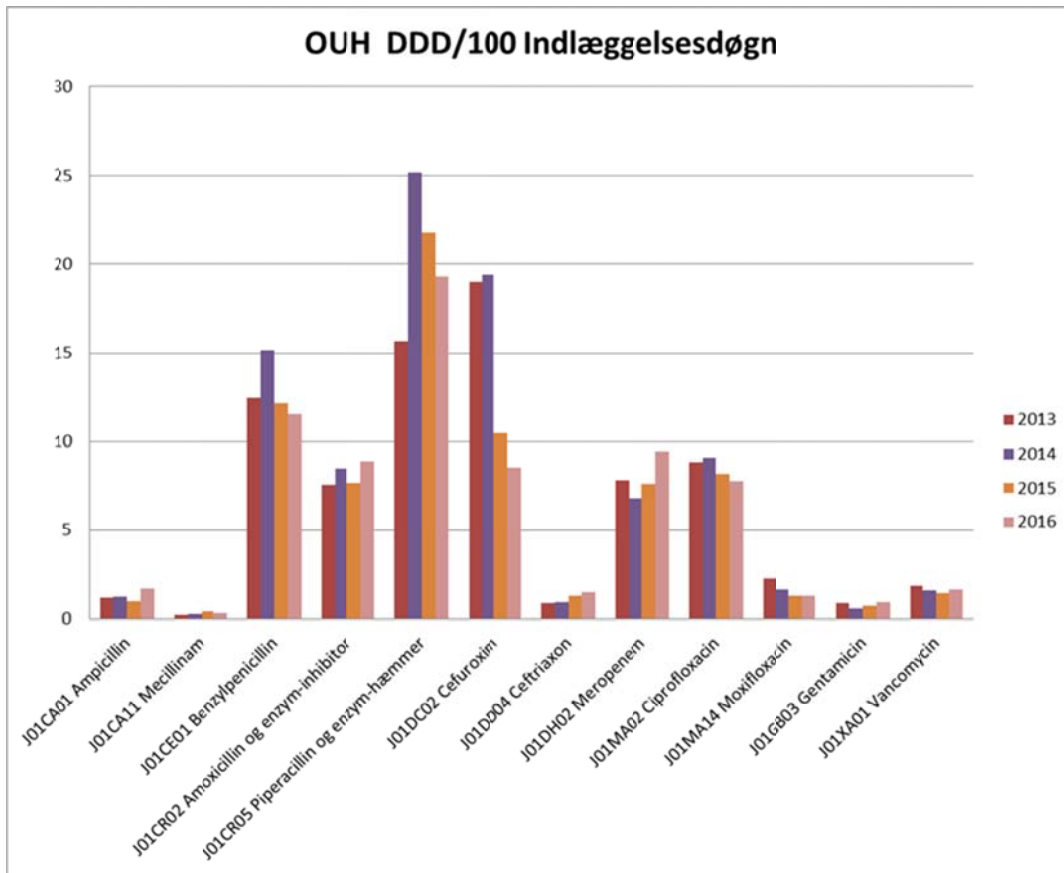
Der er et tæt samarbejde mellem afdelingerne, hygiejneorganisationen og KMA, således at udbrud opspores på et tidligt tidspunkt, og en intervention kan påbegyndes umiddelbart. Risikoen for at få introduceret VRE og CPO i hospitalsmiljøet er dog stor, og der ses store problemer på andre af landets hospitaler. Der er behov for at kunne foretage hurtigdiagnostik og typning på visse resistente mikroorganismer, så vi er rustede til den trussel, disse mikroorganismer udgør. Dette vil der blive arbejdet konkret på i 2017.

Statens Seruminstitut har revideret NIR om supplerende forholdsregler, og heri ligger der en del skærpelser i afsnittet om resistente mikroorganismer. Ud fra en konkret risikovurdering i forhold til OUH vil dette afstedkomme revision af håndteringen på OUH i løbet af 2017. Vi er heldigvis i den situation, at vi kan tillade os at udføre et grundigt forarbejde, da forekomsten trods alt er forholdsvis lille på OUH.

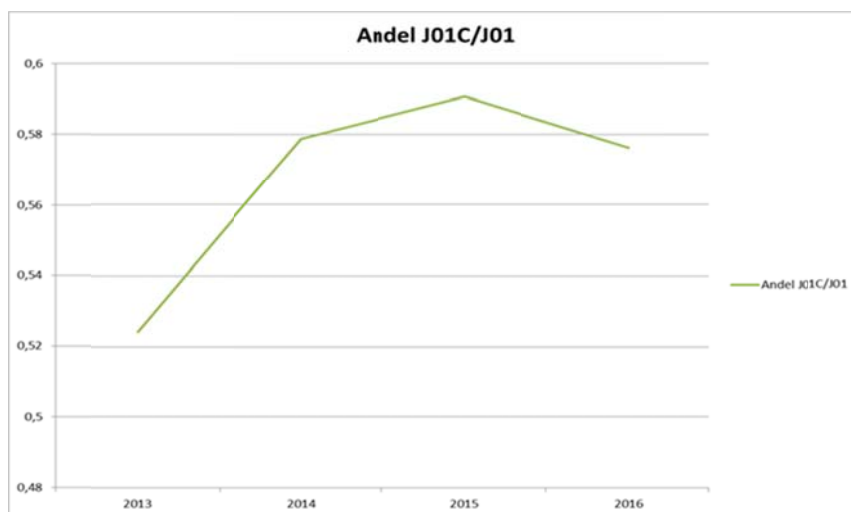
4.3.6 Rationel brug af antibiotika på OUH

OUHs antibiotikagruppe under HEKLA og OUHs lægemiddelkomite har til opgave at udarbejde og vedligeholde en antibiotikapolitik for OUH samt overvåge antibiotikaforbruget (<http://www.ouh.dk/wm434276>).

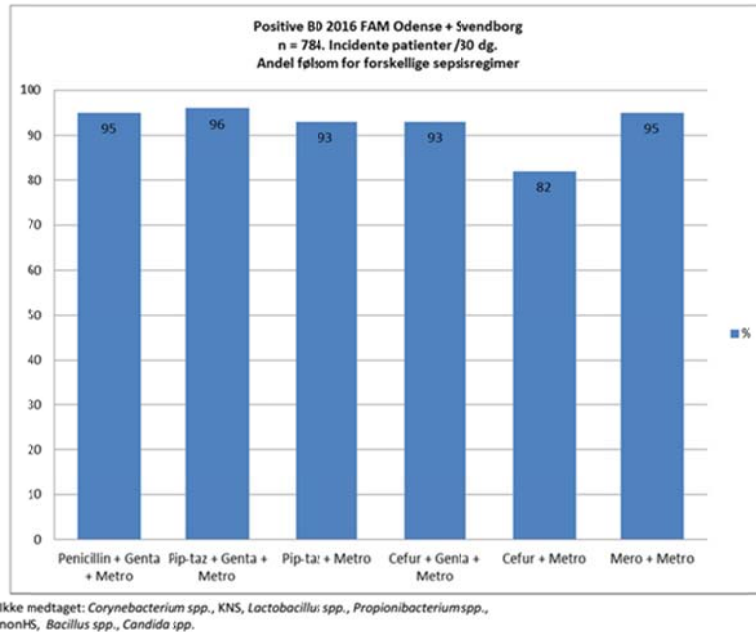
Antibiotikaforbrug: udvalgte antibiotika OUH 2013-2016:



Andel penicilliner (inkl. piperacillin-tazobactam)(J01C) af totalt antibiotikaforbrug (J01) OUH 2013-2016:



Dækning (%) af forskellige sepsisregimer FAM OUH 2016:
(BD = bloddyrkninger)



Der er i løbet af 2016 udarbejdet fælles regionale retningslinjer for anvendelse af antibiotika i det akut medicinske område. Der stilles bl.a. krav til diagnostik (fx biokemisk og mikrobiologisk) og udredning inden opstart af antibiotisk behandling, krav til valg af antibiotikatype og krav om revurdering af al antibiotisk behandling indenfor 48 timer. Arbejdet er primært forankret i Den Regionale Antibiotikagruppe under Region Syddanmarks koncernledelse.

Retningslinjerne understøttes bl.a. af en fælles regional vejledning, et lommekort og et e-læringsprogram, som forventes udgivet og implementeret primo 2017.

De nye retningslinjer skal understøttes af hurtigere mikrobiologisk diagnostik, hvorfor der i 2016 er arbejdet intenst med at kortlægge og monitorere transporten af prøver til mikrobiologisk diagnostik – både regionalt og lokalt på OUH (se afsnit 3.3 under Prøvemodtagelse).

Den Regionale Antibiotikagruppe har i 2016 modtaget en forskningsbevilling på ca. 1,2 mill. kr. fra Sundheds- og Ældreministeriet (godt halvdelen af det ansøgte) til et projekt, som skal dokumentere effekten af de igangsatte tiltag.



Den Regionale Antibiotikagruppe

Danske Regioner og Sundheds- og Ældreministeriet har i 2016 endvidere igangsat et nationalt forbedringsprojekt om rationel brug af antibiotika. Projektet skal skitseres af en national ekspertgruppe, hvori KMA OUH er repræsenteret.

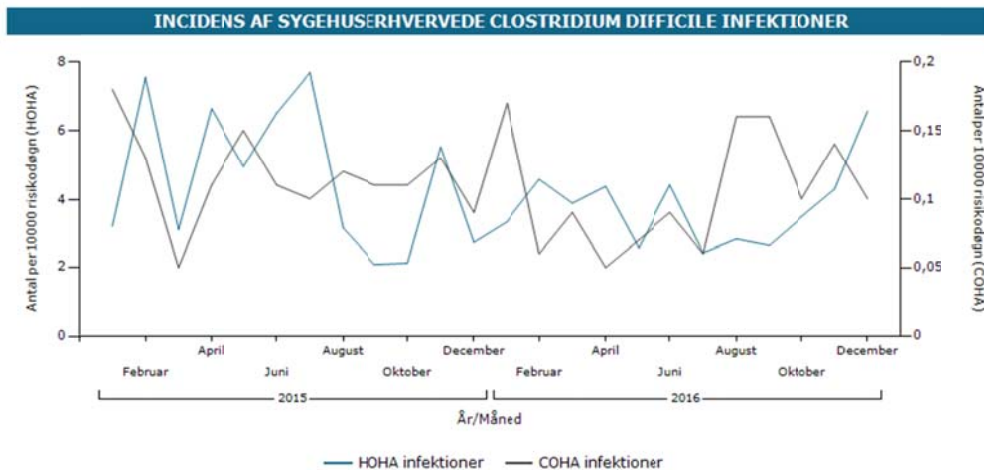
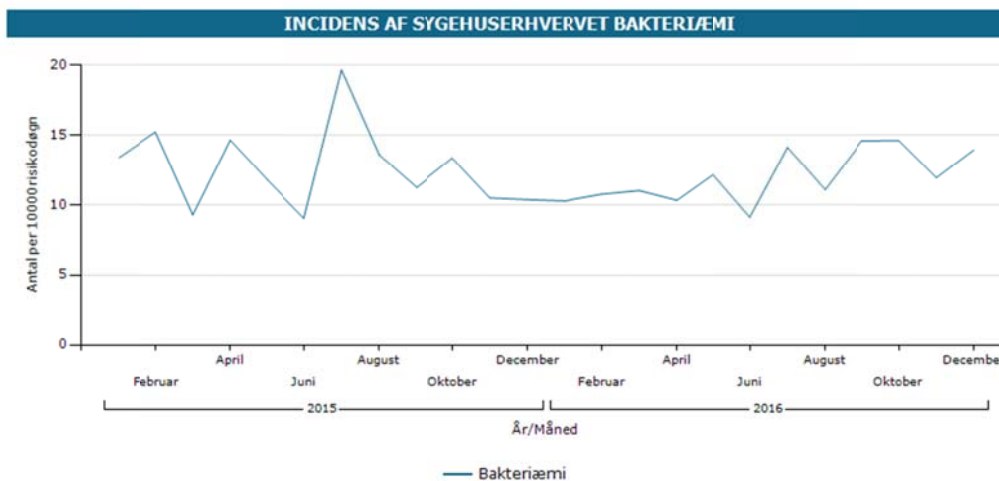
4.3.7 Nationale kvalitetsmål - overvågning af nosokomielle infektioner

DDKM er blevet erstattet af Nationale kvalitetsmål, der naturligvis også inkluderer indikatorer på det infektionshygiejniske område. Der måles på forekomsten af henholdsvis hospitalserhvervet bakteræmi samt *Clostridium difficile*.

Data hentes fra det nationale redskab – HAIBA.

Incidensen af udvalgte hospitalserhvervede infektioner – OUH 2016:

Kilde: HAIBA, www.esundhed.dk



I forhold til forekomsten af hospitalserhvervet bakteræmi ser det ud til, at incidensen på OUH muligvis er højere end forventet. Det har givet anledning til flere ting. Dels er datamaterialet i HAIBA ved at blive valideret i forhold til OUH – dels har det givet anledning til en begyndende planlægning af en målrettet bakteræmiindsats på OUH i samarbejde med de kliniske afdelinger. En indsats der vil række ud over den allerede aftalte indsats i patientsikkerhedsstrategien – se afsnit 4.3.1.

I forhold til forekomsten af *Clostridium difficile* ser det ud til, at den langvarige indsats på det generelle område har været medvirkende til en situation, hvor forekomsten er på et lavere niveau end andre steder i landet. *Clostridium difficile* er en god markør for niveauet af den generelle

hygiejne, rengøring samt antibiotikaforbrug. Nu bliver målsætningen dels at vedligeholde det gode niveau – dels at arbejde på at få et endnu lavere niveau.

4.3.8 HAIBA, generelt

HAIBA er stadig under implementering på OUH. Som beskrevet er der initieret en validering af data, men samtidig arbejdes der konkret med en metode til anvendelse af data fra HAIBA i ledelsessystemet. I første omgang planlægges en anvendelse på hospitalsniveau, idet der aktuelt i HAIBA foreligger nogle patientadministrative registreringer, der gør det svært at anvende data på afdelingsniveau. Dette forsøges løst i 2017.

Udover de to infektionstyper, der indgår i De Nationale Kvalitetsmål, måler HAIBA også på forekomsten af urinvejsinfektioner. I den del skete det desværre en kodningsfejl i HAIBA i 2016, hvorfor disse data afventer en fejlretning primo 2017. Derfor vises disse data ikke i år.

Den seneste infektionsovervågning er incidensen af infektioner relateret til hoftealloplastik. Denne overvågning ses alene på landsplan, da tallene er forholdsvis små. De danske tal viser en incidens på omkring 1 % igennem de senere år. Det er tilfredsstillende og på niveau med sammenlignelige lande. Der har været en ganske svag stigning over de sidste par år, men analyserne har vist, at det primært skyldes en stigende comorbiditet blandt de opererede patienter.

4.4 Genbehandlingsområdet

Ny Da Vinci robot

Hygiejneorganisationen har fortsat været involveret i arbejdet med Da Vinci robot, idet der er installeret en ny Da Vinci XI robot i D opr. I den forbindelse er der i Sterilcentralen opgraderet med to nye instrumentvaskedekontaminatorer, så det er muligt at genbehandle instrumenter til den nye robot. Der er foretaget restproteinmålinger af vaskeprocessen på de nye robotinstrumenter.

Nyt sporbarhedssystem T-DOC

Hygiejneorganisationen har fulgt arbejdet sammen med den Centrale genbehandling i forbindelse med udbud af dokumentations- og sporbarhedssystemet og med implementering i den Centrale genbehandlingsenhed og Genbehandlingsenhederne på operationsafdelingerne. Systemet er installeret i december, og projektansvarlig og superbrugere fra Genbehandlingsenhederne er uddannet i brug af systemet.

Systemet sættes i drift i jan.- maj 2017 efter en plan, hvor afdelingerne løbende kobles på, så det efterfølgende er muligt at kunne spore og hjemkalde evt. ikke korrekt genbehandlede instrumenter. T-doc systemet gør det ligeledes muligt at få et overblik over den samlede instrumentbeholdning på OUH, og den Centrale genbehandling kan frem mod Nyt OUH sammen med Projektorganisationen for Nyt OUH beregne, hvor stor den fremtidige instrumentbeholdningen skal være for at kunne forsyne alle operationsafdelingerne på Nyt OUH. Hygiejneorganisationen vil fortsat følge dette arbejde frem mod Nyt OUH.

Etablering af flowkontrol på instrumentvaskedekontaminatorer

På baggrund af en utilsigtet hændelse med konstateret svigt i sæbeindtag til instrumentvaskedekontaminator på D opr. i nov. måned 2015 blev det besluttet, at samtlige maskiner i Genbehandlingsenhederne på OUH, inklusiv Nyborg og Svendborg skulle have monteret flowkontrol, som sikrer indtaget af sæbe til den enkelte vaskeproces.

Der har ved etablering af flowkontrol på de første maskiner på D opr. været mange fejllarmere, hvorfor hovedleverandøren af instrumentvaskedekontaminatorer på OUH har udviklet på flowkontrolsystemet, så den egentlige etablering først er blevet igangsat ultimo 2016. Alle afdelinger undtagen afd. O, T og U har nu fået etableret overvågning, og de sidste etableres i uge

5 i 2017. En enkelt maskine i Nyborg kan pga. alder ikke påsættes flowkontrol, hvorfor denne udskiftes. Hygiejneorganisationen følger op på dette arbejde.

Audit i Genbehandlingssenhederne på OUH

Samtlige genbehandlingssenheder i Nyborg, Svendborg og Odense er som andre år blevet auditeret 2 gange iht. *Kvalitetshåndbog til styring af genbehandling af medicinsk udstyr*.

Hygiejneorganisationen har deltaget i en enkelt audit sammen med ny ekstern konsulent på opgaven for at se niveauet af gennemgangen.

Resultaterne fra auditgennemgangen i efteråret viser, at kvalitetshåndbogens retningslinjer og instrukser er implementeret i et tilfredsstillende omfang i de fleste afdelinger. Ved audit er givet 7 afvigelser fordelt på 3 operationsafdelinger. Efterfølgende er der fulgt op på afvigelse og iværksat korrigerende handlinger, og Hygiejneorganisationen vil følge op ved kommende audits.

4.5 Infektionshygiejnisk prøvetagning

Kvalitetskontrol af endoskoper

Hygiejneorganisationen har iht. NIR for genbehandling af fleksible endoskoper foretaget overvågning af rengøring og desinfektion af fleksible endoskoper ved bakteriemålinger i skyllevandet af fem prøver pr. mdr. (i alt 60 prøver årligt) pr. afdeling i 2016.

Endoskopiafdelingerne foretager prøvetagningen på et udvalgt antal endoskoper, der er repræsentative for de anvendte typer. Der er i de indkomne prøver ikke fundet positiv vækst af betydning, og i tilfælde med positiv vækst er der iværksat skærpet opmærksomhed på den manuelle rengøring.

Den samlede efterlevelse i de 14 afdelinger, som skal indsende prøver, er 88,6 %.

Hygiejneorganisationen har fulgt op i forhold til afdelinger med lav efterlevelse, og hovedårsagen til de lave prøveantal er, at nogle afdelinger i højere grad anvender engangsskoper.

Hygiejneorganisationen arbejder fortsat på at øge compliance i forhold til prøvetagningen og har et fornyet mål om en compliance på 90 % for samtlige endoskopiafdelinger i 2017.

Operationsstuers luftkvalitet

Der foretages fortsat kvalitetskontrol af luften på hospitalets ortopædkirurgiske flow-stuer iht. Statens Serum Instituts retningslinjer på området. Resultatet ses og vurderes af hygiejneorganisationen. En enkelt måling har vist forhøjede kimtal, hvorefter situationen er vurderet og stuen kontrolleret. Resultaterne har efterfølgende ligget inden for de anbefalede værdier.

Kontrol af ledningsvand

Hygiejneorganisationen 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.

I 2016 blev der fundet markant forhøjede værdier i Vestfløjen – svarende til NIA og VITA. Den afledte tekniske gennemgang af systemet viste en fejl. Efter en fejlretning blev vandet i afdelingerne kontrolleret igen – nu med tilfredsstillende værdier.

4.6 Rengøring

Rengøring er en vigtig procedure, som udgør en af grundpillerne i den generelle hygiejne. Rengøringens primære formål er at fjerne smitstof, der befinder sig på overflader, udstyr og inventar og dermed hindre og forebygge spredning af mikroorganismer, der kan fremkalde infektioner hos patienter og personale ved berøring og brug.

En tilfredsstillende rengøringskvalitet er for både patienter, borgere, personale og pårørende med til at øge den æstetiske oplevelse, trygheden og indeklimaet. Herudover medvirker rengøringen til vedligeholdelse og pleje af udstyr, inventar, vægge, gulve og lofter. Den stigende forekomst af resistente mikroorganismer er med til at øge opmærksomheden på rengøringen. I en infektionshygiejnisk sammenhæng har miljøet/kontaktpunkterne/berøringspunkter stor betydning. Dette, sammen med metoder, principper, hygiejne- og kvalitetsprofiler m.m., beskrives i den tværgående OUH Retningslinje, Rengøring, som er udgivet i 2016. Den er udarbejdet med afsæt i National Infektionshygiejnisk Retningslinje, NIR, For rengøring i hospitals- og primær sektoren, herunder dagtilbud og skoler.

Hidtil har de to årlige eksterne rengøringskontroller, som begge blev bestået i 2016, alene vurderet resultatet af rengøringspersonalets indsats, men fra foråret 2017 vurderes det kliniske personales rengøringsopgaver også.

Der har været holdt informationsmøde med alle oversygeplejersker, og hygiejnekoordinatorerne er involveret for at sætte fokus på klinikkens rengøringsopgaver inden forårets eksterne rengøringskontrol gennemføres.

Den eksterne kontrol vil fortsætte to gange årligt, og den igangværende indsats skal vedligeholdes.

4.7 Byggesager

Udvalgte byggesager på OUH i 2016, hvor Hygiejneorganisationen har været involveret gennemgås nedenfor:

Ombygning af ventilation på operationsafdelinger

Der er fortsat foretaget partikelmålinger 1 gang årligt som kontrol af ventilationen på operationsstuer, og i den forbindelse er der fundet forhøjede værdier på en række operationsstuer. Der er derfor foretaget ombygning af ventilationen på 4 stuer på F- opr., 5 stuer på Nyborg-opr., og 4 stuer på Svedborg-opr., så de lever op til kravene for ventilation. Der er efterfølgende foretaget partikelmålinger på stuerne, og målingerne viser, at ventilationen er bragt i orden. De sidst ombyggede stuer i Nyborg kontrolmåles for bakteriekim under operation i begyndelsen af 2017, hvor de er færdigombygget. De resterende operationsstuer med forhøjede værdier vil formentlig blive ombygget i 2017, og Hygiejneorganisationen vil følge op på dette.

Ventearealer

Ventearealerne på OUH har fået et tiltrængt løft i 2016. Hygiejneorganisationen har deltaget i processen med at finde frem til aftørbart materiale – bl.a. på stolene, hvilket har været med til at løfte et gammelt problem på OUH – en sag der har været i gang i flere år. Af store områder med manglende aftørbart materiale resterer der en stor andel kontorstole samt stole i behandlings- og ambulatorierum.

Nyt OUH

Ventilation

Det er besluttet, at ventilationsmetoden på Nyt OUHs operationsstuer skal bestå af turbulent opblandingsventilation. Operationsstueventilation har været et vigtigt infektionshygiejnisk indsatsområde i forhold til Nyt OUH, og Hygiejneorganisationen var derfor i januar 2016 bedt med på et studiebesøg vedrørende dette hos firmaet Halton i Finland. Der blev udført 5 simulerede testscenarier med forskellig luftmængde, indblæsning og antal personer på operationsstuen i en opblandingsventilation med partikel- og kimmålinger undervejs. På baggrund af disse testresultater og egne kimmålinger på en ombygget stue på DO, blev der stillet krav om en mængde friskluft, så Nyt OUH kan opfylde de nationale krav til både mellem- og højrisikokirurgi.

Logistik

Sammen med Arbejdsmiljøfunktionen har Hygiejneorganisationen deltaget i sparringsgruppen vedrørende logistik og har haft flere møder med logistikgruppen omkring den overordnede logistik på Nyt OUH og specielt indretning af uren side af miniloadsystemet. Logistikkonceptet blev ikke afsluttet fra Hygiejneorganisationens side, men møderækken sluttede med et notat uden mulighed for yderligere påvirkning, og man må konkludere, at sparringsgruppens arbejde hermed var ophørt. Begge dele illustrerer en til tider vanskelig proces i udviklingen af Nyt OUH.

Projektforslaget

Hygiejneorganisationen har prioriteret at deltage så vidt muligt i relevante møder vedrørende de enkelte specialer.

Granskning af Projektforslagets standardrum, specialrum og rumfunktionsprogrammer blev udført frem til afleveringen af hygiejneorganisationens svar i august. I perioden frem til august blev der arbejdet med at få begrebet overflader til også at indbefatte infektionshygiejne og dermed rumme hygiejneorganisationens krav. Møderækker blev ikke alle afsluttede, og der blev fremsendt notat til Projektorganisationen (PO) vedrørende bekymringspunkter i forhold til: Ventilation, Miniload, udstyrssporet, genbehandling, servicebyens indretning og funktion, logistik i forbindelse med endoskopi, medicinkonceptet og status på legionellaforebyggelse. I granskningssvarene blev ovenstående også indarbejdet, ligesom der blev påpeget, hvor der var manglende overensstemmelse mellem PO's og Hygiejneorganisationens hygiejnenotat.

Operationsstuer

I slutningen af året blev hygiejneorganisationen inddraget i planerne om etablering af en ny operationsstue på OUHs matrikel, opbygget efter principper for operationsstuerne på Nyt OUH. Denne proces fortsætter i 2017, hvor stuen bliver taget i brug.

5. IT-OMRÅDET

5.1 Elektronisk kvalitetsstyringssystem (QW)

Laboratoriet er blevet udstyret med Ipads, som er fordelt ud i de laboratorieafsnit hvor der er behov for dem. De er indkøbt med det formål at medarbejderne kan tilgå de elektroniske instrukser i QW, i afsnit med ingen eller dårlig adgang til computere. Samtidig har det været muligt at reducere antallet af instrukser der er printet og styret. Det har betydet en stor lettelse af et ellers tungt, administrativt arbejde.

6. SEKRETARIAT

Sekretariatet spiller en central rolle i den daglige arbejdsgang. Sekretariatet er afdelingens ansigt udadtil, idet sekretærene 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 Prisme, bestilling og bogføring af varer til afdelingens forskere, samt journalisering i Acadre.

En af sekretærene fungerer samtidig som sekretær for afdelingens hygiejnesygeplejersker.

Der er endvidere tilknyttet en sekretær til afdelingens professor, den ledende overlæge og Hygiejnekomiteen for OUH.

OUH og praksis er stort set alle på elektronisk rekvisition og derfor fungerer sekretariatet som helpdesk ifm. Cosmic, WebReq og BCC.

KMA modtager stadig papirrekvisitioner til manuel indtastning, deriblandt miljøprøver fra forskellige afdelinger på OUH og i Svendborg. Derudover registreres alle annullerede prøver og videresendte prøver til SSI i MADS.

Sekretærernes arbejdsopgaver er derudover bestilling af de fleste af afdelingens varer via ILS, optælling og bestilling af kitler til alt personale, registrering af overlæger, sygeplejersker, molekylærbiologer og sekretærer i Tjenestetid, indtastning af afregningsbilag i udgiftsrefusionsmodulet, håndtering og forsendelse af utensilier til vores brugere, referatskrivning, kopiering, arkivering, udtræk af statistikker og konferencelister fra MADS og andet forefaldende kontorarbejde.

Ud over disse opgaver varetager sekretærerne videresendelse og registrering af prøver til SSI i tidsrummet fra kl. 08.30 til 14.30.

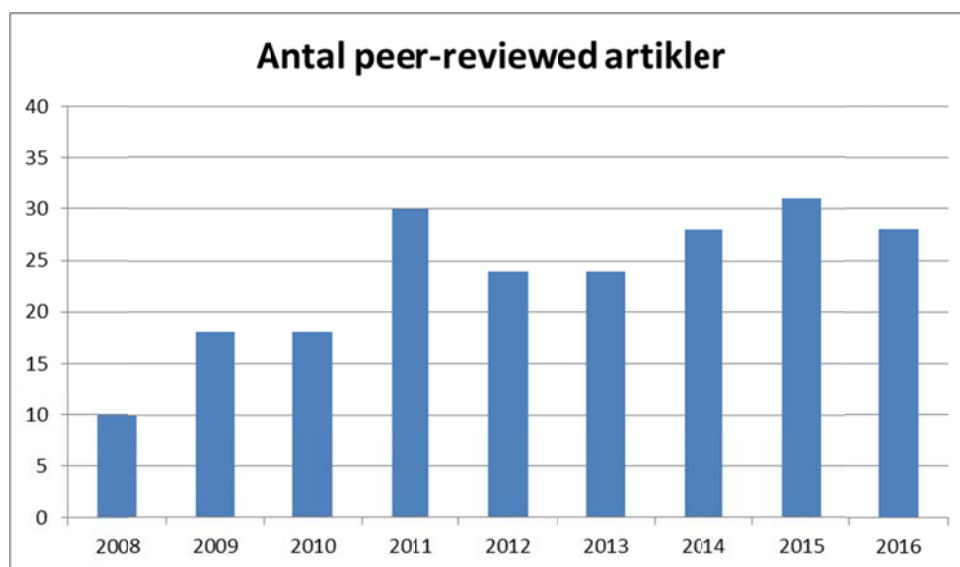
På den sociale front kan nævnes, at sekretærgruppen har arrangementer flere gange i løbet af året med deltagelse af en tidligere ansat sekretær, som gik på efterløn for nogle år siden. Bl.a. har sekretærerne været til Ladies night i biografen, ude at spise og på Brandts til Disney udstilling. Det sociale samvær vægtes meget højt i sekretærgruppen.

7. FORSKNING

7.1 Antallet af publicerede peer reviewede artikler

KMA har igen i 2016 haft stor aktivitet på det forskningsmæssige område. Antallet af publicerede peer reviewed artikler nåede op på 28 heraf flere i videnskabelige tidsskrifter med høj impact, se figur og litteraturliste. Der er igangsat en række nye initiativer, herunder flere Ph.d. projekter.

Antal peer-reviewede videnskabelige artikler publiceret pr. år



7.2 Afsluttede ph.d. uddannelser

- Cand. med. Anne Kvistholm Jensen afsluttede projektet: Listeriose i Danmark
Hovedvejleder: Professor, overlæge, dr.med. Michael Kemp, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital
Projektvejledere: Afsnitsleder, seniorforsker, Ph.d. Eva Møller Nielsen, Afdeling for Mikrobiologisk Overvågning og Forskning, Statens Serum Institut, Afsnitsleder, seniorforsker, Ph.d. Steen Ethelberg, Epidemiologisk Afdeling, Statens Serum Institut.
Medvejleder: Lektor, Ph.d. Birgitte Kallipolitis, Institut for Biokemi og Molekylærbiologi, Syddansk Universitet.
- Cand.med. Stig Lønberg Nielsen afsluttede projektet: Sygehusenhvervet bakteriemæmi – epidemiologi og forløb
Hovedvejleder: Court Pedersen
Medvejledere: Annmarie Lassen og Professor, overlæge, dr. med. Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital.

7.3 Nye ph.d. studerende indskrevet 2016

- Cand.scient.san, Heidi Storm Vikke (Afdelingsleder Forskning, Falck Danmark A/S):
Hvordan er hygiejnen i præhospitalt regi? – en kortlægning af bakteriel kontaminering og effekt af forskellige hygiejneinterventioner i ambulancetjenesten.
Hovedvejleder: Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital
Virksomhedsvejleder: Lægelig direktør, MD, MSc Matthias Giebner, Falck Danmark A/S.
Ekstern medvejleder: Overlæge, speciallæge i klinisk mikrobiologi, Elsebeth Tvenstrup Jensen, Statens Serum Institut, Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI)
- Cand.med., ph.d.-studerende Thomas Olsen
Cardiovascular implanted electronic device related infections
Hovedvejleder: Overlæge, ph.d. Jens Brock Johansen, Afdeling B, OUH
Medvejledere: Professor, overlæge, dr.med. Jens Cosedius Nielsen, Hjertemedicinsk afdeling, Aarhus Universitetshospital, overlæge, ph.d. Lars Videbæk, Afdeling B, OUH, overlæge, dr.med. Ulrik Stenz Justesen, Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH.
- Cand.med., ph.d.-studerende Rikke Vognbjerg Sydenham
Antibiotikaordination i almen praksis: Anvendelse af mikrobiologiske undersøgelser og analyse af faktorer der påvirker udskrivningsadfærden
Hovedvejleder: Dorte Ejg Jarbøl, Forskningsleder, speciallæge i almen medicin, ph.d. Forskningsenheden for Almen Praksis, Institut for Sundhedstjeneste Forskning, Syddansk Universitet
Medvejledere: Malene Plejdrup Hansen, ph.d., post.doc. , læge, Line Bjørnskov Pedersen, ph.d., adjunkt, cand.oecon, René DePont Christensen, Statistiker, ph.d., Ulrik Stenz Justesen, overlæge, dr.med. Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, OUH

7.4 Eksterne forskningsmidler

Prægraduat-studerende Daniel M. Skovgaards har modtaget:

- 99.515 kr. fra Augustinusfonden til projektet: Parasitinfektioner hos børn i Danmark.

Ph.d.-studerende Rune Micha Pedersen har modtaget:

- 71.000 kr. fra Fonden til lægevidenskabens fremme til projektet "Verotoksin producerende Escherichia coli: forankring, destruktion samt transport af giftstoffer i menneskelige tarmceller.

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

KMA har i 2016 afviklet en del udviklingsrelaterede projekter i forbindelse med studerendes uddannelse.

- Stud.scient. Cecilie Antoinette Asferg har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Survival mechanisms of Staphylococcus aureus during vascular dissemination. Hovedvejleder Professor, overlæge, dr.med. Hans Jørn Kolmos. Vejledere: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, Lektor Jakob Møller-Jensen, Institut for Biokemi og Molekylær Biologi.
- Stud.med. Henrik Myrvold Jensen har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Bakterier og cancer: Sidste nyt angående associationer og årsagssammenhænge. Hovedvejleder: Professor, overlæge, dr.med. Hans Jørn Kolmos.
- Stud.med. Kristian T. Madsen har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Enterococcus faecalis and infective endocarditis. Hovedvejleder: Ledende molekylærbiolog, DVM, PhD, MPQM Marianne N. Skov, Vejleder: Professor, overlæge Michael Kemp
- Stud.med. Bengt Sebastian Axelsson har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Bakteriel genomsekventering i klinisk mikrobiologi – fokus på Clostridium difficile. Hovedvejleder Ledende molekylærbiolog, DVM, PhD, MPQM Marianne N. Skov. Vejleder: Professor, overlæge Michael Kemp
- Stud.med. Elham Khakbaz har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: overvågning af CMV infektion hos immunsupprimerede patienter. Hovedvejleder: Ledende molekylærbiolog, DVM, PhD, MPQM Marianne N. Skov. Vejleder: Professor, overlæge Michael Kemp
- Stud. med. Daniel Andaas har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Overvågning af BK-virus infektion hos transplanterede patienter. Hovedvejleder: Ledende molekylærbiolog, DVM, PhD, MPQM Marianne N. Skov.
- Stud.med. Marie Cigen og Johan Lindvall har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen : Overvågning af BK-virus infektion hos transplanterede patienter. Hovedvejleder: Ledende molekylærbiolog, DVM, PhD, MPQM Marianne N. Skov.
- Stud.med. Thea Bill Christensen har afsluttet og bestået bachelorprojekt med titlen: "The role of host innate immune response in inducing toxin-production in Verotoxin-producing Escherichia coli". Vejledere: Seniorforsker Thomas Emil Andersen, Lektor Jakob Møller-Jensen, Institut for Biokemi og Molekylær Biologi.
- Stud.scient. Panagiotis Antoniadis har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Riboregulation of Staphylococcus aureus mRNA involved in drug resistance or virulence by sRNAs. Vejleder lektor Janne Kudsk Klitgaard, Klinisk Mikrobiologi og BMB, SDU.

- Stud.med. David Maldal har afsluttet og bestået kandidatspeciale med titlen: Probiotics to prevent Clostridium difficile-associated diarrhea in adult patients receiving antibiotics. Vejleder lektor Janne Kudsk Klitgaard, Klinisk Mikrobiologi og BMB, SDU.

Afsluttede Prægraduate forskningsprojekter 2016

- Stud.med. Kia Cirkeline Møller Hansen
Forekomsten af antibiotika-resistens i tarmfloraen, repræsenteret ved Bacteroides fragilis gruppen, hos patienter i behandling med bredspektrede antibiotika.
Hovedvejleder: Overlæge, dr.med. Ulrik Stenz Justesen
Medvejledere: Læge Thomas Vognbjerg Sydenham og læge, ph.d. Daniel Pilsgaard Henriksen (IST)
- Stud.med. Simon Andreas Ferløv Schwensen
Forekomsten af antibiotikaresistens hos Bacteroides fragilis gruppen siden 1973 og validering af MALDI-TOF MS som hurtig metode til identifikation af resistente Bacteroides fragilis.
Hovedvejleder: Overlæge, dr.med. Ulrik Stenz Justesen
Medvejledere: Læge Thomas Vognbjerg Sydenham og molekylærbiolog, ph.d. Silje Vermedal Høgh
- Stud.med. Melissa Niyonkuru
Improving malaria diagnosis by use of high-throughput DNA extraction methods and real-time PCR.
Hovedvejleder: Professor, overlæge, dr.med. Michael Kemp
Medvejledere: Afdelingslæge, ph.d. studerende Gitte N. Hartmeyer, molekylærbiolog, Ph.d. Silje V. Høgh og ledende molekylærbiolog, Ph.d. Marianne N. Skov.
- Stud.med. Daniel Mark Skovgårds
Giardiasis og Cryptosporidose hos børn under 16 år.
Hovedvejleder: Professor, overlæge, dr.med. Michael Kemp
Medvejledere: Afdelingslæge, ph.d. studerende Gitte N. Hartmeyer og ledendemolekylærbiolog, Ph.d. Marianne N. Skov.

KMA OUH har fælles forskningsstrategi med Klinisk Mikrobiologisk Forskningsenhed på SDU.

Denne strategi og beskrivelse af nogle af afdelingens større projekter kan ses på:

http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Klinisk_institut/Forskning/Forskningsenheder/KliniskMikrobiologi

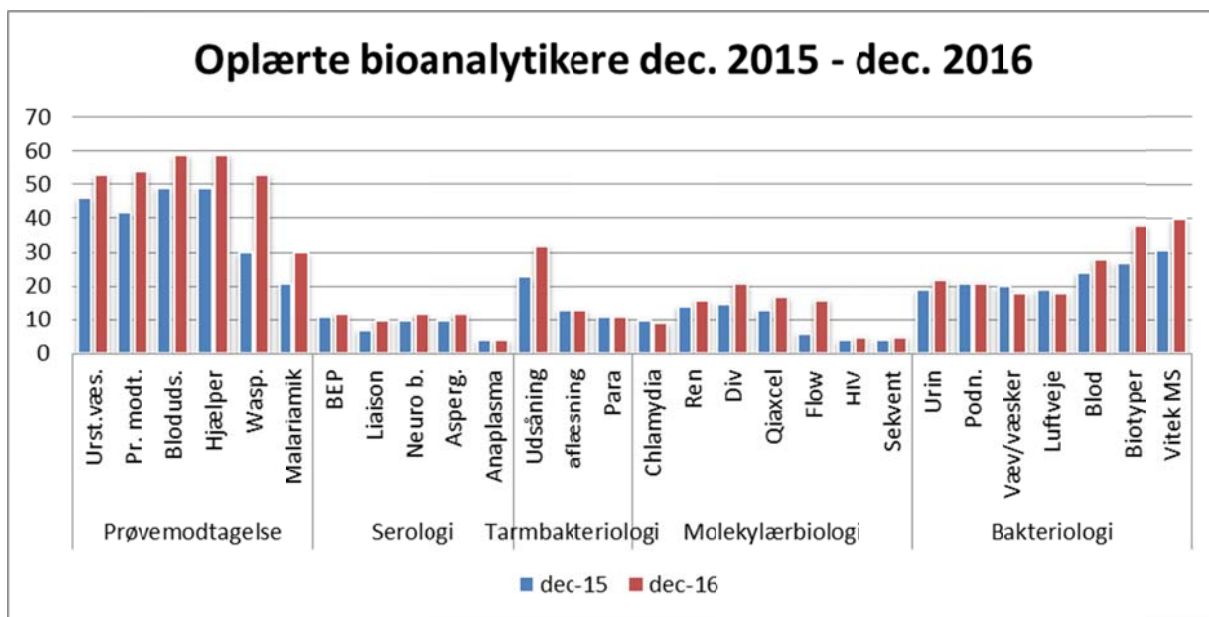
8. UDDANNELSE

8.1 *Kompetenceudvikling for bioanalytiker*

2016 blev året, hvor vi for alvor fik sat gang i oplæringen af bioanalytikerne på KMA. Over nogle år har vi haft fokus på at anvende ressourcerne dér, hvor de giver bedst mening, f.eks. skar vi i foråret 2016 antallet af bioanalytikere på vagt eftermiddag/aften i weekends og helligdage ned fra to til en. Samtidig er sygefraværet blandt bioanalytikerne faldet, og da vi har været så heldige at

have en meget stabil medarbejdergruppe uden stor afgang, har dette tilsammen muliggjort, at der har kunnet oplæres mange bioanalytikere i forskellige afsnit i 2016.

Diagrammet nedenfor viser, at der indenfor næsten alle afsnit er flere fuldt oplærte bioanalytikere i slutningen af 2016, end der var året før. Vi har haft en del områder, hvor der har været et efterslæb på oplæring, f.eks. efter indføring af nyt apparatur - det er vi nu kommet godt efter. Det gælder f.eks. oplæring i Wasp, Liaison, Robot-flow og Maldi-tof. Derudover afspejler diagrammet, at vi de senere år har fået en del nye medarbejdere, og at disse nu også alle sammen er fuldt oplærte i prøvemodtagelsen samt for manges vedkommende også i udsåning af tarmbakteriologiske prøver. Vores fokus er pt. oplæring i bakteriologi for også her at kunne dække alle poster bredt, også når det er udenfor almindelig arbejdstid.



Ud over oplæring i faste funktioner har vi også fokus på at udbrede de opgaver, der ligger udenfor rutine-funktionerne. Hvor vi i mange år har haft én fast forskningsbioanalytiker, rekrutterede vi derfor i tillæg til dette, en gruppe på 4 bioanalytikere, der kan trækkes på, når der er mindre forskningsprojekter, der skal laves i afdelingen.

Generelt ønsker vi, at alle bioanalytikere bliver mere involverede i f.eks. instrukser, kvalitetsarbejde, optimering af arbejdsprocesser og indretning - De har fingeren på pulsen, og er derfor de bedste til at foreslå de gode løsninger. Samtidig er der nogle afdelingsbioanalytikere, der i denne proces kunne aflastes for alt for mange opgaver.

8.2 Grunduddannelse for bioanalytikere

Bioanalytikerunderviser Sanne Malig

Bioanalytikerunderviser Louise H. Pedersen

En revision af bioanalytikeruddannelsen trådte i kraft 1. september 2016, hvilket har betydet planlægning og udarbejdelse af studieplaner i foråret og henover sommeren. Uddannelsen er ikke længere modulopbygget men semesteropbygget, hvor klinikforløbene ligger i semester 1, 4, 5, 6, og 7, og varigheden af de enkelte forløb varierer fra 3 til 20 uger. Eksamen af semestrene er en kombination af teoretiske og praktiske prøver, som kan være enten eksterne eller interne.

I forbindelse med revisionen har der været ønske fra Bioanalytikeruddannelsen UCL, Odense, om et øget optag fra 37 til 50 studerende, hvor de 50 studerende fordeles på 2 optag, forår og efterår. Dette betyder, at der fremadrettet kan komme flere studerende igennem afdelingen og på forskellige niveauer, end tidligere. Dette forventes afklaret i foråret 2017.

I Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i bioanalytisk diagnostik står at "Ved praktik (den klinisk uddannelse) forstås den del af uddannelsen, hvor den studerende deltager i relevant bioanalytisk arbejde i en autentisk kontekst, lærer at planlægge, yde og vurdere den samlede indsats inden for det bioanalytiske område" og " Udvalgte elementer af praktikken (den kliniske uddannelse) kan i begrænset omfang og f.eks. som forberedelse til patient og borgerkontakt tilrettelægges i et færdighedslaboratorium eller simulationslaboratorium, men kan ikke erstatte relevant bioanalytisk arbejde i en autentisk kontekst". Dette betyder for KMA, at de studerende nu skal ud og være en del af laboratoriet og i lang mindre grad være i øvelseslaboratoriet.

De første S1 studerende fra semesteruddannelsen kom i 5 ugers klinikforløb fra uge 51 til 4. Der kom 5 studerende, og fælles for dem alle er, at de skal i et 3 dages blodprøvetagningsforløb på KBA, Svendborg. Den resterende tid skal de være på KMA og indgå i laboratoriearbejde i podningsafsnittet, molekylærbiologisk afsnit, serologisk afsnit, bloddyrkning og prøvemodtagelsen. Afslutningsvis skal de studerende aflevere en skriftlig opgave, der internt bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Moduluddannelsen kører sideløbende med semesteruddannelsen og udfases i efteråret 2017. De studerende, der er startet på moduluddannelsen 2015 og frem, overgår til semesteruddannelsen. Som vanligt har vi på afdelingen haft de samme studerende først på M7 efterfulgt af M6 og M10, som arbejdede med identifikation og resistensbestemmelse af urinprøver og overfladepodninger samt antistofpåvisning i serologisk afsnit.

På valgmodulerne M11 og M13 blev der arbejdet med forskellige emner og afsnit, identifikation og resistensbestemmelse af urinprøve, tarmbakteriologisk afsnit, molekylærbiologisk afsnit, serologisk afsnit, luftvejsprøver, bloddyrkning og prøvemodtagelsen. En studerende deltog i et hygiejneprojekt, sammen med en forskningsbioanalytiker og en afdelingslæge.

M12 har fokus på udvikling og kvalitetssikring samt udarbejdelse af projektprotokol til kommende bachelorprojekt. De to bachelorgrupper har begge arbejdet med carbapenemase producerende Enterobacteriaceae (CPE), men med forskellige vinkler, af fænotypiske metoder til påvisning af CPE. Den praktiske del blev udført i efteråret, rapporten afleveret uge 51 og efterfølgende eksamen i uge 3, 2017

Der har således i 2016 været 39 studerende i klinik forløb

Bioanalytikerunderviserne deltog i:

- Undervisning af modul 3 studerende i mikrobiologi teoretisk og praktisk, UCL
- Trivselsdag for studerende og undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL
- Seminar på Boltinggård gods for bioanalytikerundervisergruppen Fyn
- 2 dages møde for bioanalytikerundervisere, ledende- og afdelingsbioanalytikere i Slagelse – faglig udvikling og erfaringsudveksling inden for klinisk mikrobiologi.
- Temadag for undervisere på Bioanalytikeruddannelsen, UCL.

8.3 Læger

8.3.1 Prægraduat uddannelse (studenterundervisning)

Professor, overlæge Hans Jørn Kolmos (leder af Fagområdet)

Professor, overlæge Michael Kemp

Klinisk lektor, ledende molekylærbiolog Marianne N. Skov

Gæstelærer, Flemming Schønning Rosenvinge

Klinisk assistent, Marie Louise Slott Nielsen

Fagområdet for klinisk mikrobiologi er en del af Klinisk Institut, Syddansk Universitet (SDU) og er aktuelt normeret med 2 kliniske professorer og 2 kliniske lektorer, hvoraf kun den ene stilling er besat (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 2016 har vi gennemført 2 kursusforløb incl. 2 eksamener plus re-eksamination. I alt er der på Modul 10 leveret $63 \times 2 = 126$ konfrontationstimer, hvortil kommer udarbejdelse af ca. 150 multiple choice eksamensopgaver. Timeopgørelserne omfatter kun KMA personale; bidrag fra fagområdets ph.d. studerende er ikke medregnet.

Klinisk mikrobiologi på kandidatuddannelsen

Vi underviser i infektionsrelaterede emner på kandidatuddannelsen i medicin (Modul K2: Sygdomme i respirationsvejene; Modul K4: Sygdomme i blod og bloddannende organer; Modul K8: Mor og barn; Modul K10: Sygdomme i nyrer og urinveje; Modul K12: Sygdomme i huden; Modul K14: Kliniske kurser) på Farmaci-studiet samt Folkesundhedsvidenskab. Fagområdet har leveret i alt 38 konfrontationstimer på kandidatuddannelsen, hvortil kommer bidrag til diverse eksamener/tentamener plus udarbejdelse af OSCE opgaver til den afsluttende candidateksamen.

Kandidatspeciale

Professorer og kliniske lektorer bidrager med vejledning og eksamination i forbindelse med kandidatspecialer for studerende på kandidatuddannelsen. I 2016 har 11 studerende afsluttet og bestået eksamination.

Elektive kliniske ophold

Derudover bidrager KMA med elektive kliniske ophold for studerende på kandidat-uddannelsen i medicin. 1 medicinstuderende har gennemført valgfri praktikantophold i KMA i 2016. 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.

8.3.2 Postgraduat uddannelse (speciallægeuddannelse)

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

Uddannelseskoordinerende yngre læger: Thomas Vognbjerg Sydenham/Anne Marie Rosendal Madsen

I løbet af 2016 har afdelingen fået fem nye læger i uddannelsesstilling, Lis Høy Marbjerg i hoveduddannelse, Sofie Skovmand Rasmussen og Lars Christian Lund i introduktionsstilling. To infektionsmedicinere har gennemgået deres sideuddannelse. Der har været afholdt otte interne kurser: For introlæger kurser i bakterieidentifikation, molekylærbiologi/serologi, hygiejne og antibiotika og for hoveduddannelseslæger kurser i streptokokker incl. MALDITOF, stafylokokker, kræsne Gram-negative stave og aerobe Gram-negative stave.

Afdelingen afholder faste ugentlige interne undervisningsseancer i akademikergruppen, hvor én af afdelingens akademikere eller en foredragsholder udefra fremlægger et emne, en artikel eller et forskningsprojekt, eller hvor særlige problemstillinger tages op til diskussion. I 2016 blev der f.eks. behandlet så forskelligartede emner som Ph.d projekter om hygiejne i dansk ambulancetjeneste, om protese-infektioner og om MRSA, diagnostik af invasiv candidiasis, malaria-mikroskopi, den danske kodeks for integritet i forskning og alfa-defensin test til udredning af septisk artrit.

Via Dansk-Fransk Mikrobiologisk Komité Paul Horstmann var der foredrag om Coronavirus v. dr. Jean-Claude Manuguerra, Institut Pasteur.

Repræsentanter for afdelingen deltog i Tema-dagen om lægelig videreuddannelse, hvor hovedtemaet var feedback. Vi har arbejdet videre med emnet feedback og har afprøvet de nye skemaer til kompetencevurdering.

Som tidligere år var afdelingen repræsenteret med poster og et indlæg ved Specialernes Dag. Klinisk Mikrobiologi i Region Syd bidrog med foredrag og en poster, repræsenteret v. OUH, Kasper Klein og overlæge Claus Østergård fra Vejle.

I sidste halvdel af 2015 og 2016 har afdelingen manglet speciallæger. Samtidig hermed har presset på vagttelefonen været stigende. Selv om uddannelsen i vid udstrækning søges integreret i det daglige arbejde, har disse forhold medført øge stress og manglende tid til nogle af de uddannelses-elementer, som aftales i forbindelse med inspektor-rapporten i slutningen af 2015. Dette afspejles til dels i årets PHEEM evaluering (Postgraduate Hospital Educational Environment Measure) med et fald i points fra 113 til 104, et samlet resultat som dog stadig placerer afdelingen i bedste kategori.

9. 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.

9.1 MIKAP – Mikrobiologisk Kvalitetssikring i Almen Praksis

Laboratoriekonsulent, bioanalytiker Sisse C W de Siqueira
Ledende overlæge Anette Holm

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling bidrager til kvalitetssikringen af de mikrobiologiske prøver i almen praksis (MIKAP) bl.a. ved produktion og udsendelser af simulerede urinprøver til mikroskopi, dyrkning og resistensbestemmelse af urinvejspatogene. Årets kvalitetssikringsudsendelser er forløbet tilfredsstillende, og der er god gavn af databasen til svarindtastning og til at trække resultaterne. Vi arbejder fortsat med formen for udsendelser.

På Laboratoriekonsulentordningens kursusdag i februar havde vi flere mikrobiologiske og infektionshygieniske emner på programmet:

Urin-dyrkning og resistens

Resistente mikroorganismer, infektionshygieniske principper og håndtering af MRSA

Prøvetagning og præanalyse - Rekvirering og tolkning af prøvesvar

Vi har i april på KMA afholdt to mikroskopikurser for praktiserende læger og praksispersonale – et for begyndere og et for øvede.

10. MEDARBEJDERNES FAGLIGE TILLIDSHVERV

Navn	Hverv
Agergaard, Charlotte N. Reservelæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af Rådet for Lægelig Videreuddannelse ved OUH • Tillidsrepræsentant for Yngre Læger på KMA (til 01.03.2016)
Andersen, Lise Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af OUHs Beklædnings- og Tekstiludvalg • Medlem af Strategiudvalget, CEI, SSI • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark
Detlefsen, Mette Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Formand for Fagligt Selskab For Hygiejnesygeplejersker, FSFH
Hansen, Sanne GK Afdelingslæge	<ul style="list-style-type: none"> • Kasserer i DSKM
Holm, Anette Ledende overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomite • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum, Region Syddanmark • 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 pandemistyregruppen ved OUH • Medlem af følgegruppen for HAIBA (SSI) • Medlem af DSKMs arbejdsgruppe for Carbapenemase Producerende Organismer (CPO) • Medlem af CBRNE-udvalget i Region Syddanmark • Medlem af fagligt råd vedr. mikrobiologisk diagnostik (Sundhedsstyrelsen)
Holt, Hanne M. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Medlem af arbejdsgruppe for Point Of Care diagnostik, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi • Formand for det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i Region Syddanmark • Konsulent for SKUP (SKUP is a Scandinavian co-operation for evaluation of near patient laboratory equipment).
Højvang, Hanne Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomité • Medlem af National arbejdsgruppe Da Vinci robotkirurgi
Jensen, Thøger Gorm Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • ESCMID Professional Affairs Subcommittee • Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (NordicAST) (kasserer, repræsenterer Danmark) Medlem af DANRES • Medlem af DANRES koordinationsgruppe (repræsenterer Region

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
	<p>Syddanmark)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medlem af DANRES-M (repræsenterer OUH) • Medvejleder for to ph.d.-studerende • Medvejleder for tre specialestuderende
Kemp, Michael Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af advisory board for det EU finansierede projekt Metagenome Kit, SSI og DTU • Formand for Dansk-fransk Mikrobiologisk komite Paul Horstman, en undergruppe under DSKM • Medlem af Institutrådet for Klinisk Institut, SDU
Kolmos, Hans Jørn Professor, overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Ph.d. skoleleder ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU • Formand for Ph.d. udvalget • Formand for Ph.d. rådet SDU • Formand for OUHs Hygiejnekomite • Medlem af Infektionshygiejnisk Forum i Region Syddanmark • Formand for det lægelige specialeråd for klinisk mikrobiologi i Region Syddanmark • Medlem af Det Nationale Antibiotikaråd • Medlem af det regionale antibiotikaråd i Region Syddanmark • Medlem af CLARICOR styregruppen • Medlem af bedømmelsesudvalg ved 1 Ph.d. afhandling • Formand for bedømmelsesudvalg ved 1 Ph.d. afhandling • Hovedvejleder for 6 Ph.d. studerende. • Medvejleder for 1 Ph.d. studerende • Hovedvejleder for 1 kandidatspecialistuderende
Kristiansen, Helle Pries Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomite • Medlem af arbejdsgruppen vedr. revision af Sundhedsstyrelse Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA fra 2012
Lundgaard, Hanne Hygiejnesygepl.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af OUHs Hygiejnekomite • Medlem af hygiejneudvalgene for Langeland, Ærø, Svendborg og Kerteminde Kommune
Malig, Sanne Bioanalytikerunderv.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Pedersen, Louise H. Bioanalytikerunderv.	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstern og intern censor ved Bioanalytikeruddannelsen
Rosenvinge, Flemming S. Overlæge	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af arbejdsgruppe for nationalt forbedringsprojekt for rationel anvendelse af antibiotika. Danske Regioner • Formand for OUHs Antibiotikagruppe under OUHs Lægemedelkomité • Medlem af styregruppen for Hospitalsenheden for Kvalitetssikring af Lægemedelanvendelse (HEKLA) under OUHs Lægemedelkomité • Medlem af Den Regionale Antibiotikagruppe i Region Syddanmark
Skov, Marianne N. Dyrlæge, ledende molekylærbiolog	<ul style="list-style-type: none"> • Formand for arbejdsgruppen " MolNet - Molekylærbiologisk Netværk" under DSKM • Medlem af udvalg "Point-of-Care diagnostik" under DSKM • Vejleder for phd-, farmaceut- og medicinstuderende ved Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU • Vejleder for biomedicinstuderende ved Naturvidenskabelige Fakultet, SDU • Intern censor på Folkesundhedsvidenskab, ved Sundhedsvidenskabelige Fakultet, SDU • Teknisk assessor for DANAK
Sydenham, Thomas V.	<ul style="list-style-type: none"> • Medlem af det regionale videreuddannelsesudvalg for Klinisk Mikrobiologi i

Årsrapport 2016
KLINISK MIKROBIOLOGISK AFDELING
OUH - ODENSE UNIVERSITETSHOSPITAL

Navn	Hverv
Reservelæge	Region Syddanmark <ul style="list-style-type: none">• Vikar for uddannelseskoordinerende yngre læge• DSKMs repræsentant i hoveduddannelsesansættelsesudvalget
Toft, Annette Hygienesygepl.	<ul style="list-style-type: none">• Medlem af OUHs Hygiejnekomite• Medlem af arbejdsgruppe under CEI, SSI, vedrørende revision af National Infektionshygiejnisk Retningslinje om Generelle infektionshygiejniske forholdsregler

11. PUBLIKATIONER OG VIDENSFORMIDLING 2016

Tidsskriftartikler, peer reviewed

Agergaard CN, Hoegh SV, Holt HM, Justesen US. Two Serious Cases of Infection with *Clostridium celatum* after 40 Years in Hiding? *Journal of Clinical Microbiology*. 2016;54(1):236-238

Citterio L, Franzyk H, Palarasah Y, **Andersen TE**, Mateiu RV, Gram L. Improved in vitro evaluation of novel antimicrobials: potential synergy between human plasma and antibacterial peptidomimetics, AMPs and antibiotics against human pathogenic bacteria. *Research in Microbiology*. 2016;72-82. Tilgængelig fra, DOI: 10.1016/j.resmic.2015.10.002

Condell O, Midgley S, Christiansen CB, Chen M, Chen Nielsen X, Ellermann-Eriksen S Mølvadgaard, M., Schønning, K., **Høgh, S. V.**, Andersen, P. H., Voldstedlund, M., Fischer, T. K. et al. Evaluation of the enterovirus laboratory surveillance system in Denmark, 2010 to 2013. *Eurosurveillance (Online)*. 2016;21(18).

Davies B, Turner KME, Frølund M, Ward H, May MT, Rasmussen S, Benfield T, Westh H; **Danish Chlamydia Study Group**. et al. Risk of reproductive complications following chlamydia testing: a population-based retrospective cohort study in Denmark. *The Lancet Infectious Diseases*. 2016;16(9):1057–1064.

Emborg HD, Krause TG, Nielsen L, Thomsen MK, Christiansen CB, **Skov MN** et al. Influenza vaccine effectiveness in adults 65 years and older, Denmark, 2015/16 - a rapid epidemiological and virological assessment. *Eurosurveillance (Online)*. 2016 apr;21(14):1-6.

Fuursted K, **Hartmeyer GN**, Stegger M, Andersen PS, **Justesen US**. Molecular characterisation of the clonal emergence of high-level ciprofloxacin-monoresistant *Haemophilus influenzae* in the Region of Southern Denmark. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2016;5:67-70.

Gradel KO, Nielsen SL, Pedersen C, Knudsen JD, Østergaard C, Arpi M, **Jensen TG, Kolmos HJ**, Søgaard M, Lassen AT, Schønheyder HC; Danish Collaborative Bacteraemia Network (DACOBAN), Danish Observational Registry of Infectious Syndromes (DORIS). Seasonal Variation of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Streptococcus pneumoniae* Bacteremia According to Acquisition and Patient Characteristics: A Population-Based Study. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2016;37(8):946-953.

Hald B, **Skov MN**, Nielsen EM, Rahbek C, Madsen JJ, Wainø M et al. *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in wild birds on Danish livestock farms. *Acta Veterinaria Scandinavica (Online)*. 2016;58(1). 11.

Jensen AK, Björkman JT, Ethelberg S, Kiil K, **Kemp M**, Nielsen EM. Molecular Typing and Epidemiology of Human Listeriosis Cases, Denmark, 2002-2012. *Emerging Infectious Diseases* . 2016;22(4):625-633.

Jørgensen LK, Dalgaard LS, Østergaard LJ, **Andersen NS**, Nørgaard M, Mogensen TH. Validity of the coding for herpes simplex encephalitis in the Danish National Patient Registry. *Clinical Epidemiology*. 2016 maj;8:133-140.

Justesen US. Design af artificiel foetor flatus ved hjælp af flygtige bakterielle produkter. Ugeskrift for Læger. 2016;178(25):2369-2370.

Khandige S, Asferg CA, Rasmussen KJ, Larsen MJ, Overgaard M, **Andersen TE** et al. DamX Controls Reversible Cell Morphology Switching in Uropathogenic Escherichia coli. mBio. 2016 aug;7(4).

Kolmos HJ. Mikrobiologi som medicinsk laboratoriedisciplin i Danmark. Bibliotek for Læger. 2016;208(4):324-41.

Magnussen B, Gradel KO, **Jensen TG, Kolmos HJ,** Pedersen C, Vinholt PJ et al. Association between hypoalbuminaemia and mortality in patients with community-acquired bacteraemia is primarily related to acute disorders. P L o S One. 2016;11(9).

Marmolin ES, **Hartmeyer GN,** Christensen JJ, Chen Nielsen X, Dargis R, **Skov MN** et al. Bacteremia with the bovis group streptococci: species identification and association with infective endocarditis and with gastrointestinal disease. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease. 2016;85(2):239-342.

Milandt N, Nymark T, **Kolmos HJ,** Emmeluth C, Overgaard S. Iodine-impregnated incision drape and bacterial recolonization in simulated total knee arthroplasty. Acta Orthopaedica. 2016;87(4):380-385.

Nielsen RT, **Kemp M, Holm A, Skov MN, Detlefsen M,** Hasman H et al. Fatal Septicemia Linked to Transmission of MRSA Clonal Complex 398 in Hospital and Nursing Home, Denmark. Emerging Infectious Diseases . 2016;22(5):900-902.

Nielsen SL, Lassen AT, **Kolmos HJ, Jensen TG,** Gradel KO, Pedersen C. The daily risk of bacteremia during hospitalization and associated 30-day mortality evaluated in relation to the traditional classification of bacteremia. American Journal of Infection Control. 2016 feb 1;44(2):167-172.

Prier Lindvig K, Nielsen SL, Henriksen DP, **Jensen TG, Kolmos HJ,** Pedersen C et al. Mortality and prognostic factors of patients who have blood cultures performed in the emergency department: a cohort study. European Journal of Emergency Medicine. 2016;23(3):166-172.

Rasmussen KJ, Mattsson AH, Pilely K, Asferg CA, Ciofu O, Vitved L, Koch C, **Kemp M.** Proteome-wide antigen discovery of novel protective vaccine candidates against Staphylococcus aureus infection. Vaccine. 2016;34(38):4602–4609.

Rasmussen LH, Dargis R, Højholt K, Christensen JJ, Skovgaard O, **Justesen US** et al. Whole genome sequencing as a tool for phylogenetic analysis of clinical strains of Mitis group streptococci. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. 2016;35(10):1615–1625.

Ravn C, Furustrand Taffin U, Bétrisey B, Overgaard S, Trampuz A. Reduced ability to detect surface-related biofilm bacteria after antibiotic exposure under in vitro conditions. Acta Orthopaedica. 2016;87(6):644-650.

Schwensen SA, Acar Z, Sydenham TV, Johansson ÅC, **Justesen US.** Phenotypic detection of the *cfiA* metallo- β -lactamase in *Bacteroides fragilis* with the meropenem-EDTA double-ended Etest

and the ROSCO KPC/MBL Confirm Kit. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2016;72(2):437-440.

Stenger M, Klein K, Grønnemose RB, Klitgaard JK, Kolmos HJ, Lindholt JS et al. Co-release of dicloxacillin and thioridazine from catheter material containing an interpenetrating polymer network for inhibiting device-associated *Staphylococcus aureus* infection. *Journal of Controlled Release*. 2016;241:125–134.

Wang M, Ellermann-Eriksen S, Hansen DS, Kjerulf A, Fuglsang-Damgaard D, **Holm A** et al. Epidemisk stigning i forekomsten af carbapenemaseproducerende enterobakterier i Danmark. *Ugeskrift for Læger*. 2016;178(26):2-6.

Veloo ACM, de Vries ED, Jean-Pierre H, **Justesen US**, Morris T, Urban E et al. The optimization and validation of the Biotyper MALDI-TOF MS database for the identification of Gram-positive anaerobic cocci. *Clinical Microbiology and Infection*. 2016;22(9):793–798.

Westh H, Skov R, **Kolmos HJ**, Rosdahl V. Dansk stafylokokovervågning og -forskning 1955-2015. *Bibliotek for Læger*. 2016;208(4):425-434.

Kommentar/debat

Kolmos HJ. Robotterne kommer. *Ugeskrift for Læger*. 2016;178(2):198.

Kolmos HJ. Ti spildte år med svine-MRSA. *Ugeskrift for Læger*. 2016 jul 11;178/14:1382.

Ph.d.-afhandling

Stenger M. The potential of thioridazine as a helper compound in the treatment of staphylococcal infections and biofilm in animal models. Syddansk Universitet. Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, 2016.

Postere

Acar Z, Sydenham TV, Johansson Å, Justesen US. Meropenem gradient strips +/- EDTA and not imipenem should be used first line to detect metallo-beta-lactamases in *Bacteroides fragilis*. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Andersen NS, Riss R, Chitimia-Dobler L, Jensen PM, Skarphéðinsson S, Wölfel S et al. First molecular characterization of a complete E-gene of a TBE-virus strain from Bornholm, Denmark. 2016. Poster session på Medical Biodefence Conference 2016, München, Tyskland.

Andersen NS, Skarphéðinsson S, Hansen SG, Bestehorn M, Chitimia-Dobler L, Thamsborg SM et al. TBEV-complex and *Anaplasma phagocytophilum* in sheep on the Island of Bornholm in the Baltic Sea. 2016. Poster session på NordTick 2016, Örenäs, Sverige.

Antoniadis P, Kallipolitis BH, **Klitgaard JK.** Small regulatory RNAs in Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A role in virulence and antibiotic resistance?. 2016. Poster session på 3rd International Conference on the Pathophysiology of Staphylococci, Tübingen, Tyskland.

Barnadas C, Midgley SE, Goldstein V, **Skov MN,** Jensen L, Poulsen MW et al. Emerging Enterovirus C104, C105 and C109 in Denmark in 2015 and 2016. 2016. Poster session på

ESCAIDE - european Scientific Conference on Applied Infectious Disease Epidemiology ,
Stokholm, Sverige.

Grønnemose RB, Kolmos HJ, Andersen TE. Modelling catheter-related Staphylococcus aureus infections in vitro. 2016. Poster session ved 10th International Healthcare Infection Society (HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference, Edinburgh, Storbritannien.

Hermansen LT, Loft AG, Christiansen A, Gilbert L, Garg K, Karvonen K, **Kolmos HJ** et al. Elevated antibody levels against Chlamydia, Borrelia and Ehrlichia cannot discriminate patients with axial spondyloarthritis from non-specific low back pain. 2016. Poster session på 25th Meeting of the Paul-Ehrlich-Society, Infektiologie Update 2016, Rostock, Tyskland.

Høgh SV, Skov MN, Kemp M. Development of an in-house real-time PCR for monitoring BK viral load in renal allograft recipients. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Micha Pedersen R, Montamat G, Grønnemose RB, Kolmos HJ, Andersen TE. Clinical isolates of Shiga toxigenic Escherichia coli form biofilm under continuous flow at 37C°. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Møller Hansen KC, Schwensen SAF, Henriksen DP, Justesen US, Sydenham TV. Prevalence of resistance in gut bacteria from patients receiving broad-spectrum antibiotics. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Nielsen SL, Lassen AT, Pedersen C, **Jensen TG, Kolmos HJ, Gradel KO.** The epidemiology and outcome of young adults with community-acquired bacteremia. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Niyonkuru M, Hartmeyer GN, Høgh SV, Skov MN, Kemp M. Changing patterns of malaria in a time of migration: Do we only see the tip of the iceberg. 2016. Poster session på Joint Spring Symposium 2016.

Rosendahl Madsen AM, Uldum SA, Holm A, Kjelsø C, Knudsen E, Løgstrup L et al. An outbreak of community-acquired Legionnaires' disease. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Schwensen SAF, Møller Hansen KC, Høgh SV, Sydenham TV, Justesen US. Presence of *cfiA* carbapenem resistance gene, but no detectable resistance, in a collection of clinical Bacteroides fragilis group isolates from 1973-1991. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Schwensen SAF, Acar Z, Johansson Å, Justesen US. The ROSCO KPC/MBL confirm kit to detect metallo-beta-lactamases in Bacteroides fragilis. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Skovgaards DM, Hartmeyer GN, Høgh SV, Skov MN, Kemp M. Cryptosporidium parvum is relatively frequently present, but rarely detected in children with diarrhoea. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Slott Jensen ML, Skov MN, Detlefsen M, Holm A, Kolmos HJ, Kemp M. Differences in virulence gene profiles in strains of MRSA CC22, t032 from an outbreak in a neonatal department compared to non-outbreak strains of the same type. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Sydenham TV, Jensen B, Munk Petersen A, Krogfelt KA, Justesen US. Noticeable levels of reduced antimicrobial susceptibility in *Bacteroides fragilis* group bacteria isolated from faecal samples from healthy children in Denmark. 2016. Poster session på 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Toft A, Holm A, Højvang H, Bekker G, Holmer C. Control measures of an outbreak with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in a Danish department of thoracic, cardiac and vascular surgery. 2016. Poster session på Congress of the International federation of infection control, Wien, Østrig.

Vikke H, Giebner M. Hygiene in the prehospital setting - A study of bacterial contamination, personnel compliance and impact of various hygiene interventions in the emergency Medical service. 2016. Poster session på EuSEM 2016, Wien, Østrig.

Abstrakt til konference

Acar Z, Sydenham TV, Johansson Å, Justesen US. Meropenem gradient strips +/- EDTA and not imipenem should be used first line to detect metallo-beta-lactamases in *Bacteroides fragilis*. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Andersen NS, Skarphédinson S, Riis Olesen C, Kolmos HJ, Dobler G, Moestrup Jensen P. The use of Sentinels to Map Tick-borne Pathogens in Denmark. 2016. Abstract NordTick 2016, Örenäs, Sverige.

Antoniadis P, Kallipolitis BH, **Klitgaard JK.** Small regulatory RNAs in Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A role in virulence and antibiotic resistance? 2016. Abstract 3rd International Conference on the Pathophysiology of Staphylococci, Tübingen, Tyskland.

Grønnemose RB, Kolmos HJ, Andersen TE. Modelling catheter-related *Staphylococcus aureus* infections in vitro. 2016. Abstract from 10th International Healthcare Infection Society (HIS) Conference and Federation of Infection Societies (FIS) annual conference, Edinburgh, Storbritannien.

Høgh SV, Skov MN, Kemp M. Development of an in-house real-time PCR for monitoring BK viral load in renal allograft recipients. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Klitgaard JK. Combined treatment of Staphylococci with antibiotics and helper drugs. 2016. Abstract Årsmøde i Danmarks Mikrobiologiske Selskab, København, Danmark.

Micha Pedersen R, Montamat G, Grønnemose RB, Kolmos HJ, Andersen TE. Clinical isolates of Shiga toxinogenic *Escherichia coli* form biofilm under continuous flow at 37°C. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Møller Hansen KC, Schwensen SAF, Henriksen DP, Justesen US, Sydenham TV. Prevalence of resistance in gut bacteria from patients receiving broad-spectrum antibiotics. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Niyonkuru M, Hartmeyer GN, Høgh SV, Skov MN, Kemp M. Changing patterns of malaria in a time of migration: Do we only see the tip of the iceberg. 2016. Abstract Joint Spring Symposium 2016, København, Danmark.

Rosendahl Madsen AM, Uldum SA, Holm A, Kjelsø C, Knudsen E, Løgstrup L et al. An outbreak of community-acquired Legionnaires' disease. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Schwensen SAF, Møller Hansen KC, Høgh SV, Sydenham TV, Justesen US. Presence of *cfiA* carbapenem resistance gene, but no detectable resistance, in a collection of clinical *Bacteroides fragilis* group isolates from 1973-1991. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Schwensen SAF, Acar Z, Johansson Å, Justesen US. The ROSCO KPC/MBL confirm kit to detect metallo-beta-lactamases in *Bacteroides fragilis*. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Skov MN, Kristiansen HP, Toft A, Lundgaard H, Slott Jensen ML, Holm A et al. A hospital outbreak of livestock-associated MRSA: characterization of strains by whole-genome sequencing and estimation of costs. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Skovgaards DM, Hartmeyer GN, Høgh SV, Skov MN, Kemp M. *Cryptosporidium parvum* is relatively frequently present, but rarely detected in children with diarrhoea. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Slott Jensen ML, Skov MN, Detlefsen M, Holm A, Kolmos HJ, Kemp M. Differences in virulence gene profiles in strains of MRSA CC22, t032 from an outbreak in a neonatal department compared to non-outbreak strains of the same type. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Sydenham TV, Jensen B, Munk Petersen A, Krogfelt KA, Justesen US. Noticeable levels of reduced antimicrobial susceptibility in *Bacteroides fragilis* group bacteria isolated from faecal samples from healthy children in Denmark. 2016. Abstract 26th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Amsterdam, Holland.

Toft A, Holm A, Højvang H, Bekker G, Holmer C. Control measures of an outbreak with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in a Danish department of thoracic, cardiac and vascular surgery. 2016. Abstract Congress of the International federation of infection control, Wien, Østrig.

Paper

Klein K. Forebyggelse af kateterrelateret biofilm med fokus på "aktive" materialer. 2016. Præsenteret ved Årsmøde i Dansk Selskab for Centralsterilisering og Sygehushygiejne, Nyborg, Danmark.

Formidling

Tidsskriftartikel

Uldum SA, Petersen A, Løgstrup L, **Rosendahl Madsen AM**, Kjelsø C. Legionella-pneumoni 2015. E P I - Nyt. 2016;2016(42/43).

Kommentar/debat

Andersen NS. Flåter og flåtoverførte infektioner hos får. Nyt om får. 2016;2016(3):8-10.

Andersen NS. TBE - Skogflåttencefalitt. BestPractice Infeksjonsmedisin. 2016 maj;5(8):18-19.

Andersen NS. TBE - Tick-borne encephalitis. BestPractice Sygeplejersken. 2016 sep;5(3):26-27.

Kolmos HJ. Der er snavset - nej, der er rent! Hvem har ret? Ugeskrift for Laeger. 2016;178(8).

Rapport

Siboni K. Medical graduates (candidates), 4526, 1972-2014, from the University of Southern Denmark. 3. udg. Odense, 2016. 20 s.

Paper

Andersen TE. Catheter-associated infections: pathogenesis and prevention. 2016. Præsentation ved Week of Health and Innovation 2016, Odense, Danmark.

Holm A. Infection control New solutions to old problems?. 2016. Præsentation ved Week of Health and Innovation 2016, Odense, Danmark.

Kolmos HJ. Antibiotika: hvordan sikrer vi vejen frem i en tid med stigende resistens?. 2016. præsentation ved Fagligt symposium om antibiotikaforbrug og resistens i almen praksis og på hospitalerne, Herlev, Danmark.

Kolmos HJ. Robot-assisted surgery across Danish hospitals Robot-assisted surgery and the challenges it poses for infection control in the hospital. 2016. Præsentation ved Week of Health and Innovation 2016, Odense, Danmark.

Toft A, Detlefsen M. Yellowone Handsafe – part of your uniform. Mobile hand sanitation in a user-centric perspective and design. 2016. Præsentation ved Week of Health and Innovation 2016, Odense, Danmark.

Kommentar/debat

Kolmos HJ. Svineindustrien taler udenom. Berlingske Tidende. 2016 6. oktober

Kolmos HJ. Svine-MRSA - stop smitten nu. Berlingske Tidende. 2016 1. oktober