

Årsrapport 2007

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Hillerød Hospital

INDLEDNING	3
1. ORGANISATION.....	4
1.1. Laboratediagnostisk Enhed (LDE)	4
1.2. Klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA).....	4
1.3. Kvalitetsorganisation.....	5
1.4. Sundhedsfagligt Råd	5
2. MÅLSÆTNING.....	5
2.1. Overordnede mål	5
2.2. Mål	6
3. MED-UDVALG OG SIKKERHEDSORGANISATION.....	6
3.1. LDE MED-udvalg	6
3.2. KMA sikkerhedsorganisation.....	6
4. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN.....	7
4.1. KMAs hovedopgaver	7
4.2. Normering	7
5. LABORATORIET	8
5.1 Funktionsområder.....	8
5.2. Nye tiltag i 2007.....	8
5.3. Produktion	9
6. KLINISK RÅDGIVNING	10
6.1. Konferencer	10
6.2. Rådgivning iøvrigt.....	10
6.3. Lægevagt.....	10
7. INFEKTIONSHYGIEN	11
7.1. Hygiejneorganisationen.....	11
7.2. Lokal og regional Hygiejnekomité.....	11
7.3. Infektionshygiejniske vejledninger	11
7.4. Overvågningsdyrkninger	12
7.4.1. MRSA.....	12
7.4.2. Epi-K.pneumoniae.....	12
7.5. Infektionsudbrud	12
7.6. Undervisning ved hygiejnesygeplejersker	13
7.7. Andre hygiejnesygeplejerske opgaver	13
7.7.1. Fødevarerkontrollen.....	13
7.7.2. Audit.....	14
7.7.3. Om- og nybygninger	14
7.7.4. Joint Commission besøg.....	14
7.7.5. Indkøbs/brugergrupper	14
7.7.6. Dansk Standard	14
7.7.7. Fælles Regionale vejledninger	14

8. LABORATORIEREGISTRERING	15
8.1. MRSA.....	15
8.2. ESBL (extended spectrum β -lactamase) producerende tarmbakterier	15
8.3. DANMAP (Laboratorieregistrering af resistensudvikling på nationalt plan).....	15
8.4. Bakteriel meningitis	16
9. LABORATORIE IT	16
10. UDDANNELSE	17
10.1. Videreuddannelsen af Læger.....	17
10.2. Bioanalytikeruddannelsen	18
10.3. Efteruddannelse af personale	18
11. KVALITETSUDVIKLING	18
11.1. Utsigtede hændelser	18
11.2. Sund Viden vejledninger	19
11.3. Intern audits.....	19
11.4. Selvevaluering	19
11.5. Kvalitetssikring i almen praksis	19
11.6. Patientsikkerhedsrunde.....	20
11.7. Ekstern kvalitetskontrol.....	21
12. FAGLIGE TILLIDSERHVERV	22
12.1. Bioanalytikere	22
12.2. Læger.....	22
12.3. Sygeplejersker	23
13. PUBLIKATIONER, m.m.....	23
13.1. Publikationer, peer-reviewed	23
13.2. Publikationer, non peer-reviewed	25
13.3. Posters og foredrag 2005-2007	25

INDLEDNING

For første gang i sin godt 25 års historie udgiver Klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA) en årsrapport om afdelingens virke. Årsagen hertil er de seneste års stigende behov for og krav om at dokumentere sine aktiviteter, ikke mindst inden for infektionshygiejnen. Desuden er der i forbindelse med strukturreformen med indførelsen af regionerne ligeledes kommet et behov for profilering med beskrivelse af de kompetencer og udviklingsmuligheder afdelingen besidder.

KMA har inden for de sidste to år indført en række gennemgribende forandringer. Molekylærbiologiske analyser er blevet en del af laboratoriets repertoire med indførelsen af PCR til diagnostik af virulensgener hos diaré-fremkaldende *E.coli*. Indførelse af nyt valideret resistensbestemmelsessystem i 2007 har krævet en stor indsats fra alle medarbejdere i afdelingen, og er ved årets afslutning ved at falde på plads. WebReq er indført med stor succes idet alle praktiserende læger og en betragtelig del af speciallægerne i det tidligere Frederiksborg Amt nu er tilsluttet.

Infektionshygiejnen fik et løft ved oprettelsen af Hygiejnekommittén på Nordsjællands Hospital i begyndelsen af året. Detektion af extended-spectrum- β -lactamaser (ESBL) hos *Enterobacteriaceae* v.h.j. af det nye resistensbestemmelsessystem fik en kedelig aktualitet ved et udbrud med ESBL-producerende epidemisk optrædende *K.pneumoniae* hos i alt 33 patienter fordelt på alle tre hospitaler i Nordsjælland. Arbejdet med at minimere spredning af denne bakterie samt MRSA har været omfattende.

Kvalitetsudviklingen mhp. den kommende nationale akkreditering af sygehusvæsenet har resulteret i udarbejdelse af mange vejledninger i dokumentstyringssystemet Sund Viden indenfor laboratoriefunktionen, infektionshygiejnen og antibiotikabehandling. Rapportering af utilsigtede hændelser er nu også blevet en naturlig del af dagligdagen.

Uden stor indsats fra alle i afdelingen har det ikke været muligt at gennemføre de mange nye opgaver samtidigt med et stadigt stigende prøvetal med samme medarbejdernormering.

Februar 2008

Ulla Rasmussen
Ledende bioanalytiker

Brita Bruun
Ledende overlæge

1. ORGANISATION

1.1. Laboriediagnostisk Enhed (LDE)

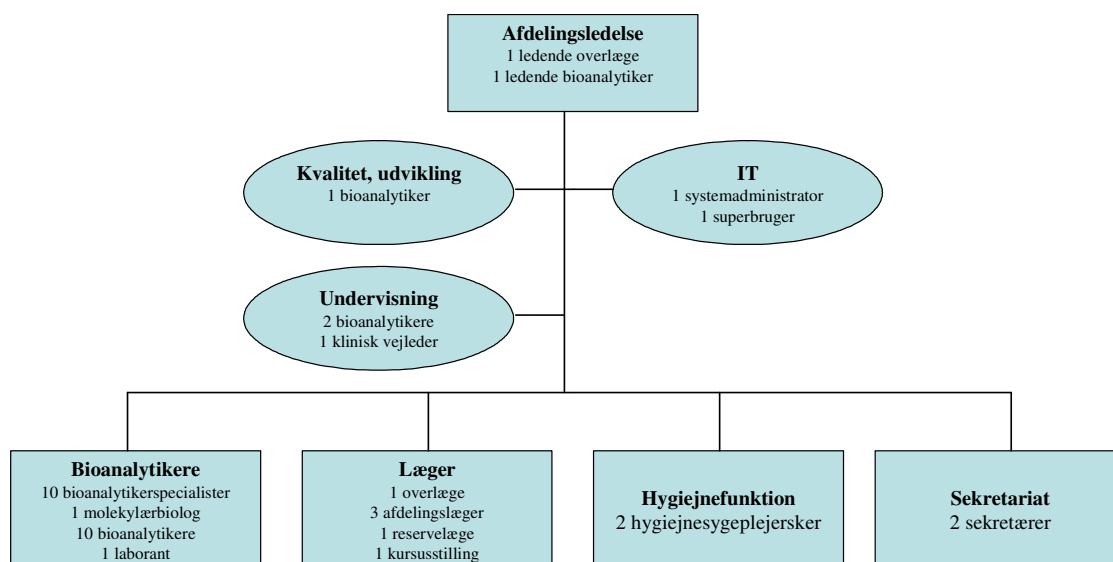
Klinisk mikrobiologisk afdeling har i 2007 været en del af LDE efter Frederiksborg amts etablering af 14 funktionsenheder dækkende alle amtets sygehuse i 2003/2004. Fra 1.januar 2008 blev KMA igen en selvstændig afdeling som følge af Regionsrådets beslutning om, at organisationen af hospitalerne i Region Hovedstaden skulle være ens.

Funktionsenhedsledelsen (FE-lelsen) i LDE har bestået af lægechef Poul J. Bjerrum og chefbioanalytiker Evy C. Ottesen. LDE har bestået af 4 laboratoriespecialer, Klinisk biokemi (med placering på 4 forskellige adresser), Klinisk immunologi, Klinisk mikrobiologi og Patologisk anatomi, med hver sin ledelse bestående af en klinikchef i teamledelse med en (for Klinisk biokemi flere) ledende bioanalytiker(e). LDEs afdelinger betjener følgende hospitaler: Hillerød, Helsingør, Frederikssund, Hørsholm samt praktiserende læger i almen medicin og speciallæger i Nordsjælland (befolkningsgrundlag ca. 370.000). KMA er lokaliseret på Hillerød Hospital.

De 4 specialeledelser har sammen med FE-ledelsen dannet ledelsesrådet i LDE.

1.2. Klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA)

KMA's ledelsesstruktur fremgår af nedenstående organisationsdiagram:



Specialeledelse: Klinikchef, dr.med. Brita Bruun og ledende bioanalytiker Ulla Rasmussen

1.3. Kvalitetsorganisation

Til implementering af Den Danske Kvalitets Model (DDKM) har der i LDE eksisteret en LDE-kvalitetsstyregruppe (se nedenfor) med en af FE-ledelsen udpeget kvalitetskoordinatorer samt kvalitetsgrupper i de enkelte specialer (se nedenfor). Kvalitetskoordinatoren har indgået i netværk med kvalitetskoordinatorerne fra de øvrige funktionsenheder, og med patientsikkerhedsansvarlige og nøglepersoner fra de enkelte specialer i LDE. For at understøtte akkrediteringsprocessen har Nordsjællands hospital indført et elektronisk dokumentstyringssystem kaldet SundViden.

Specialernes kvalitetsgrupper har bestået af specialeledelsen, de patientsikkerhedsansvarlige, nøglepersoner og kvalitetskoordinator, og har som opgave haft at forberede og understøtte implementeringen af DDKM, herunder at få patientsikkerheds- og patientforløbsarbejdet til at fungere på specialeniveau. Derudover har der været arbejdet med kvalitetssikring og kvalitetsudvikling af laboratorieundersøgelser ved udarbejdelse af vejledninger og implementering af disse.

Kvalitetsstyregruppen har bestået af FE-ledelsen, kvalitetskoordinatoren, en hygiejnesygeplejerske, formanden for hver af specialernes kvalitetsgrupper og en medarbejderrepræsentant. Formanden har været en af FE-ledelsen. Styregruppen har primært haft som opgave at implementere Den Danske Kvalitets Model (DDKM), samt at medvirke til at sikre en høj faglig kvalitet ved at udvikle kvalitetssikringsarbejdet i LDE.

1.4. Sundhedsfagligt Råd

Sundhedsfagligt råd (SFR) for Klinisk mikrobiologi har afholdt fem møder i 2007. LDE-KMA har været repræsenteret ved chefbioanalytiker Evy Ottesen og klinikchef Brita Bruun. Væsentlige emner på dagsordenen har været oprettelse af fælles Klinisk mikrobiologisk databank (se 9 nedenfor), den infektionshygiejniske betjening af primærsektoren, manglen på hygiejnesygeplejersker pga. af manglende finansiering af uddannelsen fra sygehusejernes side, MRSA videncenter og harmonisering af kliniske vejledninger, hvor SFR har valgt at udarbejde fælles vejledninger for ”malaria farvning” og ”VITEK 2”.

2. MÅLSÆTNING

2.1. Overordnede mål

- At matche Danmarks førende Klinisk mikrobiologiske afdelinger m.h.t. laboratediagnostisk, klinisk rådgivning og infektionshygiejnisk aktivitet
- At matche Danmarks førende Klinisk mikrobiologiske afdelinger som uddannelsessted for bioanalytikere og læger
- At sikre både et højt fagligt miljø og et godt arbejdsmiljø for herved at fastholde og tiltrække læger, bioanalytikere, sekretærer, m.m.
- At fokusere på kompetenceudvikling for alle medarbejdere
- At skabe et miljø, der fremmer forskning

2.2. Mål

- At indføre nyt valideret resistensbestemmelsessystem
- At indføre elektronisk rekvisition og svargivning til prøver fra almen praksis (WebReq)

3. MED-UDVALG OG SIKKERHEDSORGANISATION

3.1. LDE MED-udvalg

I LDE har der været et lokalt MED-udvalg, fælles for enhedens 7 arbejdspladser. Det lokale MED-udvalg har bestået af 14 medlemmer med følgende sammensætning:

- 6 medlemmer på lederside
- FE-ledelsen samt en leder fra hver af de fire specialeledelser
- 8 medlemmer på medarbejdersiden fordelt på de forskellige organisationer hvor mindst 2 repræsentanter har været arbejdsmiljørepræsentanter.

På medarbejdersiden har der været et kontaktudvalg til diskussion af sager af principiel karakter for medarbejderne. Kontaktudvalget har bestået af alle tillidsrepræsentanter, suppleanter for tillidsrepræsentanter, arbejdsmiljørepræsentanter og repræsentant for sekretærerne i LDE. Lederudvalget består af klinikchefer, overlæger, ledende bioanalytikere og afdelingsbioanalytikere.

På arbejdspladserne er der lokale sikkerhedsgruppe bestående af medlem af specialeledelsen (LR) og arbejdsmiljørepræsentant(erne) (AMIR). Sikkerheds- og arbejdsmiljørepræsentanterne i lederudvalget og kontaktudvalget har sikret, at relevante sager er behandlet i det lokale MED-udvalg.

3.2. KMA sikkerhedsorganisation

Sikkerhedsleder: Ledende bioanalytiker Ulla Rasmussen.

Arbejdsmiljørepræsentant: bioanalytiker Lena Røssel.

Klinisk mikrobiologisk afdeling har i 2007 anmeldt 1 arbejdsulykke. Anmeldelsen havde ikke direkte forbindelse til analysearbejdet men skyldes anden årsag (studerende).

Afdelingen gennemførte i juni 2007 en Arbejdspladsvurdering (APV) for alle funktioner og arbejdspladser. Fejl og mangler er afhjulpet.

Afdelingens sygefravær i 2007 var 3,4 % i gennemsnit for hele afdelingen.

4. BESKRIVELSE AF AFDELINGEN

4.1. KMAs hovedopgaver

- At diagnosticere bakterier, svampe, parasitter og virus fra patientprøver ved hjælp af mikroskopi, dyrkning, antistof- og antigenpåvisning samt PCR.
- At resistensbestemme de isolerede bakterier og svampe
- At yde klinisk rådgivning til hospitaler og praksis vedrørende profylakse, diagnostik, og behandling af infektionssygdomme
- At være hjemsted for Hygiejnefunktionen i Nordsjælland
- At bidrage til rationelt forbrug af antibiotika på hospitalerne og i praksis
- At forestå indberetning og overvågning af infektionssygdomme

4.2. Normering

Afdelingen beskæftigede 2007 følgende medarbejdere:

Klinikschef	1
Overlæge	1
Afdelingslæger	3 + 1 vikar i 10 mdr.
Reservelæger	1
Infektionsmediciner	1 i 3 mdr.
Ledende bioanalytiker	1
Bioanalytikerundervisere	2
Systemadministrator	1
Bioanalytikere	20
Sekretærer	2
Hygiejnesygeplejersker	2 (administrativt placeret under FE-ledelsen)

5. LABORATORIET

5.1 Funktionsområder

Laboratoriet består af følgende 10 funktionsområder, til hvilken der er tilknyttet bioanalytiker-specialister, og i nogle tilfælde også læge-specialister.

1. Prøvemodtagelse
2. Bloddyrkninger
3. Podninger
4. Urindyrkninger
5. Tarmpatogene mikroorganismer
6. Dyrkninger fra nedre luftveje
7. Parasitter
8. Serologi (Borrelia og Parvovirus B19)
9. Klamydia
10. PCR (virulensgener hos diaréfremkaldende *E.coli*)

5.2. Nye tiltag i 2007

- Fra 1. september 2007 blev det indført at der er en cefpodoxime (CPD) disk på alle primære resistensundersøgelser (se under 8.2.)
- Nyt valideret resistensbestemmelsessystem med IsoSensitest A plader indført som standardresistens, urin-fæces resistens, udvidet Gram-negativ resistens og udvidet Gram-positiv resistens. Ved årets afslutning arbejdes der stadigvæk med indførelse af luftvejsresistens med IsoSensitest B plader til mere kræsne bakterier.
- Elektronisk rekvisition og svargivning til prøver fra almen praksis gennemført i løbet af året; en stor del af speciallægepraksis anvender det ligeledes.

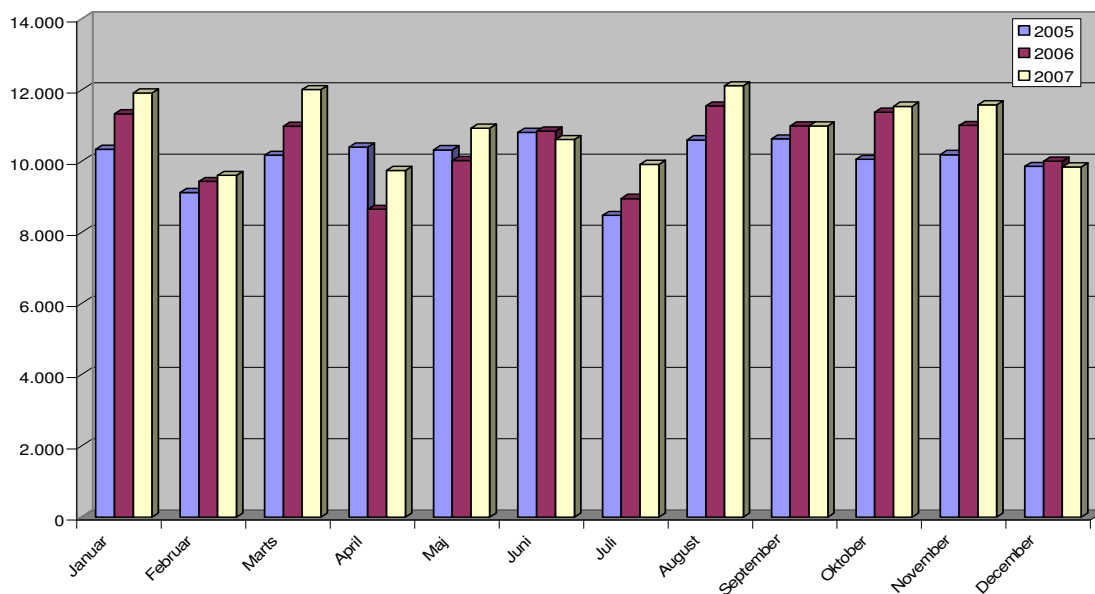
5.3. Produktion

Antal undersøgelser 2005: 120.952

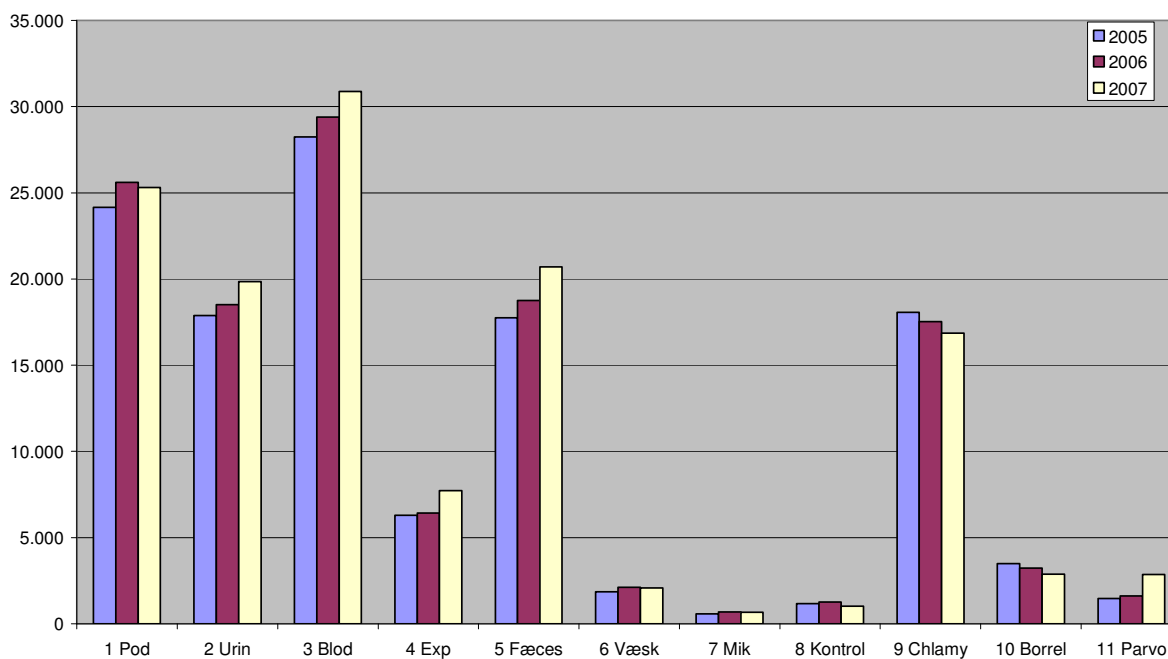
Antal undersøgelser 2006: 125.141

Antal undersøgelser 2007: 130.797

Sammenligning af antallet af undersøgelser udført på KMA pr. måned over 3 år



Sammenligning af antallet af undersøgelser fordelt på prøve kategorier over 3 år



6. KLINISK RÅDGIVNING

6.1. Konferencer

Konferencer med de kliniske afdelinger varetages af afdelingens speciallæger, se nedenfor. Som forberedelse udtrækkes der konferencelister inden konferencerne.

Dag	Afdeling/Hospital	Hyppighed
Mandag	Intensiv Afdeling, Hillerød	Hver uge
Mandag	Medicinsk afdeling M, Hillerød	Hver uge
Tirsdag	Børneafdelingen, Hillerød	Hver uge
Tirsdag	Medicinsk afdeling M, Frederikssund	Hver 4. uge
Tirsdag	Intensiv afdeling, Frederikssund	Hver 4. uge
Onsdag	Intensiv afdeling, Hillerød	Hver uge
Onsdag	Medicinsk afdeling E, Helsingør	Hver 2. uge
Onsdag	Intensiv afdeling, Helsingør	Hver 2. uge
Onsdag	Ortopædkirurgisk afdeling, Helsingør	Hver 2. uge
Torsdag	Ortopædkirurgisk afdeling, Hillerød	Hver uge
Torsdag	Onkologisk afdeling, Hillerød	Hver uge
Fredag	Intensiv afdeling, Hillerød	Hver uge

6.2. Rådgivning iøvrigt

Rådgivning foretages desuden ved tilsyn, telefonrådgivning ved henvendelse til afdelingen fra rekvirenter på hospitalene og i primærsektoren samt fra afdelingen i relation til positive bloddyrkninger, ursterile væsker (f.eks. spinalvæsker), væv, malaria, patogene tarmbakterier, m.m. samt ved uventede fund og fund af særligt resistente bakterier (f.eks. MRSA). Telefonrådgivning foretages også som led i den lægelige tilkaldevagt.

6.3. Lægevagt

Der er Lægevagt fra egen bolig til kl. 22 på alle dage, hvor der foretages akut prøvebehandling på anmodning af de kliniske afdelinger.

7. INFEKTIONSHYGIEJNEN

7.1. Hygiejneorganisationen

Det infektionshygiejniske arbejde udføres af Hygiejneorganisationen bestående af overlæge Brita Bruun, afdelingslæge Ina Sleimann Petersersen, hygiejnesygeplejerske Anne Marie Thye og hygiejnesygeplejerske Inger Jersild indtil d. 28. februar, efterfulgt af hygiejnesygeplejerske Anni Juhl-Jørgensen fra d. 1. juni, bistået af KMAs øvrige læger. Hygiejnefunktionen har formelt været placeret under LDEs funktionsledelse, men har hjemadresse på KMA.

Hygiejneorganisationen afholder ugentlige møder, hvor aktuelle problemer tages op og der følges op på tidligere opståede problemer. Herudover lægges planer og strategier for den fremtidige infektionshygiejniske indsats og informeres gensidigt om igangværende projekter og planlagte tiltag og undervisning.

7.2. Lokal og regional Hygiejnekomité

I foråret nedsatte Direktionen en lokal hygiejnekomite for Nordsjællands Hospital med reference til Kvalitetsrådet på Nordsjællands Hospital. Som formand blev udpeget hygiejnesygeplejerske Anne Marie Thye. Det første møde blev afholdt i juni, og det blev vedtaget at afholde 4 møder årligt. Den lokale hygiejnekomite arbejder dels med problemstillinger af lokal karakter, dels med problemstillinger, der rejses i den Regionale hygiejnekomite.

Hygiejnekomiteen valgte som sine to første indsatsområder: 1) forbedret håndhygiejne, herunder indførelse af vægophængte spritdispensorer og indførelse af éngangspapirhåndklæder i korrekte holdere, samt 2) indførelse af desinficerende rengøring af sengestuer og tilhørende baderum/toiletter efter isolation.

Hygiejnekomiteen udarbejder indstillinger til Kvalitetsrådet vedrørende hygiejneindsatsen på Nordsjællands Hospital.

7.3. Infektionshygiejniske vejledninger

I 2007 er der kommet følgende nye infektionshygiejniske vejledninger på Sund viden:

- Infektionshygiejnisk vejledning vedr. handsker
- Infektionshygiejnisk vejledning, Rengøring af IT udstyr
- Infektionshygiejnisk vejledning, Podning af sundhedspersonale for MRSA
- Infektionshygiejnisk vejledning, Podning af patienter for bæretilstand med MRSA
- Infektionshygiejnisk vejledning, Præoperativ forberedelse

Herudover er 12 allerede eksisterende vejledninger revideret i årets løb.

7.4. Overvågningsdyrkninger

7.4.1. MRSA

(se også 8.1.)

Ved screening for MRSA på indikationen "Indlæggelse på et af Nordsjællands hospitaler efter indlæggelse på udenlandsk hospital" er der fundet ni patienter med MRSA. Ved prøvetagning for MRSA på indikationen "Medpatient på samme stue med MRSA på et af Nordsjællands hospitaler" er der fundet to smittekæder med henholdsvis en og to sekundærtilfælde med hospitalserhvervet MRSA. Ved prøvetagning for MRSA på indikationen "Familiemedlem med MRSA" er der fundet fire smittekæder med fire sekundærtilfælde. En af smittekæderne involverede både hospitalsindlagte og familiemedlem (praksis).

7.4.2. Epi-K.pneumoniae

(se også 7.5. og 8.2.)

Ved screening (rectum podninger) for epidemisk optrædende multiresistent ESBL-producerende *K. pneumoniae* (EpiKpn) på indikationen "Medpatient på samme stue med EpiKpn på et af Nordsjællands hospitaler" er der fundet 17 patienter med bakterien.

7.5. Infektionsudbrud

I april måned blev der konstateret smitteoverførsel mellem 2, og senere 3, patienter på B6 på Frederikssund Sygehus. Dette markerede begyndelsen på et udbrud af en epidemisk optrædende multiresistent ESBL-producerende *K. pneumoniae* (EpiKpn). I løbet af 2007, og især i løbet af forsommer og sommer, blev der i alt fundet 33 patienter inficeret eller koloniseret med denne udbrudsstamme (35 isolater). 17 af patienterne blev fundet ved at (rectal) screene mere end 280 patienter på de 7 mest belastede afdelinger. Belært af erfaringerne fra et stort udbrud i Uppsala, Sverige med en lignende stamme blev der indført strenge isolationsprocedurer af EpiKpn positive patienter, mærkning af deres journal og notat om deres smittestatus i epikrisen. Der blev udfærdiget vejledninger til personalet og til patienter/pårørende. På de berørte afdelinger blev der indført desinficerende rengøring af toiletter/bad og de værst medtagne toilet/baderum blev renoveret. Udbruddet synes nu tilsyneladende at være under kontrol idet vi kun har fundet to nye patienter i november og december måned.

7.6. Undervisning ved hygiejnesygeplejersker

- Alle nye medarbejdere på Nordsjællands Hospital blev ved den generelle introduktion afholdt hver måned undervist i infektionshygiejne, herunder håndhygiejne og multiresistente mikroorganismer.
- Januar: Medicinsk enhed I's sygeplejersker blev undervist i håndhygiejne og forebyggelse af infektioner omkring anlæggelse og pleje af perifer i.v. adgang.
- Februar: operations- og anæstesi-personalet i Helsingør blev undervist i MRSA, i.v. udstyr, håndhygiejne og adfærd på operationsgangen.
- Marts: ortopædkirurgisk afdeling i Frederikssund, blev undervist i dybe sårinfektioner og adfærd på operationsafdelingen; Infektionsmedicinsk afdeling i Helsingør, blev undervist i Norovirus på temadag; og Sterilcentralens medarbejdere fik undervisning i håndhygiejne, uniformsetikette, personlige værnemidler.
- April og maj: fysioterapeuterne i Hørsholm og Helsingør undervist i MRSA og håndhygiejne.
- August: sygeplejersker på intensiv specialuddannelse blev undervist i nosokomielle infektioner, pneumonier med atypiske mikroorganismer og multiresistente bakterier, samt forholdsregler ved pasning af patienter med resistente mikroorganismer
- Efteråret blev gennemført en tidligere lovet undervisning af omkring 250 sundhedsmedarbejdere i Egedal kommune i diverse emner inden for infektionshygiejne
- Alle medarbejdere i Serviceafdelingen på alle tre adresser i Nordsjællands Hospital har modtaget undervisning af hygiejnesygeplejerskerne i infektionshygiejne.
- Flere plejehjem (Nordhøj, Skibby, Mergeltoften, Nivå, Bauneparken, Lillevang, Løvdalen Frederiksværk) har i efteråret fået undervisning i forbindelse med at de har modtaget nye beboere med ESBL producerende tarmbakterier (se 8.2.). Denne undervisning har været påkrævet fordi personalet på plejehjemmene har været usikre ved at skulle passe beboere med disse bakterier.
- Hygiejnesygeplejerskerne underviser jævnligt sygeplejersker på i.v. kursus i anlæggelse og pleje af i.v. adgange (FOQUS regi).
- Diplommodul i sundhedsfaglig diplomuddannelse, med fokus på sår, CVU Lillebælt.
- Den teoretiske uddannelse til klinisk ingeniør, Region Syddanmark.

7.7. Andre hygiejnesygeplejerske opgaver

7.7.1. Fødevarekontrollen

Hygiejnesygeplejerskerne har deltaget sammen med Fødevarekontrollens repræsentant i det årlige kontrolbesøg på alle tre adresser på Nordsjællands Hospital.

I 2007 blev der 2 uddelt påbud mod 5 påbud i 2006 . De fleste afdelinger har fået implementeret egenkontrolprogrammet og der var fra fødevarekontrollens repræsentant også generel stor tilfredshed med de enkelte afsnit.

På Frederikssund Hospital er der indført et nyt kostsystem "Steamplicity" i forbindelse med den varme mad. Det er et projekt der løber frem til 1. juli 2008 og der er givet dispensation fra fødevarekontrollen i perioden. Hygiejnesygeplejerskerne har deltaget i implementering af projektet.

7.7.2. Audit

I 2007 er der gennemført infektionshygiejnisk audit i de fire afdelinger i LDE. Efterfølgende er der udarbejdet rapporter, hvori de eksisterende forhold er beskrevet og konkrete forslag til forbedringer angivet. Der er på denne baggrund påbegyndt forbedringer i flere af laboratorieafdelingerne.

7.7.3. Om- og nybygninger

Efter indstilling fra Hygiejnekomiteén til Kvalitetsrådet er hygiejnesygeplejerskerne blevet involveret i flere byggesager, bl.a. det planlagte modulhospital i Hillerød og flytning af dagkirurgi fra Hørsholm til Helsingør.

7.7.4. Joint Commission besøg

Joint Commission foretog en for-analyse af de Nordsjællandske Hospitaler i november. Der var fokus på infektionshygiejne ved gennemgangen af de forskellige patientforløb og hygiejneorganisationen var til uddybende interview hos en af de amerikanske konsulenter. Infektionshygiejniske kvalitetsforbedringer vil blive iværksat i 2008, så snart Joint Commissions rapport foreligger.

7.7.5. Indkøbs/brugergrupper

Hygiejnesygeplejerskerne er medlemmer af relevante brugergrupper i forbindelse med Regionsindkøb. Der er udarbejdet infektionshygiejniske kravspecifikationer i forbindelse med udbud på sårprodukter, plastre og forbindsstoffer.

7.7.6. Dansk Standard

Hygiejnesygeplejerskerne deltager i revisionsarbejdet af de infektionshygiejniske nationale standarder DS 2451-3, DS 2451-5, samt i udarbejdelse af DS 2451-14. En er medlem af styregruppen for DS 354.

7.7.7. Fælles Regionale vejledninger

Den regionale hygiejnekomite har vedtaget at der skal udarbejdes fælles regionale vejledninger på udvalgte områder. Hygiejneorganisationen er repræsenteret i den gruppe der udarbejder en fælles Håndhygiejnevejledning.

8. LABORATORIEREGISTRERING

8.1. MRSA

I 2007 havde vi i alt 41 patienter med mistænkt MRSA. En af disse viste sig at være MecA negativ. To patienter var gengangere fra 2006, og en patient blev overflyttet med MRSA fra RH. Dette medfører i alt 37 nye MRSA patienter i område Nord af Region Hovedstaden.

Ved 5 lejligheder fandtes mere end en person i hver smittekæde. I to tilfælde drejede det sig om nosokomial smitte. Den ene gang mellem 2 patienter på samme stue, og den anden gang mellem 3 patienter på samme stue samt den ene patients ægtefælle. I yderligere tre tilfælde var diagnosticeret smitte inde for samme familie. Alle patienter i hver smittekæde havde samme spa-type MRSA.

Ni patienter havde sandsynligvis MRSA med sig hjem fra udlandet (Østen især Thailand, Gambia, Venezuela, Tenerife). I 2006 fandt vi 37 patienter, hvoraf fire var gengangere, medførende 33 nye MRSA patienter.

8.2. ESBL (extended spectrum β -lactamase) producerende tarmbakterier

I 2007 har KMA Hillerød registreret patienter med ESBL-producerende enterobakterier.

I 2007 blev der påvist 114 unikke (species og resistens) ESBL-producerende enterobakterier fra 107 patienter. Disse var fordelt på 61 *Escherichia coli*, 51 *Klebsiella pneumoniae*, 1 *Enterobacter cloacae* og 1 *Klebsiella oxytoca*. Bakterierne blev isoleret fra urin (n=70), blod (n=7), rectum podninger (screenings undersøgelser) (n=17) og diverse (n=20).

Fra 1. september 2007 blev det indført at der er en cefpodoxim (CPD) disk på alle primære resistensundersøgelser. I de fire måneder herefter blev der fundet 46 ESBL-producerende enterobakterier, medens der i perioden fra 1. januar til 31. august blev fundet 68 ESBL-producerende enterobakterier. Indførelsen af CPD-disken på alle primære resistensundersøgelser har medført en næsten fordobling i antallet af ESBL-producerende enterobakterier per måned (12 mod 7 per måned).

8.3. DANMAP (Laboratorieregistrering af resistensudvikling på nationalt plan)

I lighed med tidligere år har afdelingen deltaget i registreringen af antibiotikaresistens på udvalgte indikatorbakterier ved at deltage i DANMAP og EARSS programmerne.

8.4. Bakteriel meningitis

Der er i 2007 fundet 14 dyrkningsverificerede bakterielle meningitis:

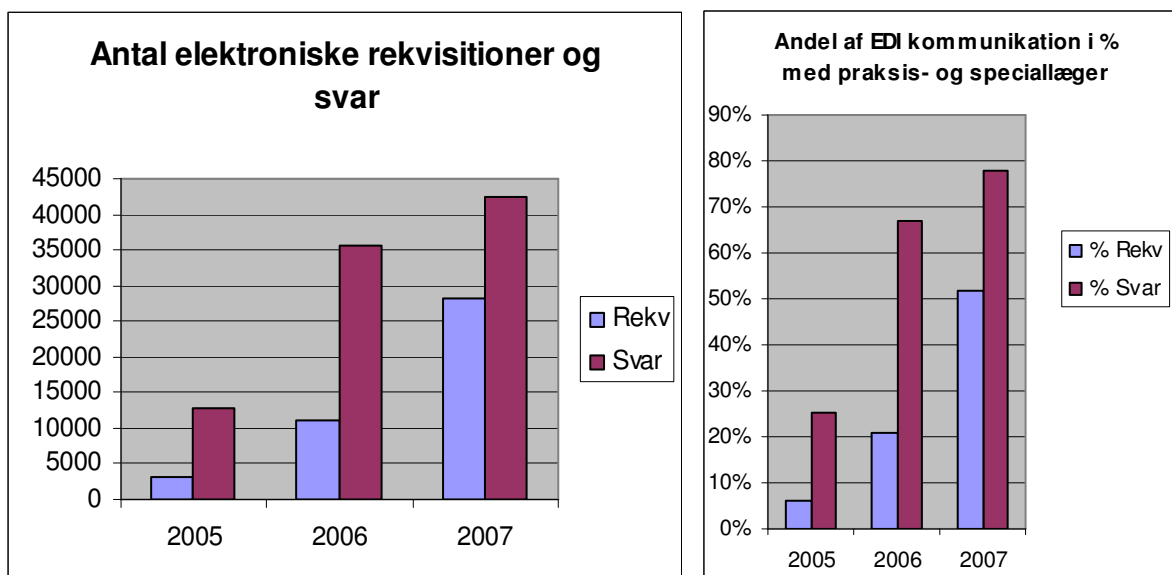
Hospital	Afdeling	Alder	Bakterie
Hillerød	Pædiatrisk	15 dage	GBS
Hillerød	Pædiatrisk	1 år	S.pneumoniae
Hillerød	Intensiv	19 år	N.meningitidis B
Hillerød	Intensiv	51 år	S.pneumoniae
Hillerød	Intensiv	50 år	S.pneumoniae
Hillerød	Pædiatrisk	4 mdr.	S.pneumoniae
Hillerød	Nefrolog.	61 år	L.monocytogenes
Hillerød	Intensiv	36 år	S.pneumoniae
Hillerød	Medicinsk	77 år	E.coli
Hillerød	Neurologisk	71 år	S.pneumoniae
Helsingør	Medicinsk	36 år	N.meningitidis B
Frederikssund	Medicinsk	74 år	S.aureus
Frederikssund	Intensiv	68 år	L.monocytogenes
Hillerød	Neurologisk	68 år	S.pneumoniae

9. LABORATORIE IT

Der er i årets løb foretaget 4 mindre opdateringer af laboratoriesystemet SafirLis Microbiology. Den sidste i december måned indeholdende en tilpasning til Medcoms ny standard for elektronisk rekvirering. Standarden er en fællesstandard for Klinisk biokemi, Klinisk mikrobiologi og Klinisk immunologi. Endvidere en systemændring som gør det muligt at sende svar direkte til netværksprintere på hospitalerne i Nordsjælland.

KMA har sammen med de tre andre Klinisk mikrobiologiske afdelinger i Region Hovedstaden søgt penge til et projekt med henblik på at oprette en fællesdatabase med mikrobiologivar fra alle KMAer i Regionen. I december 2007 enedes de tre KMAer, MedCom og SSI om at indsende en ansøgning til sundhedsministeriet om finansiering af databasen. Det forventes at der etableres en styregruppe under Medcom og at SSI bliver driftsansvarlig.

Via WebReq er det muligt fra alle journalsystemerne i praksisektoren at rekvirerer til mikrobiologi, patologi og biokemi. I 2007 er der sket mere end en fordobling i antallet af elektroniske rekvireringer fra praksis, antageligt fordi, Klinisk biokemiske undersøgelser nu kan rekvireres via WebReq. Nedenstående diagrammer viser fordelingen af EDI kommunikation med praksis- og speciallæger i tal og procenter. Konkret benytter alle 133 alment praktiserende læger og 26 ud af 90 praktiserende speciallæger i Nordsjælland nu WebReq.



10. UDDANNELSE

10.1. Videreuddannelsen af Læger

Uddannelsesansvarlig overlæge: Dennis Hansen

Klinisk vejleder: Ina Sleimann Petersen

KMA har 0,5 introduktionslægestilling til læge under uddannelse i Klinisk mikrobiologi pr. år, samt 0,25 reservelægestilling til læge under uddannelse i Infektionsmedicin pr. år.

Introduktionsstillingen har fra d. 1. marts været besat af Danny Stoltenberg Christensen og infektionsmedicinstillingen af Troels Lillebæk.

Alle KMAs speciallæger bidrager aktivt til videreuddannelsen af yngre læger. Som led i uddannelsen deltager de uddannelsessøgende læger i afdelingens daglige drift ved at passe vagtarbejdet, ved ophold i de forskellige laboratorier, samt ved autorisation af positive prøvesvar før de sendes til rekvirenten. De uddannelsessøgende læger bidrager til undervisning af afdelingens øvrige personale som undervisere ved den systematiske undervisning efter undervisningsplan (se 7.3), samt ved fremlæggelse af sygehistorier for personalet (se 7.3) og aktiv deltagelse med de øvrige læger i Journal Club (se 7.3).

I uddannelsesprogrammet for introduktionsstillingen er desuden inkluderet praktisk kursus i bakterieidentifikation og resistensbestemmelse af 2 x 5 dages varighed og katedral undervisning ved speciallægerne.

10.2. Bioanalytikeruddannelsen

Bioanalytikerunderviser Lisbeth Nielsen 1. januar til 30. juni 2007

Bioanalytikerunderviser Lene Leerbeck fra 1. juli 2007

Bioanalytikerunderviser Hanne Kofod

Afdelingen deltager i uddannelsen af bioanalytikere i samarbejde med de øvrige laboratoriespecialer. I 2007 modtog vi otte 3. semesterstuderende i løbet af foråret, seks 6. semesterstuderende i løbet af efteråret, én 7. semesterstuderende i valgfri periode, én 7. semesterstuderende i bachelorprojekt samt tolv 1. semesterstuderende i løbet af året. Endelig har der været 9 erhvervspraktikanter fordelt over 5 uger i efteråret laboratoriet.

Bioanalytiker Marion Krontoft deltog på 4. og 5. semester i den 3-årige masteruddannelse i Sundhedsinformatik (MI) på Ålborg Universitet.

Bioanalytikerunderviser Hanne Kofod er som uddannelseskoordinator i Nordsjælland medlem af Hovedstadens uddannelsesråd for bioanalytikere.

10.3. Efteruddannelse af personale

- Hele personalet: Systematisk undervisning hver anden uge efter fastlagt program. Som undervisere deltager både KMAs eget personale, fortrinsvis læger, samt eksterne undervisere fra andre Klinisk mikrobiologiske afdelinger og fra SSI.
- Hele personalet: Fremlæggelse af sygehistorier ved læge efter fast program.
- Læger: Journal Club hver anden uge efter fastlagt program.
- Kongresdeltagelse: European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Disease i München (3 deltagere fra KMA), American Society for Microbiology 107th Meeting i Chicago (2 deltagere), Scandinavian Society of Antimicrobial Chemotherapy (1 deltager).

11. KVALITETSUDVIKLING

11.1. Utilsigtede hændelser

Indberetningen af utilsigtede hændelser er fortsat stigende både fordi arbejdsmængden er øget med travlhed til følge, men også som en følge af den åbne debat der har været på afdelingen om hvilke hændelser/ nærhændelser der kan /skal indberettes.

Gennem året er der arbejdet på at gøre indberetningen af utilsigtede hændelser/ nærhændelser til en naturlig og nødvendig ting bl.a. ved at hændelser er gennemgået på personalemøder for at drøfte eventuelle korrigerende handlinger, samt skabe åbenhed om hvilke laboratorieprocedurer der er mest udsatte for at der sker utilsigtede hændelser.

Korrigerende handlinger har været rettet både mod laboratoriet, hospitalafdelinger samt primærsektoren.

11.2. Sund Viden vejledninger

I løbet af året er afdelingens enhedsrelaterede vejledninger løbende blevet revideret samtidig med at der er udarbejdet nye vejledninger.

Ved udgangen af 2007 er der således 40 vejledninger i Sund Viden.

Arbejdet med vejledninger foretages af arbejdsgrupper sammensat af bioanalytikere og læger.

11.3. Intern audits

I 2007 blev der afholdt inten audit på afdelingen med focus på følgende områder:

Juni: Hjertestopbehandling og alarmering, forholdsregler ved brand og på dokumentstyringssystemet Sund Viden og i Oktober var focusområdet hygiejne.

11.4. Selvaluering

I september 2007 gennemførte afdelingen selvaluering i henhold til handlingsplan for følgende standarder: FG 13 Infektionshygiejne, FG 14 Indberetning til kvalitetsdatabaser, O 1 Organisation, O 2 Kvalitetsudvikling og kvalitetsstyring, O 3 Patient sikkerhed og risikostyring, O 4 Utilsigtede hændelser, O 5 Dokumentstyring, O 9 Brandsikkerhed, O 10 Brandsikkerhed, uddannelse, O 11 Alarmering ved hjertestop, O 12 Hjertestop, uddannelse.

11.5. Kvalitetssikring i almen praksis

Kvalitetssikring i almen praksis af mikrobiologiske laboratorieydelser omfatter to årlige udsendelser af simulerede urinprøver til resistensundersøgelse.

Med udgangen af 2007 var 117 praksis (ydernummer) tilmeldt ordningen.

11.6. Patientsikkerhedsrunde

Denne fandt sted d. 7. december med deltagelse fra Direktionen, FE-ledelsen og KMA. De ved gennemgangen identificerede problemer samt forslag til efterfølgende handlinger fremgår af nedenstående tabel. Af disse er problem 1 (manglende tid til forefaldende serviceassistentarbejde) løst ved ansættelse af en medhjælper til forefaldende arbejde i januar, 2008; og problem 2 (personalemangel) er samtidigt løst dels ved at lægegruppen har lavet justeringer i arbejdsgangene i laboratoriet, og dels ved ansættelse af 2 bioanalytikere i fast stilling og vikariat i januar, 2008, og udsigt til besættelse af yderligere 2 bioanalytikerstillinger i foråret 2008. Problem 3 og 4 (prøvekuverter og IT) afventer mulige løsninger i løbet af 2008.

Problem	Handling	Opfølgning (v. RiskEnheden)
Manglende tid til forefaldende piccoline- og serviceassistentarbejde	Ansættelse af hjælper i to timer ugentlig fra januar 2008 til forefaldende arbejde	Febr. 2008
Prøvekuverter forveksles ofte da de i store træk ligner kuverterne til ørige laboratorier; prøvekuverter er desuden vanskelige at åbne og lukke	Ulla Rasmussen og Brita Bruun vil undersøge mulighederne for at gå tilbage til de tidligere kuverter, hvilket vil løse en del af problemerne	Juni 2008
Kun én medarbejder i IT-afdelingen er fortrolig med IT-systemet i Klinisk Mikrobiologisk Afdeling	Der tages fornyet kontakt til IT-afdelingen mhp. en løsning der evt. involverer concern IT.	Febr. 2008
Personalemangel, øget efterspørgsel på prøver, samt stadig mere komplekse analyser øger risikoen for utilsigtede hændelser	Lægegruppen revurderer kvalitetsniveau, relevans og arbejdsgang for analyserne.	Juni 2008

11.7. Ekstern kvalitetskontrol

Afdelingen deltager i eksterne kvalitetskontrol programmer organiseret via DEKS (Dansk Institut For Ekstern Kvalitetssikring):

NEQAS

Generel Bakteriologi	Resultat på sidste 6 udsendelser: -1,45*
Resistensbestemmelse	Resultat på sidste 6 udsendelser: 2,47
Fæces parasitologi	Resultat på sidste 8 udsendelser: 0,81
Blod parasitologi	Resultat på sidste 8 udsendelser: 0,92
C. trachomatis (podning)	Resultat på sidste 3 udsendelser: -2,5#
C. trachomatis (urin)	Resultat: 12 af 12 prøver rigtige

EQUALIS

Borrelia serologi, IgG	Resultat: afventer rapport
Borrelia serologi, IgM	Resultat: afventer rapport
Parvovirus B19 serologi, IgG	Resultat: 5 af 5 prøver rigtige
Parvovirus B19 serologi, IgM	Resultat: 4 af 5 prøver rigtige

* antal standard errors i forhold til Dansk gennemsnit

4 svar ikke indsendt, 8/8 prøver rigtige

12. FAGLIGE TILLIDSERHVERV

12.1. Bioanalytikere

- Martina Jürs: Fællestillidsrepræsentant i Dbio, Region, Hovedstaden
- Lena Jørgensen: Lokal tillidsmand på Klinisk mikrobiologisk afdeling, Hillerød Hospital.
- Lena Røssel: Arbejds miljørepræsentant på Klinisk mikrobiologisk afdeling, Hillerød Hospital.

12.2. Læger

Overlæge Brita Bruun:

- Medlem af Subcommittee on the taxonomy of Flavobacterium and Cytophaga-like bacteria under International Committee on Systematics of Prokaryotes
- Referee for IJSEM International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
- Referee for European Journal of Haematology
- Referee for Ugeskrift for Læger
- Medlem af Hygiejnefunktionen
- Medlem af hygiejnekomitén for Nordsjællands Hospital
- Medlem af det Landsdækkende Råd for Videreuddannelse i Klinisk mikrobiologi
- Medlem af Vurderings- og ansættelsesudvalget vedr. uddannelsesstillinger i Klinisk mikrobiolog
- Medlem af det Sundhedsfaglige Råd for Klinisk mikrobiologi i Region Hovedstaden
- Medlem af Kvalitetsstyregruppen for Laboratediagnostisk Enhed

Overlæge Dennis Hansen:

- Medlem af Referencegruppen DANRES-M
- Medlem af redaktionen af Nyt om Mikrobiologi
- Revisor i Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi
- Medlem af den Regionale Lægemedelkomités underudvalg vedr. antibiotikaforbrug i praksissektoren

Afdelingslæge Susanne Hartvig Hartzen:

- FTR, Yngre Læger Nordsjællands Hospital
- TR, Yngre Læger Laboratediagnostisk Enhed
- Medlem af Yngre Lægers Bestyrelse
- Næstformand i Yngre Læger i Region Hovedstaden
- Medlem af DADL's repræsentantskab
- Medlem af Yngre Lægers repræsentantskab
- Medlem af Yngre Lægers Aftale- og Overenskomstudvalg
- Medlem af Videreuddannelsesrådet for Frederiksborg Amt
- Medlem for AC af MED Sund for Nordsjællands Hospital
- Medlem for AC i Med udvalget i Laboratediagnostisk Enhed
- Medlem af arbejdsgruppen "Projekt Afdelingslæger" under Yngre Læger
- Medlem af arbejdsgruppen "Synliggørelse af Yngre Læger i Region Hovedstaden"

Afdelingslæge Bente Olesen

- Medlem af Fødevarestyregruppen i region hovedstaden

Afdelingslæge Ina Sleimann Petersen

- Medlem af Hygiejnefunktionen
- Medlem af hygiejnekomitén for Nordsjællands Hospital

12.3 Sygeplejersker

Anne-Marie Thye:

- Formand, Dansk Selskab for Hygiejnesygeplejersker
- Formand, Hygiejnekomiteen for Nordsjællands Hospital
- Medlem af Den Regionale Hygiejnekomite for Region Hovedstaden
- Medlem af det Sundhedsfaglige Råd For Klinisk Mikrobiologi i Region Hovedstaden
- Medlem af interessegrupper (Coloplast) om Kontinens og om Sår

Anni Juhl-Jørgensen:

- Næstformand, Dansk Selskab for Hygiejnesygeplejersker
- Medlem af styrelse af Den Nordiske Infektionshygiejne Konference, sep. 2007
- Medlem af Hygiejnekomiteen for Nordsjællands Hospital
- Medlem af Brugergrupper, Koncernindkøb Region Hovedstaden
- Medlem af interessegrupper (Coloplast) om Kontinens og om Sår

13. PUBLIKATIONER, m.m. 2005-2007

13.1. Publikationer, peer-reviewed

- Cavaco, Lina, D Hansen, A Friis-Moeller, F Aarestrup, H Hasman & N Frimodt-Møller: First Detection of Plasmid Mediated Quinolone Resistance (qnrA and qnrS) in *Escherichia coli* strains isolated from humans in Scandinavia. J Antimicrob Chemother. 2007; 59: 804-5.
- Christensen, JJ, K Andresen, T Justesen & M Kemp: Ribosomal DNA sequencing: experience from use in the Danish National Reference Laboratory for Identification of Bacteria. APMIS, 2005; 113: 621-628.
- Ethelberg, S, B Olesen, J Neimann, P Schiellerup, M Helms, C Jensen, B Böttiger, KEP Olsen, F Scheutz, P Gerner-Smidt & K Mølbak: Risk Factors for Diarrhea among Children in an Industrialized Country. Epidemiology, 2006; 17: 24-30.
- Gerner-Smidt, S, Ethelberg, S, P. Schiellerup, J.J. Christensen, J. Engberg, V. Fussing, A. Jensen, A.M. Petersen & B. Bruun: Invasive listeriosis in Denmark 1994-2003: a review of 299 cases with special emphasis on risk factors for mortality. Clin Microbiol Infection. 2005; 11:618-624.
- Hansen DS. Nye β -lactamaser hos enterobakterierne. Ugeskr Læger, 2006; 168:1228
- Hansen, JM, P Gerner-Smidt & B Bruun: Antibiotic Susceptibility of *Listeria monocytogenes* in Denmark 1958-2001. APMIS, 2005; 113: 31-36.
- Holt, H.M., B.Gahrn-Hansen & B. Bruun: *Shewanella algae* and *Shewanella putrefaciens*: clinical and microbiological characteristics. Clin Microbiol Infection 2005; 11: 347-352.
- Jensen C, S Ethelberg, B Olesen , P Schiellerup, KEP Olsen, F Scheutz, E Nielsen, J Neimann, B Høgh & K Kroghfelt: Attaching and Effacing *Escherichia coli* strains isolated from Danish children: Clinical significance and microbiological characteristics. Clin Microbiol Infection 2007; 13: 863-872.

- Nørskov-Lauritsen, N., B Bruun & M Kilian: Multilocus sequence phylogenetic study of the genus *Haemophilus* with description of *Haemophilus pittmaniae* sp.nov. Int J Syst Evol Microbiol 2005; 55: 449-456.
- Olesen, B., C.Jensen, KEP Olsen, V Fussing, P Gerner-Smidt & K Mølbak: VTEC O117:K1:H7 – A new clonal group of *Escherichia coli* associated with persistent diarrhea in Danish travellers. Scand J Infect Dis 2005; 37: 288-294.
- Olesen, B., J Neimann, B Böttiger, S Ethelberg, P Schiellerup, C Jensen, M Helms, F Scheutz, KEP Olsen, K Kroghfelt, E Petersen, K Mølbak & P Gerner-Smidt: Etiology of Diarrhea in Young Children in Denmark: a Case-Control Study. J Clin Microbiol 2005; 43: 3636-3641.
- Petersen IS & J Bonde: Forebyggelse af ventilatorassocieret pneumoni. Statusartikel.. Ugeskr Læger 2007; 169(49): 4268.
- Skov RL, Urth TR & Hansen DS. "Methicillinresistente *S. aureus* og multiresistente *Enterobacteriaceae*". Ugeskr Læger 2007;169: 4259.
- Struve, C, M.Bojer, E.M.Nielsen, DS Hansen & K.Kroghfelt: Investigation of the putative virulence gene *magA* in a worldwide collection of 495 *Klebsiella* isolates: *magA* is restricted to the gene cluster of *Klebsiella pneumoniae* capsule serotype K1. J Med Microbiol, 2005; 54: 111-1113.
- Sogaard M, DS Hansen, MJ Fiandaca, H Stender & HC Schonheyder: "Peptide nucleic acid fluorescence in situ hybridization for rapid detection of *Klebsiella pneumoniae* from positive blood cultures" J Med Microbiol. 2007; 56: 914-7.
- Sönksen UW, K Ekelund & B Bruun: Case of bacteremic cellulitis by a non-hemolytic strain of *Streptococcus pyogenes*. Scand. J. Infect. Dis. 2007; 39: 262-264.
- Ulstrup, AK & SH Hartzen. *Leptotrichia buccalis*: A rare cause of bacteraemia in non-neutropenic patients. Scand. J. Infect. Dis. 2006; 38: 712-716.
- Westh, H, K Boye, K Kristoffersen, L Bergen, J Havstrem, J Bagersted, I Sleimann Petersen, A Lester, J Dahl Knudsen, T Slotsbjerg & B Lundgren. Epidemisk stigning af methicillinresistente *Staphylococcus aureus* i København. Ugeskr Læger 2006; 168: 671-673.
- Wiese, L, B Bruun, L Bæk, A Friis-Møller, B Gahrn-Hansen, JM Hansen, O Heltberg, T Højbjerg, MK Hornstrup, B Kvinesdal, G Gomme, JAL Kurtzhals. Bedside diagnosis of imported malaria using the Binax Now malaria antigen detection test. Scand. J. Infect. Dis. 2006; 38: 1063-1068.
- Yu VL, Hansen DS, Ko WC, Sagnimeni A, Klugman KP, von Gottberg A, et al. "Virulence characteristics of *Klebsiella* and clinical manifestations of *K. pneumoniae* bloodstream infections". Emerg Infect Dis 2007; 13: 986-93

13.2. Publikationer, non peer-reviewed

- Bergmann, OJ, B Bruun & B Egelund Christensen (redaktører). ”Infektioner hos hæmatologiske og onkologiske patienter”. Syddansk Universitetsforlag, 2006.
- Hugo, C, B Bruun & PJ Jooste. ”The Genera *Bergeyella* and *Weeksella*”. The Prokaryotes, a Handbook on the Biology of Bacteria. 3d. edition, vol. 7: 532-538, Springer-Verlag, New York, 2006.
- Hugo, C, B Bruun & PJ Jooste. ”The Genera *Empedobacter* and *Myroides*”. The Prokaryotes, a Handbook on the Biology of Bacteria. 3d. edition, vol. 7: 630-637, Springer-Verlag, 2006.
- Bernardet, J-F, B Bruun & PJ Jooste. ”The genus *Chryseobacterium*”. The Prokaryotes, a Handbook on the Biology of Bacteria. 3d. edition, vol. 7: 638-676, Springer-Verlag, 2006.

13.3. Posters og foredrag

- Cavaco L, DS Hansen, F Aarestrup & N Frimodt-Møller. ”First cases of infection with *Escherichia coli* containing plasmid-mediated fluoroquinolone resistance (qnrA and qnrS) in Scandinavia “. Poster P1012, 17th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 31. marts-3. april 2007, München, Tyskland.
- Gerner-Smidt, P, P Schiellerup, JJ Christensen, J Engberg, V Fussing, A Jensen, C Jensen, AM Petersen & B Bruun: Invasive listeriosis in Denmark. ECCMID, Copenhagen, 2005.
- Hansen DS, & N Frimodt-Møller. ”Mecillinam (M) alone or in combination with clavulanic acid (C) show promising activity against ESBL-producing *E. coli* and *Klebsiella* spp. *in vitro* and *in vivo*”. Poster P-35, 24th Annual meeting of the Scandinavian Society for Antimicrobial Chemotherapy, 6.-9. september 2007, Tampere, Finland.
- Hansen, D. ”Introduktion til ESBL” og ”ESBL forekomst hos Gram-negative bakterier fra danske patienter”, foredrag ved DANMAP-Seminar 2006, Dansk Fødevareforskning, København (foredrag).
- Lester CH, D Sandvang, H Schønheyder, JO Jarløv, DS Hansen, TG Jensen, N Frimodt-Møller & AM Hammerum: Molecular epidemiology of invasive high-level gentamicin resistance *Enterococcus faecium* isolates in Denmark”. Poster 16th ECCMID, 1.-4. April, Nice, France, 2006
- Ljung R, J Eysturskard, B Olesen, B Bruun & DS Hansen. “Evaluation of a LightCycler approach for detection of diarrhoeagenic *Escherichia coli*”. Poster P595, 17th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 31. marts-3. april 2007, München, Tyskland
- Møller, JK, B Gahrn-Hansen & B Bruun: Aetiology and clinical outcome of blood-stream infections in patients with haematological malignancies in two Danish university hospitals 2000-2003. ECCMID, Copenhagen, 2005.

- Olesen, B, DS Hansen, H Tybring, A Hansen, KEP Olsen & B Bruun: A new approach to laboratory diagnosis of infectious gastroenteritis. ECCMID, Copenhagen, 2005.
- Olesen, B, DS Hansen, H Tybring, A Hansen, KEP Olsen & B Bruun: A new approach to laboratory diagnostic of infectious gastroenteritis – a follow-up, Poster 16th ECCMID, 1.-4. April, Nice, France.
- Olesen, B, EM Nielsen, P Søgaaard, F Scheutz, HJ Kolmos & B Bruun: Recurrent cases of Escherichia coli bacteraemia in the county of Funen, Denmark in 1996-2001. Posterpræsentation ved ECCMID Munich 2007
- Olsen SS, US Jensen, L Bagger-Skjøt, LM Lambertsen, M Arpi, A Friis-møller, DS Hansen, O Heltberg, KT Jensen, TG Jensen, S Hoffmann, JK Møller, B Røder, P Schouenborg, H Schumacher, HC Schønheyder, M Tvede, B Tønning, RL Skov, N Frimodt-møller, AM Hammerum & DL Monnet. “Antimicrobial Resistance (AMR) in Bacteria from Clinical Samples in Denmark: Generally Low, but Sometimes Increasing”. Poster C2-2038, 47th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 17.-20. september 2007, Chicago, Illinois, USA.
- Sönksen UW, L Nielsen, A Hesselbjerg, JJ Christensen, DS Hansen & B Bruun. “Evaluation of the VITEK 2 NH card for fastidious Gram-negative bacteria”. Poster P-27, 24th Annual meeting of the Scandinavian Society for Antimicrobial Chemotherapy, 6.-9. september 2007, Tampere, Finland.