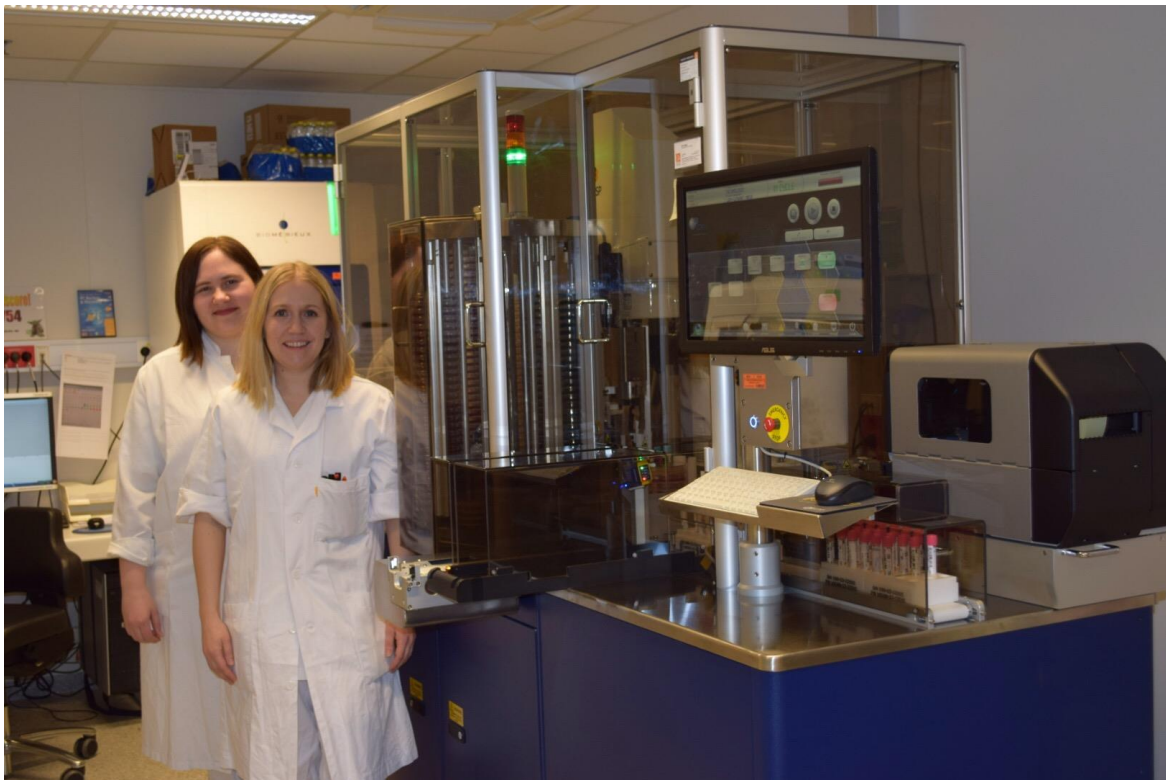


# ***VIRKSOMHETS BESKRIVELSE FOR 2016***



**AVDELING FOR MIKROBIOLOGI OG SMITTEVERN**

**Medisinsk klinikk**

UNIVERSITETSSYKEHUSET NORD-NORGE HF

Universitetssykehuset Nord Norge HF  
Medisinsk klinikk  
Avdeling for mikrobiologi og smittevern  
Postboks 56  
9038 Tromsø

<https://unn.no/avdelinger/medisinsk-klinikk/mikrobiologi-og-smittevern-post@unn.no>

Telefon: 776 27010  
Telefax: 776 27015

Dokumentplassering: e:\ams\avdelingsinformasjon\avdelingsinfo\2016

INNLEDNING .....	4
1 DIAGNOSTIKK OG RÅDGIVENDE VIRKSOMHET .....	4
1.1 Preanalytisk faggruppe .....	4
1.2 Infeksjonsserologisk faggruppe .....	4
1.3 Molekylærbiologisk faggruppe .....	4
1.4 Faggruppe for allmenn bakteriologi .....	5
1.5 Faggruppe for spesiell bakteriologi .....	5
1.6 Forskning og utvikling (FoU) .....	6
1.7 Kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-Res) .....	7
1.8 Norsk overvåkingsystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) .....	8
1.9 Smittevernssenteret .....	9
2 FORSKNING OG UNDERVISNING .....	11
2.1 Forskningsstrategi .....	11
2.1.1 Antibiotika og antibiotikaresistens .....	11
2.1.2 Polyomavirus, antivirale midler, HCV, HIV og HPV .....	12
2.1.3 Molekylær luftveisdiagnostikk .....	12
2.1.4 Diagnostikk av levertrematoder .....	12
2.1.5 Befolkningsundersøkelser .....	13
2.1.6 Seksuelt overførbare sykdommer – SOS .....	13
2.1.7 Flått i Nord .....	13
2.2 Vitenskapelig produksjon .....	14
2.2.1 Avhandlinger .....	14
2.2.2 Publikasjoner .....	14
2.2.3 Posterpresentasjoner og foredrag .....	16
2.2.4 Undervisning og formidling .....	20
2.2.5 Annen faglig virksomhet .....	22
2.2.6 Arrangement av kurs og konferanser .....	25
2.2.7 Vertskap / forskningsopphold .....	25
2.2.9 Veiledningsforhold 2016 .....	26
2.3 Innovasjon og kommersialisering .....	27
3 ADMINISTRASJON OG LEDELSE .....	28
3.1 Avdelingsledelse/Lederteam .....	28
3.2 Økonomi .....	28
3.3 Produksjon .....	29
3.4 Innkjøp .....	30
3.5 Elektronisk databehandling .....	30
4 PERSONAL .....	32
4.1 Drift og bemanning .....	32
4.2 Arbeid/Åpningstid .....	33
4.3 Lønn .....	33
4.4 Kompetanse .....	33
5 KVAM - kvalitetssikring og arbeidsmiljø .....	35
5.1 Dokumentstyring .....	35
5.2 Revisjoner .....	35
5.3 Avvik og klager .....	35
5.4 Eksterne kvalitetskontroller .....	37
5.5 Arbeidsmiljø .....	40
5.5.1 KVAM .....	40
5.5.2 Vernerunde .....	41
5.5.3 Brannvern .....	41
5.5.4 Miljøledelse – Grønt sykehus .....	41
5.5.5 Sykefravær/IA .....	41

## INNLEDNING

Avdeling for mikrobiologi og smittevern utarbeider årlig en virksomhetsbeskrivelse for det foregående år. Dokumentet er en oppsummering av faglige resultater innen diagnostikk og rådgivende tjenester, forskning og undervisning, administrasjon og ledelse, økonomi og personal, samt kvalitetsarbeid og arbeidsmiljø (KVAM). Alle enheter ved avdelingen bidrar gjennom møter, diskusjoner og rapporter fra egen virksomhet. Den endelige versjonen for 2016 ble ferdigstilt etter ledelsens gjennomgang som ble avholdt i mars 2017.



Fra 2010 har UNN innført dialogbasert ledelse med årlige dialogavtaler mellom avdelingene og klinikknivået, og mellom klinikk og direktør. Fra 2013 er all virksomhetsplanlegging lagt inn i dialogavtalen på intranett. Oppsummeringen av foregående år i virksomhetsbeskrivelsen må således sees i sammenheng med dialogavtalen for det kommende året.

## 1 DIAGNOSTIKK OG RÅDGIVENDE VIRKSOMHET

### 1.1 Preanalytisk faggruppe

- Validert og innført nytt flytende transportmedium for bakteriologiske dyrkningsprøver.
- Validert og innført WASP merke- og utsædsystem.

### 1.2 Infeksjonsserologisk faggruppe

- Validert og innført ny test for kikhoste (PT-IgG) på DS2. Gjenstår noe IKT-interfacing. Mål om å ferdigstille dette tidlig 2017.
- Innført kit for heterofile antistoff fra ny produsent.
- Validering av nye prøvetakningsrør for Tb-Quantiferon er stort sett ferdigstilt. Det som gjenstår er IKT-relatert, samt få avklart svarrutiner. Mål om å ferdigstille tidlig 2017.
- Validert og tatt i bruk en ekstra Taqman M48 maskin fra St. Olavs Hospital.
- Avklaring og innføring av sekundærtest for verifisering av Hepatitt Bc-antistoff er under arbeid. Mest sannsynlig blir det en test som analyseres på DS2. Overføres til 2017.
- Validering og innføring av EBV på Architect, samt beslutning om logistikk og hvilke EBV-parametere som skal analyseres. Dette er under arbeid og overføres til 2017.
- Kartlegging av om det er behov for endring innen syfilis, HCV og HIV diagnostikk. Dette er utført med følgende konklusjon: Ingen endring for HCV og HIV-diagnostikk. RPR for syfilis er tatt ut av bruk på grunn av store vanskeligheter med å tolke agglutineringsresultat.
- Etablert gråsoner for Tb-Quantiferon på DS2.
- Gråsoner for *B. pertussis* på DS2 blir etablert i sammenheng med innføring av ny metode på DS2. Dette ferdigstilles tidlig 2017.

### 1.3 Molekylærbiologisk faggruppe

- Validert og overført RT-PCR for luftveivirus (Multiplex) og adeno-PCR til CARE.
- Gjennomført stabilitetstesting av holdbarhet for multiplexsmastermiks på CARE.
- Gjennomført en del kontinuerlig feilsøking på EVO i samarbeid med produsent/leverandør etter at systemet ble tatt i bruk i 2015. Innføring av viral gastroanalysene er overført til 2017 på grunn av datatekniske utfordringer (blant annet interface).
- Gjennomført en del feilsøking på grunn av gjentatte JAVA-feil på ABI-7500 system. Dette har skjedd i samarbeid med produsent/leverandør og MTA v/Robin Bårdsen. Dette arbeidet vil fortsette inntil vi finner årsak og kan komme til en endelig løsning.

- Innføring av nye kontrollrutiner for alle in-house PCR metoder som følge av avvik ved NA-besøk (kfr NA-avvik 11 og 12) er under kontinuerlig arbeid og vil fortsette i 2017.
- Innføring av dermatofytt-PCR er under arbeid. Ønskelig å sjekke ut en ny metode fra Montebello som vil være tilgjengelig i løpet av høst 2016. Overføres til 2017.
- Statusavklaring for instrumentpark med tilhørende interface for CARE er under arbeid, og videreføres i 2017. Det er startet opp en planleggingsprosess for fremtidig instrumentering og hvilken automatisering det skal være på CARE.

## 1.4 Faggruppe for allmenn bakteriologi

- Validert og innført nytt blodkultursystem (VirtuO) ved AMS og Laboratoriemedisin, samt eksterne sykehus (Troms og Finnmark).
- Innført nytt blodkultursystem (Bact-Alert Combo) på Blodbank, UNN.
- Ferdigstilt verifisering av BPE (nye flaske for trombocyttkonsentrat) ved Blodbanken, UNN.
- Fjernovervåkning med Myla og spiderView, fjerntilgang for servicepersonell hos bioMerieux, oppkobling av blodkultursystemene ved lokalsykehusene til DIPS og oppkobling av blodkultursystem på Blodbank mellom Labcraft og Myla er under arbeid. Dette er lagt inn som nye tiltak for blodkultur, og overføres til 2017.
- Validert streptokokk B skål. På grunn av for dårlig resultat må det gjennomføres ny validering med skåler fra annen produsent. Ny valideringsplan er ferdigskrevet og skålene er klare for produksjon. Det skal utføres sammenligning av 2 typer skåler (HiCrome- og Chromatic-Strept B) mot skål i rutinedrift (Strept B-Select). Planlegging av dette arbeidet er gjennomført i 2016. Gjenvstående overføres til 2017.
- Validert og innført LIM-buljong for genitalprøver.
- Validert to pneumokit (Immulex for Blodkultur og Dryspot Pneumo for kolonier fra skål). Innføring i januar 2017.
- Validering og innføring av thioglycolate som erstatning for glukosebuljong i henhold til nasjonal strategirapport er under arbeid. Resterende arbeid overføres til 2017.
- Gjennomført vurderingsprosess for innkjøp av nytt automatisert system for resistensbestemmelse av bakteriologiske prøver fra urin.
- Gjennomført kravspesifikasjon, anbud, og validering av to nye automatiske system (VITEK2) for resistensbestemmelse og identifikasjon. Systemene ble tatt i bruk sommer 2016. Det gjenstår validering av noen ID-kort (ID NH, ID GP, ID ANC). Mål om å ferdigstille tidlig 2017.
- Ny overbioingeniør innen resistens har i 2016 gjennomført følgende for å styrke kompetanse: 2 dagers kurs i Gøteborg, mai-16 (NordicAST) og en ukes kurs i okt-16: antibakterielle-resistensmekanismer i regi av K-Res.
- Validering av kromagarskåler for ESBL-carba (oxa-48) er fullført. Gjenstår noe på relevant KS-dokumentasjon (prosedyre, dokument). Mål om å ferdigstille tidlig 2017.
- Validering av automatisk gramfargemaskin er under arbeid. Gjennomført innstallering og opplæring fra leverandør i 2016. Overfører gjenvstående arbeid til 2017. Det må avklares hvor systemet skal flyttes for å unngå lukt og eksponering fra reagenser.

## 1.5 Faggruppe for spesiell bakteriologi

- Innført EUCAST lappetest for *Campylobacter*.
- Validert og innført kromagar STEC skåler for påvisning av EHEC.
- Innføring av *C. difficile* testing i Harstad er under arbeid. Det har vært gjennomført opplæring i 2016, men de har ennå ikke hatt mulighet til å innføre metoden. Behov for ny runde opplæring. Dette vil trolig bli gjennomført i løpet av mars 2017.
- Validering av Fecal Swab (Cary Blair) som prøvemateriale på Techlab *C. difficile* toxintest og Illumigene toxintest er under arbeid. Det trengs flere pasientstammer før valideringen kan fullføres. Når disse er tilgjengelig vil valideringen slutføres.
- Validert og innført antisera for *Salmonella* og *Shigella* fra ny produsent.
- Omlegging til PCR førstelinjediagnostikk av faecesprøver er under arbeid. Følgende er gjennomført: Forarbeid av FOU for å sjekke ut mulige system, gjennomført flere møter internt

for å konkludere på hva som er aktuelt (2 system ser ut til å kunne være en løsning), gjennomført hospitering for å sjekke ut disse 2 system nærmere. Arbeidet vil fortsette i 2017.

- Gjennomført hospitering hos tuberkulosekoordinator, UNN.
- Innført nye dyrkingsflasker for tuberkulose fra blod. Disse prøvene sendes til henvisningslaboratorium.
- Innført rutine for tuberkulosedagnostikk fra Eswab-prøvetakningsrør.
- Innført bruk av ferdigfortynnete kontrollstammer til kontroll av Tb-flasker. Disse er nedfrosne og klare til bruk.
- Ferdigstilt validering av ID for muggsopp på MALDI-TOF. Blir ikke innført på grunn av for variabelt resultat.

Validering av resistensbestemmelse av gjærsopp på VITEK stort sett ferdigstilt. Mål om å slutføre tidlig 2017.

## 1.6 Forskning og utvikling (FoU)

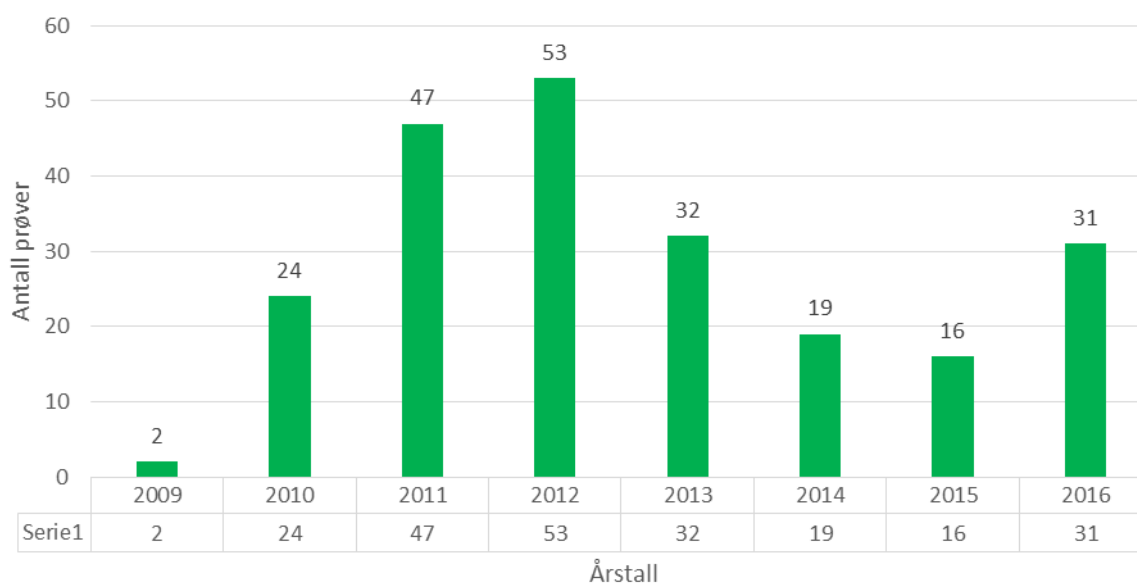
Forskning og utvikling (FoU) enheten arbeider med metodeutvikling og driver forskning innen bakteriologi, virologi og molekylærbiologi. Virksomheten for metodeutvikling er rettet mot valideringsprosessene i AMS, og i tillegg arbeides det kontinuerlig med tilrettelegging av molekylærdiagnostiske - metoder i henhold til krav for CE-merking. Kvalitetsmålet med å forankre valideringsprosessen i FoU viser seg å fungere godt, både med tanke på å høyne kvaliteten på valideringer, og øke samarbeidet mellom FoU, kvalitetskoordinator, fagkoordinator MIL og de ulike faggruppene i avdelingen.

FoU har vært ansvarlige for følgende valideringsprosesser i 2016:

- Strept B skål
- *N. gonorrhoeae* PCR fra Eswab
- WASP merke- og utsædsmaskin for Eswab luftveier,
- WASP merke- og utsædsmaskin for sår og abscesser,
- WASP merke- og utsædsmaskin for MRSA screening
- WASP merke- og utsædsmaskin for urin.
- WASP merke- og utsædsmaskin for genitalprøver
- Holdbarhetsstudie for PCR kontroller *E.coli*
- VITEK® 2 60, instrument 1 og 2.
- Oxa 48/ESBL screeningagar
- *E.coli* chromagar STEC
- DrySpot pneumo, Oxoid
- Anti-*Bordetella pertussis* toxin ELISA (IgG), EUROIMMUN
- Antisera for påvisning *Salmonella* og *Shigella*

FoU er ansvarlig for sekvensanalyse (16SrDNA) av bakterieisolater som ikke lar seg identifisere med vanlige laboratorieteknikker. I 2016 mottok FoU 31 bakterieisolater. Dette er en dobling fra fjoråret. Det forventes en økning av analysemengde for 16SrDNA/sekvensanalyse fremover, da det skal implementeres sekvensanalyse direkte fra vevsprøver.

## 2009 - 2016 Sekvensering FOU 16S



*Antall prøver levert til sekvensering i 2009-2016.*

Innad i FoU pågår det kontinuerlig kompetansebyggende aktiviteter; Internundervisning for legene om valideringsprosesser, deltagelse på forskningskurs i molekylærbiologi, og optimalisering av rutinearbeidet ved molekylærbiologisk enhet. I tillegg pågår det en formell videreutdanning av FoU personell med videreutdanning innen biostatistikk, samt pågående PhD prosjekt som på sikt vil bidra til økt kompetanse innen helgenomsekvensering og bioinformatikk.

Virologisk forskningsgruppe i FoU forsker på de humane polyomavirus BK (BKPyV) og JC (JCPyV) og dessuten på hepatitt E-virus (HEV). Forskningsgruppen har tidligere etablert diagnostikk for BKPyV og JCPyV ved AMS. Som tidligere har forskningsgruppen i 2016 ved forespørsel drevet rådgivning angående både polyomavirus infeksjon og diagnostikk av leger og bioingeniører ved AMS, men også fra andre sykehus. Forskningsgruppen startet også PhD prosjektet «Study of the replication cycle of polyomaviruses with focus on virus entry and release» som vil bidra til økt kompetanse i virologi og spesielt om polyomavirus. I 2016 har vi i forskningssammenheng etablert metoder for påvisning av antistoffer mot HEV og for påvisning av HEV RNA. Disse metodene kan etter en enkel validering tas inn i rutinediagnostikk.

## 1.7 Kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-Res)

K-Res er en nasjonal kompetansetjeneste for kompetansespredning og referanseundersøkelser innenfor påvisning/karakterisering av antibiotikaresistente bakterier. Hovedaktiviteten er rettet mot de 24 norske medisinske mikrobiologiske avdelingene i spesialisthelsetjenesten hvor leger og bioingeniører er de primære brukere av tjenesten. K-Res er også ansvarlig for et obligatorisk kurs i spesialistutdanningen av leger i medisinsk mikrobiologi og deltar i grunn-, etter- og videreutdanning av flere helsepersonellgrupper regionalt og nasjonalt inkludert leger, sykepleiere, bioingeniører, smittevernpersonell og infeksjonsmedisinere.

- **Referansefunksjon**  
I 2016 var prøvevolumet på innsendte isolater 511. Innsendte isolater er fordelt omtrent som forventet etter de forskjellige helseregionenes størrelse (Helse Sør-Øst: 259, Helse Vest: 127, Helse Midt: 62 og Helse Nord: 63).
- **Nasjonal kompetansespredning**  
K-Res jobber aktivt med å bygge opp kompetanse innenfor sitt fagområde gjennom å være i fronten med utprøving og anvendelse av ny metodikk, referanseundersøkelser og forskning i nasjonale og internasjonale nettverk. I 2016 har kompetansespredningen blant annet inkludert:

- (a) Hovedarrangør av 5 dagers teoretisk og praktisk kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning.
  - (b) Vertskap for hospitering av 6 bioingeniører og leger fra ulike norske laboratorier, en PhD student fra Tyskland (ESCMID observership) og 4 personer fra Tsjekkia inkludert sjefen for det nasjonale referanselaboratoriet for antibiotika ved nasjonalt folkehelseinstitutt i Tsjekkia.
  - (c) Veiledning av totalt 10 PhD kandidater, inkludert 4 kandidater utenfor egen helseregion.
  - (d) Deltakelse i nasjonale arbeidsgrupper og komiteer. K-Res er et formelt medlem i AFA og Antibiotikakomiteén ved FHI og er aktør i AFAs oppdatering av nasjonale anbefalinger.
  - (e) Evaluert diagnostiske metoder for påvisning av resistente bakterier.
  - (f) Informasjon gjennom egen hjemmeside (<https://unn.no/fag-og-forskning/k-res>) og elektroniske nyhetsskriv. I 2016 ble det sendt ut 5 informasjonsskriv med 11 artikler til 269 abonnenter.
  - (g) Individuelle svar på referanseundersøkelser med tolkning og råd.
  - (h) Deltakelse på nasjonale og internasjonale konferanser/strategimøter med faglige innlegg.
  - (i) Koordinert nasjonale forskningsnettverk med representanter fra alle norske mikrobiologiske laboratorier.
  - (j) Deltatt i revisjon av faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primær- og spesialisthelsetjenesten i samarbeid med KAS ved Haukeland Universitetssykehus og ASP ved Universitetet i Oslo.
- **Forskning**

Forskningsaktiviteten har hovedfokus på molekylærepidemiologiske studier og evaluering/utprøving av diagnostiske tester for påvisning av antibiotikaresistens. Forskningen skjer i samarbeid med nasjonale og internasjonale nettverk. Det henvises til publikasjonsliste som illustrerer vårt nettverk og samarbeid med andre helseregioner og pågående forskningsprosjekter med ekstern finansiering (NFR og Helse Nord). Totalt var den vitenskapelige produksjonen for 2016 meget solid.
  - **Referansegruppe**

K-Res har siden oppstart i 2002 blitt evaluert av en referansegruppe med representanter fra alle helseregioner. Ved det årlige referansegruppemøtet i 2016 fikk K-Res god evaluering. Det rapporteres årlig fra K-Res til departementet via Helse Nord.

Det henvises for øvrig til årlig rapportering til departementet som kan leses her: <https://forskningsprosjekter.ihelse.net/rapporter/senter/index/1603/8eb2a8bc>.

## 1.8 Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM)

- **Overvåking av antibiotikaresistens**

NORM inkluderte i 2016 alle norske offentlige og private medisinsk mikrobiologiske laboratorier. Følgende overvåkingsopplegg ble gjennomført:

  - Blodkulturer *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Enterococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Candida* spp.
  - Urin *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp.
  - Sår *Staphylococcus aureus*
  - Faeces *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter*
  - Alle lokalisasjoner *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria meningitidis*
- **Utadrettet virksomhet**

NORM publiserte i 2016 sin sekstende rapport om forbruk av antimikrobielle midler og forekomst av resistens i Norge (NORM/NORM-VET 2015). Rapporten ble laget i samarbeid med NORM-VET på Veterinærinstituttet og fagpersoner fra en rekke institusjoner over hele landet. Det ble i alt trykt 1500 eksemplarer av rapporten. NORM-dagen ble arrangert 16. november 2016 på



Gardermoen i tilslutning til Nasjonal konferanse om antibiotikaresistens og infeksjoner i helsetjenesten. Konferansen hadde cirka 280 deltagere fra medisinsk mikrobiologiske laboratorier, smittevern, veterinærmedisin, og kliniske miljøer i primærhelsetjenesten og sykehus. Det var positive tilbakemeldinger på den felles konferansen for alle involverte fagmiljøer, og NORM vil bidra til en slik organisering også i fremtiden.

- **Samarbeid med andre organisasjoner**

NORM har i 2016 fortsatt samarbeidet med nærstående institusjoner og organisasjoner som NORM-VET, Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI), Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA), Norsk forening for medisinsk mikrobiologi (NFMM), Norsk forening for infeksjonsmedisin (NFIM), Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-Res), Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten (ASP), Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten (KAS), og Referanselaboratoriet for MRSA ved St. Olavs Hospital. Leder for NORM er leder for referansegruppen for KAS og medlem av referansegruppene for ASP, K-Res og Referanselaboratoriet for MRSA. NORM har vært engasjert i arbeidet med oppdatering av Norsk legemiddelhåndbok og er faglig medarbeider i antibiotikaspørsmål for Tidsskrift for den norske legeforening og Legemiddelverket.

- **Nasjonalt og internasjonalt arbeid**

Helse- og omsorgsdepartementet har tidligere bestemt at Nasjonalt folkehelseinstitutt og NORM sammen skal representere Norge i det europeiske overvåkingssystemet for antibiotikaresistens (EARSS), fra 2010 kalt EARS-Net. I 2016 rapporterte alle norske laboratorier til EARS-Net, og Norge er dermed ett av de få land som har full nasjonal dekning i dette overvåkingssystemet. Det ble i 2016 sendt ut et panel av eksterne kvalitetskontroll-stammer til deltagerne, og de aller fleste norske laboratoriene deltok med tilfredsstillende resultat. Det er blitt arbeidet mye med presentasjonen av norske resistensdata på internett, og NORM-Atlas vil forhåpentligvis kunne lanseres i 2017.

Leder for NORM har fra 2011 vært medlem av EARS-Net Coordination Group som har ansvar for koordinering av resistensovervåkingen gjennom EARS-Net. Videre er leder for NORM utnevnt til Norges National Focal Point for Antimicrobial Resistance ved European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) i Stockholm, og som medlem av Scientific Advisory Board for Joint Programming Initiative – Antimicrobial Resistance (JPI-AMR) i regi av EU-kommisjonen. Fra 2016 har NORM ansvar for Norges deltagelse i Global Antimicrobial Resistance Surveillance System – GLASS i regi av Verdens Helseorganisasjon (WHO).

## 1.9 Smittevernsenteret

### Kompetansesenter for smittevern Helse Nord (KORSN)

Arrangert fagnettverksmøter for smittevernsykepleiere og smittevernleger i Helse Nord.

Fortsatt samarbeidet med FHI og øvrige nasjonale kompetansesentra om markering av WHO's internasjonale årlige håndhygienedag.

Regionalt fagråd for infeksjon, mikrobiologi og smittevern opprettet av Fagavdelingen i Helse Nord RHF, etter initiativ fra KORSN.

Fullført revisjon av Smittevernplan og Tuberkulosekontrollprogram 2016-2020 Helse Nord, besvart høringsuttalelser og gitt innspill til styrebehandling i Helse Nord RHF.

Gitt høringsuttalelser x2 til Håndhygiene. Nasjonal veileder fra FHI.

Oppdatert og restrukturert ny hjemmeside for KORSN (Internett)

### Finnmarkssykehuset

Anne Mette Asfeldt har hatt behov for klinisk tjeneste i infeksjonsmedisin, og stillingen som rådgivende smittevernlege for Finnmarkssykehuset har derfor stått ubesatt i juni – oktober 2016. Det har bremsset fremdriften i arbeidet.

Utarbeidet antibiotikastyringsprogram for Finnmarkssykehuset. Gjenstår behandling i sykehusledelsen. Utarbeidet informasjonsbrosjyre om MRSA-sanering i primærhelsetjenesten.

Prosjektstillingen som rådgivende smittevernlege for Finnmarkssykehuset ble evaluert i februar 2016 av referansegruppen og smittevernpersonell i Finnmarkssykehuset. Evalueringen konkluderte med at det har vært en velkommen og nyttig styrking av smittevernet i Finnmarkssykehuset og det ble anbefalt at stillingen videreføres på permanent basis. Stillingen ble lyst ut i november 2016, Anne Mette Asfeldt søkte og ble ansatt i fast stilling fra 01.01.17.

**Smittevernssenteret UNN HF**

Smittevernssenteret UNN HF har tatt initiativet til og ledet arbeidsgruppe for utarbeiding av retningslinjer for rengjøring og desinfeksjon av fleksible endoskop.

Antibiotikastyringsprogram i UNN HF er ferdigstilt.

Bidrag under kartlegging og med råd angående renhold ved UNN HF, inkludert smitterenhold.

Utbrudd av MRSA på nyfødt intensiv medførte en stor smitteoppsporing som involverte flere avdelinger. Det ble funnet 15 positive pasienter og 4 positive ansatte.

Utbrudd av Norovirus ved medisinsk avdeling B i Harstad, 13 pasienter og 31 ansatte ble syke.

Smittevernssenteret har deltatt på 70 av 353 smittevernvisitter på alle de tre lokalisasjonene. Visittene er blitt etablert som en rutine på de fleste avdelingene. Det forventes ikke deltagelse fra

Smittevernssenteret i like stor grad som tidligere, slik at vi får ikke alltid varsel/invitasjon til visittene.

7 utgivelser av Smittevern nytt.

**NOIS - prevalens**

Smittevernssenteret har koordinert to obligatoriske prevalensregistreringer (sykehusinfeksjoner og antibiotikabruk), kvalitetssikret data og rapportert til FHI, FFS og ledergruppen.

Informasjon om NOIS - resultater er formidlet til involverte avdelinger og ledelse. Vi har kommet i gang med faste møter (2 ganger per år) med Smittevernssenteret og kirurgiske avdelinger som registrerer NOIS. Formålet er å sikre god datakvalitet og bruk av NOIS-resultater.

Startet prosess for anskaffelse av Webport som nytt elektronisk verktøy for prevalensregistrering,

**Smittevern bistand til kommunehelsetjenesten (KHT)**

I samarbeid med de andre smittevernsykepleierne for KHT i helseregionen (NLSH HF og Helse Finnmark), utarbeidet forslag til rutiner for infeksjonskontrollprogram for kommunale helseinstitusjoner. Det er også etablert en felles nettside ment for KHT i hele helseregionen, der blant annet rutineforslagene er gjort tilgjengelige.

Smittevernsykepleierne KHT har sammen med regional smittevernoverlege vært involvert i revisjon av tjenesteavtalene mellom sykehusene og opptakskommunene. Smittevern og smittevernsykepleiers rolle er nå beskrevet i Tjenesteavtale 10. Det har vært et mål å få samme ordlyd i alle avtalene i Helse Nord. I UNN HF's opptaksområde er avtalene inngått. I resten av regionene er prosessen fortsatt pågående.

## 2 FORSKNING OG UNDERVISNING

### 2.1 *Forskningsstrategi*

Avdeling for mikrobiologi og smittevern skal til enhver tid drive forskning innen hoveddisiplinene bakteriologi, virologi og smittevern. For de mindre fagområdene (serologi, mykologi og parasittologi) vil forskningsaktiviteten i større grad avhenge av interesser hos enkeltpersoner. Avdelingen definerer rammer for forskningsaktiviteten for å samle ressursene i langsiktig satsing på større prosjekter. Forskningen ved avdelingen vil naturlig omhandle infeksjonsrelaterte problemstillinger, men kan spenne fra basale mikrobiologiske spørsmål via kliniske studier til befolkningsundersøkelser og folkehelse spørsmål. Det er en forutsetning at forskningen skal bidra til oppfyllelse av avdelingens overordnede målsetting gjennom utvikling av konkrete metoder og teknikker, eller generell kompetanseheving. Det er ingen skarp grense mellom forskning og diagnostisk utviklingsarbeid. En tett integrasjon mellom forsknings- og utviklingsaktivitetene understreker at alle ansatte deltar i et faglig fellesskap for å videreutvikle avdelingen.

Forskningen er finansiert av interne driftsmidler, øremerkede overføringer til nasjonale (NORM og K-Res) og regionale (KORSN) funksjoner, samt prosjektbasert støtte fra ulike offentlige og private finansieringsinstitusjoner. Avdelingen har gjennom mange år mottatt forskningsfinansiering fra Helse Nord RHF, Norges forskningsråd, EUs 5. og 6. rammeprogram, Helse og rehabilitering, UiT – Norges Arktiske Universitet, samt ulike fond og stiftelser. Det er nedenfor gitt en oversikt over forskningsområder som er etablert ved Avdeling for mikrobiologi og smittevern ved årsskiftet 2016/2017. Avdelingen er i tillegg engasjert i prosjekter i regi av andre enheter der vår avdeling deltar i en mer begrenset rolle. Rekkefølgen angir ingen intern prioritering mellom satsingsområdene.



#### 2.1.1 Antibiotika og antibiotikaresistens

Avdelingens strategiske satsing på antibiotikaresistens tar utgangspunkt i Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) og Nasjonal kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-Res). Forskningen innenfor tematikken utføres i nært samarbeid med Forskningsgruppe for vert-mikrobe interaksjoner og Forskningsgruppe for mikrobiell farmakologi og populasjonsbiologi ved UiT. Forskningen består av følgende hovedkomponenter:

- Resistensmekanismer hos patogene bakterier: molekylær epidemiologi, metoder for påvisning og klinisk betydning.
- Faktorer som påvirker spredning og evolusjon av antibiotikaresistens.
- Virulensfaktorer hos Gram-positive bakterier.
- Nye strategier for å bekjempe antibiotikaresistens.

NORM omfatter 1 overlege, 1 epidemiolog, 0,5 bioingeniør og 0,2 bistilling innen IKT. K-Res har ved utgangen av 2016 finansiert 2 forskere, 3 avdelingsingeniører og en postdoc stilling. En PhD stilling har vært finansiert hovedsakelig av UiT og delvis av Toppforskningsmidler i 2016. To stipendiater og en postdoc har vært finansiert av forskningsmidler fra Helse Nord. En ingeniørstilling dedikert til spesifikt forskningsprosjekt har vært finansiert av Norges forskningsråd. Fra interne driftsmidler finansieres 1 fast forskerstilling.

I perioden 2013 – 2018 er fagmiljøet ved AMS engasjert i et NORAD-finansiert prosjekt innenfor forskning og høyere utdanning i Malawi og Mozambique sammen med partnere fra University of KwaZulu-Natal i Durban, Sør-Afrika. Innenfor rammen av finansieringsprogrammet NORHED (The Norwegian Programme for Capacity Development in Higher Education and Research for Development) skal prosjektet "Antibiotic Stewardship in Sub-Saharan Africa" bidra til etablering av referanselaboratorier og utdanningsprogrammer på master- og PhD-nivå i Maputo (Mozambique) og Blantyre (Malawi). AMS bidrar med faglig kompetanse og veiledning. Den norske deltagelsen i prosjektet administreres ved UiT.

## 2.1.2 Polyomavirus, antivirale midler, HCV, HIV og HPV

Virologisk forskningsgruppe har i 2016 omfattet 1 seniorforsker (Professor, PhD) og 1 person som jobber 50% som forskningsingeniør (MSc) og 50% som PhD student. I tillegg har vi hatt 2 leger fra AMS og flere studenter assosiert med gruppen. Forskningen har omhandlet BK polyomavirus (BKPyV) og JC polyomavirus (JCPyV), to svært alminnelige virus som kan gi alvorlig sykdom i pasienter som er immunsupprimerte på grunn av sykdom eller behandling. Dessuten arbeider forskningsgruppen med hepatitt E-virus (HEV) som blant annet kan gi akutt og kronisk hepatitt, hvor sistnevnte er assosiert med fare for hurtig utvikling av skrumplever. Hovedmålsetning for vår forskning har vært: 1). Å finne en effektiv antiviral terapi mot infeksjoner med BKPyV og JCPyV, ved å studere viral replikasjonsyklus og effekt av ulike antivirale medikamenter på virusreplikasjon i humane primære cellekulturer; 2). Å finne forekomst av HEV-infeksjoner i en normalbefolkning i Nord-Norge ved å analysere serum fra 1800 tilfeldig valgte deltagere i befolkningsstudien Tromsø 7. Vår HEV-seroprevalensstudie, som er den første norske studien av en normalbefolkning, viser at hele 10% har vært smittet med HEV. Som kompetansebyggende aktivitet har forskningsgruppen gitt internundervisning for leger og opplæring av leger i virusdyrking i deres grunnopplæring innenfor virologi og infeksjonsserologi. Vi deltar aktivt i en vektstallgivende «journalclub» ved Universitetet i Basel (33596-01 Seminar: Current research in virology II), der det annen hver uke legges frem en aktuell artikkel med et tema innen basal virologi eller klinisk virologi, som diskuteres i detalj.

Øvrige virologiske forskningsprosjekter omfatter:

- Deltagelse i prosjektet "Hepatitt C virus infeksjoner i Nord-Norge - Diagnostikk og behandling". Dette er et regionalt prosjekt i Nord-Norge som har vært aktiv siden 1991 og arbeidet med Markow studie 2050 over hepatitt utvikling, HCV prevalens i Tromsø 7 multisenter studie på HCV resistens.
- Deltagelse i prosjektet «GLOBVAC Breathe Malawi & Zimbabwe». Barn under behandling av HIV-infeksjon utvikler nye sykdommer og komplikasjoner som tidligere ikke var kjent. HIV resistensbestemmelse er etablert i samarbeid med Karolinska Institutet.
- Deltagelse i prosjektet "Human Papiloma Virus and Cervical Cancer. The usefulness of mRNA diagnostic in Cancer Development". Samarbeid mellom Klinisk patologi og Avdeling for mikrobiologi og smittevern

## 2.1.3 Molekylær luftveisdiagnostikk

Avdelingen samarbeider med Universitetet i Bergen (UiB) om epidemiologiske studier av luftveivirus hos små barn med lungebetennelse i Nepal. Virusstudien ble etablert i tilslutning til intervensjonsstudier med sink. Personell fra AMS har instruert laboratoriepersonell i Nepal, og noe av arbeidet har vært utført ved AMS. En overlege ved avdelingen fikk i 2010 sin PhD med bakgrunn i prosjektet og ytterligere to PhD-kandidater ved UiB er tilsatt med veiledning fra overlege ved AMS. Den ene kandidaten disputerte for PhD-graden i april 2016. I 2014 ble > 600 nasopharynxaspirat fra en av studiene i Nepal reanalysert ved AMS ved hjelp av avdelingens PCR-luftveispanel. Resultatene ble presentert med en e-poster på ESPID 2016 i Brighton. Samarbeidet mellom UNN og UiB er utvidet til å inkludere mikrobiologiske avdelinger i Trondheim og Lillehammer for videre analyser på lagret materiale fra nepalske barn med lungebetennelse.

## 2.1.4 Diagnostikk av levertrematoder

Avdelingen deltar i internasjonale prosjekter for utvikling av diagnostiske verktøy for påvisning av parasittinfeksjoner og evaluering av kontrollprogrammer. Fra sommeren 2010 har avdelingen gått inn i et firkantsamarbeid om forskning på levertrematoder med National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology, Ministry of Health, Hanoi, Vietnam, Research Institute for Aquaculture No1, Bac Ninh, Vietnam, Research Institute for Aquaculture No3, Nha Trang, Vietnam og Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen. For 2016 har det hovedsakelig handlet om en evaluering av det WHO-støttede kontrollprogrammet for levertrematoder i Nam Dinh-provinsen i Vietnam. En artikkel er publisert, og det arbeides med å etablere en PCR for diagnostikk i avføringsprøver.

## 2.1.5 Befolkningsundersøkelser

Avdelingen har bygd opp forskning på samspillet mellom vert og mikrobe med utgangspunkt i befolkningsundersøkelser. Infeksjoner forårsakes oftest av bakterier fra vår egen normalflora. Videre tillegges samspillet mellom vert og normalflora stadig større betydning for opprettholdelse av helse og for utvikling av sykdom. Målsettingen med forskningen er å gi økt kunnskap om hvilke faktorer hos vert, mikrobe og miljø som er bestemmende for bakteriell kolonisering. Bedre innsikt i vert-mikrobe-miljø samspillet kan gi et bedre grunnlag for nye forebyggende tiltak mot infeksjoner og kroniske inflammatoriske tilstander (for eksempel fedme og hudsykdommer). Forskningen er basert på data og mikrobiologiske prøver samlet inn hos voksne i den sjette og sjuende Tromsøundersøkelsen i henholdsvis 2007-08 og 2015-16, samt hos ungdommer i Tromsøundersøkelsen Fit Futures 1 og 2 i henholdsvis 2010-11 og 2012-13. Med befolkningsundersøkelsene videreutvikler avdelingen kompetanse innen infeksjonsepidemiologi.

Epidemiologiske studier i 2016:

Vi har fokusert på studier av *S. aureus* kolonisering og immunisering i relasjon til atopisk sykdom hos ungdom (PhD-prosjekt), samt på hormonell prevensjon og *S. aureus* kolonisering (mastergradsprosjekt) og spredning av *S. aureus* i et ungdomskull (mastergradsprosjekt). Videre har vi gjort fullgenomsekvensering av *S. aureus* isolater for å finne mikrobe-determinanter for kolonisering i hals versus nese hos voksne (PhD-prosjekt). Vi deltar også med data fra Tromsø-undersøkelsen og UNN i replikasjonsstudie av vertsdeterminanter for sepsisrisiko funnet i genomvid assosiasjonsstudie (GWAS) i HUNT.

Nye befolkningsundersøkelser i 2016:

Vi har gjennomført innsamling av prøver for analyser av *S. aureus* bærerskap, mikrobiomet/metagenomet i ulike nisjer, samt resistente bakterier og resistensgener i tarm i Tromsø 7. Ca 5000 avføringsprøver blir analysert med tanke på bærerskap av forskjellige tarmbakterier (ESBL-produserende *E. coli* og *K. pneumoniae*, *K. pneumoniae* og enterokokker). Deler av prosjektet inngår i den Norske *Klebsiella* Studien ledet av Stavanger Universitetssykehus. Videre har vi i samarbeid med Endokrinologisk forskningsgruppe ved UiT gjennomført innsamling av mikrobiologiske prøver i klinisk randomisert studie av vitamin D-tilskudd og helse, herunder normalflora, med deltagere rekruttert i Tromsø 7.

## 2.1.6 Seksuelt overførbare sykdommer – SOS

Datainnsamlingen til tverrsnittstudien "Seksualatferd og klamydia blant elever i videregående skole i Finnmark" ble gjennomført i 2009. En overlege/stipendiat finansiert av Helse Nord RHF disputerte for PhD-graden i 2013, det var to publikasjoner i 2016, og data er fortsatt tilgjengelig for studentoppgaver.

## 2.1.7 Flått i Nord

Prosjektet har som mål å beskrive hvor det er flått i Nord-Norge; videre analysere flått med henblikk på sykdomsframkallende bakterier som *Borrelia* og *Anaplasma*; foreslå flåttforebyggende tiltak der det påvises høy forekomst, og informere objektivt om flått i landsdelen.

Serum fra 1000 blodgivere i Nord-Norge (og 500 fra Vestfold til sammenlikning) viste at seroprevalensen (IgG-antistoff mot *Borrelia*) blant blodgiverne i Nord-Norge var < 0,5%; det er 20 x høyere seroprevalens i Vestfold og Sogn og Fjordane, og 40 x høyere i Vest-Agder. I et spørreskjema som blodgiverne besvarte, viste det seg at det var kun 7 blodgivere som mente de var bitt av flått i landsdelen (selv om det var 1000 blodgivere med gjennomsnittlig botid i Nord-Norge på 36 år). Artikkelen er akseptert for publisering.

I tillegg har prosjektet i årene 2012-15 publisert fire artikler i internasjonale tidsskrift om flått i Nord-Norge. Prosjektmedarbeidere kommer fra ulike forskningsmiljøer i Sør-Norge, Jönköping i Sverige og England. Blog/nettsted: [www.arctick.no](http://www.arctick.no) eller [www.flattinnord.no](http://www.flattinnord.no); Facebook-side «Flått i Nord».

## 2.2 Vitenskapelig produksjon

### 2.2.1 Avhandlinger

Det ble ikke publisert avhandlinger der kandidaten er ansatt ved avdelingen eller har mottatt vesentlige deler av sin veiledning fra ansatte i avdelingen i 2016.

### 2.2.2 Publikasjoner

Aanensen DM, Feil EJ, Holden MT, Dordel J, Yeats CA, Fedosejev A, Goater R, Castillo-Ramírez S, Corander J, Colijn C, Chlebowicz MA, Schouls L, Heck M, Pluister G, Ruimy R, Kahlmeter G, Åhman J, Matuschek E, Friedrich AW, Parkhill J, Bentley SD, Spratt BG, Grundmann H; **European SRL Working Group**. Whole-Genome Sequencing for Routine Pathogen Surveillance in Public Health: a Population Snapshot of Invasive *Staphylococcus aureus* in Europe. *MBio*. 2016 May 5;7(3).

Breckan RK, Paulssen EJ, **Asfeldt AM**, Kvamme JM, Straume B, Florholmen J. The All-Age Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection and Potential Transmission Routes. A Population-Based Study. *Helicobacter*. 2016 Dec 21;6:586-595.

Christoffersen T, Ahmed LA, Winther A, Nilsen OA, **Furberg AS**, Grimnes G, Dennison E, Center JR, Eisman JA, Emaus N. Fracture incidence rates in Norwegian children, The Tromsø Study, Fit Futures. *Arch Osteoporos*. 2016 Dec;11(1):40.

**Di Luca MC**, Skaare D, **Aasnaes B**, **Sundsford A**, **Samuelsen Ø**. Identification of a novel IMI carbapenemase variant (IMI-9) in *Enterobacter cloacae* complex. *Int. J. Antimicrob. Agents*. 2016 48(6):764-765.

Esaiassen E, Cavanagh P, Hjerde E, **Simonsen GS**, Støen R, Klingenberg C. *Bifidobacterium longum* Subspecies infantis Bacteremia in 3 Extremely Preterm Infants Receiving Probiotics. *Emerg Infect Dis*. 2016 Sep;22(9):1664-6.

Evensen E, Wilsgaard T, **Furberg AS**, Skeie G. Tracking of overweight and obesity from early childhood to adolescence in a population-based cohort - the Tromsø Study, Fit Futures. *BMC Pediatr*. 2016 May 10;16:64.

Fjalstad JW, Stensvold HJ, Bergseng H, **Simonsen GS**, Salvesen B, Rønnestad AE, Klingenberg C. Early-onset Sepsis and Antibiotic Exposure in Term Infants: A Nationwide Population-based Study in Norway. *Pediatr Infect Dis J*. 2016 Jan;35(1):1-6.

Fjeldheim FN, Frydenberg H, Flote VG, McTiernan A, **Furberg AS**, Ellison PT, Barrett ES, Wilsgaard T, Jasienska G, Ursin G, Wist EA, Thune I. Polymorphisms in the estrogen receptor alpha gene (ESR1), daily cycling estrogen and mammographic density phenotypes. *BMC Cancer*. 2016 Oct 7;16(1):776.

Freitas AR, Tedim AP, Francia MV, Jensen LB, Novais C, Peixe L, Sánchez-Valenzuela A, **Sundsford A**, **Hegstad K**, Werner G, Sadowy E, Hammerum AM, Garcia-Migura L, Willems RJ, Baquero F, Coque TM. Multilevel population genetic analysis of *vanA* and *vanB* *Enterococcus faecium* causing nosocomial outbreaks in 27 countries (1986-2012). *J Antimicrob Chemother* 2016;71(12): 3351-3366.

Frydenberg H, Thune I, Lofterød T, Mortensen ES, Eggen AE, Risberg T, Wist EA, Flote VG, **Furberg AS**, Wilsgaard T, Akslen LA, McTiernan A. Pre-diagnostic high-sensitive C-reactive protein and breast cancer risk, recurrence, and survival. *Breast Cancer Res Treat*. 2016 Jan;155(2):345-54.

**Gravningen K**, **Asfeldt AM**, **Myrbakk T**, **Isaksen H**. Sammen om smittevern. *Utposten* 2016;3:20-21.

**Gravningen K**, Braathen T, Schirmer H. Self-perceived risk and prevalent chlamydia infection among adolescents in Norway: a population based cross-sectional study. *BMJ Sex Transm Infect*. 2016 March; 92(2):91-6.

**Gravningen K**, Aicken CRH, Schirmer H, Mercer CH. Meeting sexual partners online: associated sexual behaviour and prevalent chlamydia infection among adolescents in Norway: a cross-sectional study. *Sex Transm Infect.* 2016 March; 92(2):97-103.

Helgason KO, Jelle AE, Gudlaugsson O, Edvardsson V, Findlay J, Hopkins KL, Woodford N, **Samuelsen Ø**, Hardarson HS. First detection of a carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* in Iceland. *J. Glob. Antimicrob. Resist.* 2016 6;73-4.

**Henriksen S**, Hansen T, Bruun JA, **Rinaldo CH**. The presumed polyomavirus viroprotein VP4 of SV40 or BKPyV is not required for viral progeny release. *J Virol.* 2016, 90(22):10398-10413.

Holmes AH, Moore LS, **Sundsfjord A**, Steinbakk M, Regmi S, Karkey A, Guerin PJ, Piddock LJ. Understanding the mechanisms and drivers of antimicrobial resistance. *Lancet.* 2016 Jan 9;387(10014):176-87.

Iversen A, Frydenberg H, **Furberg AS**, Flote VG, Finstad SE, McTiernan A, Ursin G, Wilsgaard T, Ellison PT, Jasienska G, Thune I. Cyclic endogenous estrogen and progesterone vary by mammographic density phenotypes in premenopausal women. *Eur J Cancer Prev.* 2016 Jan;25(1):9-18.

MacDonald E, Einöder-Moreno M, Borgen K, Thorstensen Brandal L, Diab L, Fosli Ø, Guzman Herrador B, Hassan AA, Johannessen GS, Johansen EJ, Jørgensen Kimo R, **Lier T**, Paulsen BL, Popescu R, Tokle Schytte C, Sæbø Pettersen K, Vold L, Ørmen Ø, Wester AL, **Wiklund M**, Nygård K. National outbreak of *Yersinia enterocolitica* infections in military and civilian populations associated with consumption of mixed salad, Norway, 2014. *Eurosurveillance*, Volume 21, Issue 34, 25 August 2016.

Mercer CH, Jones KG, Johnson AM, Lewis R, Mitchell KR, **Gravningen K**, Clifton S, Tanton C, Sonnenberg P, Wellings K, Cassell JA, Estcourt CS. How can we objectively categorise partnership type? A novel classification of population survey data to inform epidemiology and clinical practice. *Sex Transm Infect.* 2016 Aug 17. pii: sextrans-2016-052646.

Onarheim H, Brekke RL, Leiva RA, Oma DH, Kolstad H, **Samuelsen Ø**, **Sundsfjord A**, Mylvaganam H. A patient with sepsis following a burn injury in Pakistan. *Tidsskr. Nor. Lægeforen.* 2016 136(14-15);1228-1232.

Onarheim H, Brekke RL, Leiva RA, Oma DH, Kolstad H, **Samuelsen Ø**, **Sundsfjord A**, Mylvaganam H. *Tidsskr Nor Lægeforen.* 2016 Sep 27;136(17):1424-5.

Papadimitriou JC, Randhawa P, **Rinaldo CH**, Drachenberg CB, Alexiev B, Hirsch HH. Is BK polyomavirus infection implicated in re-urogenital tumorigenesis in transplant patients? *Am J Transplant.* 2016, 16:398-406.

**Simonsen GS**, Urdahl AM (eds). NORM/NORM-VET 2015. Consumption of Antimicrobial Agents and Occurrence of antimicrobials Resistance in Norway. ISSN 1502-2307. Tromsø/Oslo. September 2016.

Sivertsen A, **Pedersen T**, Larssen KW, Bergh K, Rønning TG, Radtke A, **Hegstad K**. A Silenced *vanA* Gene Cluster on a Transferable Plasmid Caused an Outbreak of Vancomycin-Variable Enterococci. *Antimicrob Agents Chemother* 2016;60(7):4119-27.

Sørbye SW, Fismen S, **Gutteberg TJ**, Mortensen ES, Skjeldestad FE. Primary cervical 1 cancer screening with an HPV mRNA test. *BMJ Open* 2016.

Sørensen M, Wickman M, Sollid JU, **Furberg AS**, Klingenberg C. Allergic disease and *Staphylococcus aureus* carriage in adolescents in the Arctic region of Norway. *Pediatr Allergy Immunol.* 2016 Nov;27(7):728-735.

Tham SW, Palermo TM, Holley AL, Zhou C, Stubhaug A, **Furberg AS**, Nielsen CS. A population-based study of quantitative sensory testing in adolescents with and without chronic pain. *Pain.* 2016 Dec;157(12):2807-2815.

**Zykov IN, Sundsfjord A, Småbrekke L, Samuelsen Ø.** The antimicrobial activity of mecillinam, nitrofurantoin, temocillin and fosfomycin and comparative analysis of resistance patterns in a nationwide collection of ESBL-producing *Escherichia coli* in Norway 2010-2011. *Infect. Dis. (Lond)*. 2016 48(2):99-107.

### 2.2.3 Posterpresentasjoner og foredrag

**Asfeldt AM.** SUSH møte april 2016, Antibiotikastyring.

**Asfeldt AM.** Antibiotikaresistens og – styring, Konferanse Kirkenes sykehus, Pechenga sykehus og sykehuset i Murmansk. Zapoljarny november 2016.

**Asfeldt AM.** Smittevernvisitt – hva er det? Kirkenes januar 2016

**Asfeldt AM.** Infection control, what we do? Lisbon International Seminar on Antibiotic Stewardship Implementation. Instituto de Higiene e Medicina Tropical – Universidade Nova de Lisboa. Lisboa 27.10.2016.

**Asfeldt AM.** Fagdag infeksjon, medisinske sykepleiere. Hammerfest november 2016

**Asfeldt AM, Brekken A, Bratlien D, Wikan N, Ovesen T.** Da bakdøra til Europa sto åpen. Norsk forum for smittevern i helsetjenesten. Bergen oktober 2016.

**Bogetvedt T, Lyshoel A, Eikrem S, Myrbakk T.** Smittsomme smittevernvisitter. Norsk forum for smittevern i helsetjenesten. Bergen oktober 2016.

Cabecinha M, Mercer C, **Gravningen K**, Aicken C, Jones KG, Tanton C, Sonnenberg P, Field N. Prevalence of finding sexual partners online and associations with sexual behaviour and sexual health outcomes: a British national probability survey. Poster 74, doi: 10.1016/S0140-6736(16)32268-1, at Lancet Public Health Science Conference. Cardiff, UK 25.11.2016.

**Di Luca MC, Sørum V, Kloos J, Johnsen P, Samuelsen Ø.** The biological costs and plasmid sequence of two *Klebsiella pneumoniae* bla<sub>KPC-2</sub>- and bla<sub>VIM-1</sub>-carrying plasmids in different *Escherichia coli* clinical isolates. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

Essack S, Nyenje M, Banda M, Chapima S, Chilima B, Chipeta S, Chulu J, Mkakosya R, Middleton L, Mitambo C, Mwalwimba A, Nkhoma J, **Simonsen GS**, Småbrekke L, Sturm AW, Suleman F, **Sundsfjord A**, Taalo S. Situational Analysis of Antimicrobial Resistance Using the One Health Approach: A Case Study of Malawi. 4<sup>th</sup> International One Health Congress & The 6<sup>th</sup> Biennial Congress of the International Association for Ecology and Health. Melbourne 3-7.12.2016.

**Furberg, A-S.** Forskning i Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) gjennom 15 år. Deltagermøte for NORM. Gardermoen 16.11.2016.

**Gravningen K, Isaksen H.** Samhandling i smittevern for Samhandlingsenhetene i Helse Nord; med det formål å inkludere smittevern i tjenesteavtaler mellom hvert HF og deres opptakskommuner, Helse Nord. Bodø 21.01.2016.

**Gravningen K.** Ja, pasienter og pårørende kan være smittevernpoliti i sykehus. Pasientsikkerhetskonferansen 2016 i regi av Helsedirektoratet. Clarion Hotell, Tromsø 21.09.2016.

**Gravningen K.** Modell Nord - samhandling om smittevern, Norsk forum for smittevern i helsetjenesten. Edvard Grieg Hotell, Bergen 21.10.2016.

**Haldorsen B.** NordicAST 2016 CPE-study. NordicAST workshop. Gøteborg 03.05.2016.

**Haldorsen B.** Diagnostiske utfordringer i deteksjon av ESBL-A, ESBL-M og ESBL-CARBA. Bioingeniørkongressen 2016. Oslo 02.06.2016.



Halvorsen DS, **Simonsen GS**. Infeksjoner i nese og bihuler. Nese-bihulekirurgi for leger i spesialisering 30290. Tromsø 10.10.2016.

**Hegstad K**, Skaare D, Sivertsen A, **Pedersen T**, Mylvaganam H. Identical novel multidrug resistant Integrative Conjugative Island found in *Haemophilus influenzae* strains of different sequence types from the same geographical region of Norway. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

**Hegstad K**. Forekomst og utbredelse av resistens i Norge. 5. Molekylærmøte i Medisinsk Mikrobiologi, Oslo 9-10.06.2016.

**Hegstad K**. Bruk av Next Generation Sequencing i rutinen for resistensproblematikk. 5. Molekylærmøte i Medisinsk Mikrobiologi. Oslo 9-10.06.2016.

**Hegstad K**. Hvorfor kan det være vanskelig å detektere VRE? Hvordan skal vi gjøre det? Bioingeniør Høstkonferansen. Molde 25-26.10.2016.

**Hegstad K**. Vancomycin Variable Enterococci (VVE). NordicAST møte. Oslo 2.09.2016.

**Hegstad K**. Microbe host interactions; Anti-virulence strategies to re-sensitize Gram-positive bacteria to host innate immune defences. Indo-Norway Workshop on Antimicrobial Resistance. Surajkund, India 10-11.11.2016.

**Henriksen S, Rinaldo CH**. The presumed polyomavirus viroporin VP4 of SV40 or BKPyV is not required for viral progeny release. Poster. 6<sup>th</sup> European Congress of Virology. Hamburg, Tyskland, 19-22.10.2016.

**Henriksen S, Rinaldo CH**. The presumed polyomavirus viroporin VP4 of SV40 or BKPyV is not required for viral progeny release. Emerging Issues in Oncogenic Virus Research. San Pietro, Italia 15-19.06.2016.

Janice J, Sivertsen A, Sjögren I, **Hegstad K**. Vancomycin resistance through polymerase slippage. Kick off meeting National Graduate School in Infection Biology and Antimicrobials, Oslo, Norway.

Kileng H, Kjellin M, Bergfors A, Akaberi D, Duberg A-S, Wesslén L, Danielsson A, Gangsøy M, **Gutteberg TJ**, Lannergård A, Lennerstrand L. Effect of pre-existing Hepatitis C NS3 Q80K variant in Genotype 1a and NS5A Y93H variant in Genotype 3 for interferon-free treatment combinations with direct antiviral agents (DAAs): Real-life experience from a multicenter study in Sweden and Norway. AASLD, Boston 2016.

**Lier T**. Trematoder, makroskopisk parasittologi og parasittofobi. Legeforeningskurs 30767 Parasittologi, Bergen 16.11.2016.

**Lier T**. Eosinofili og parasittserologi. Legeforeningskurs 30767 Parasittologi, Bergen 16.11.2016.

**Lorentzen, M**. Presentasjon av smittevernvisitter, kvalitetsdager. Sandnessjøen 27.10.2016.

**Lorentzen, M**. Infeksjonsregistrering Helse Nord, Direktørmøte Helse Nord. 15.03.2016.

**Myrbakk T**. Ser vi skogen for bare trær? SUSH-møte. Tromsø 29.04.2016.

**Myrbakk T**. Nei til pasienter og pårørende som smittevernpoliti. Pasientsikkerhetskonferansen. Tromsø 21.09.2016.

**Myrbakk T**. MRSA på nyfødt intensiv ved UNN. MRSA referansegruppemøte. Gardermoen 05.11.2016

**Olsøy IB**, Borgen K, **Henriksen S**, Paulssen E, **Rinaldo CH**. Seroprevalens av hepatitt E-virus (HEV) i voksen befolkning i Tromsø. Regional forskningskonferanse. Tromsø 2-3.11.2016.

Paling F, **Olsen K**, Ohneberg K, Wolkewitz M, Fowler V, DiNubile M, Jafri H, Sifakis F, Bonten M, Harbarth S, Kluytmans J. Development of a risk prediction model to estimate the risk of *S. aureus*

surgical site infection or bacteraemia after cardiothoracic surgery. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

Podnecky N, Fredheim E, Kloos J, Utnes A, Primicerio R, **Samuelsen Ø**, Johnsen P. Collateral sensitivity networks in clinical *Escherichia coli* isolates. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam, April 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> 2016.

**Rinaldo CH**. Polyomaviruses: more than one to know. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam, April 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup> 2016.

**Samuelsen Ø**. Colistin – virkningsmekanisme, bruk og resistens. NORM-Dagen. Gardemoen 16.11.2016.

**Samuelsen Ø**. Alternative approaches to combat antimicrobial resistance. Kick-off National Research School in Infection Biology and Antimicrobials. Oslo, Norway.

**Samuelsen Ø**. ESBL<sub>A</sub>, ESBL<sub>M-C</sub>, og ESBL<sub>CARBA</sub> mekanismer og epidemiologi. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. Legeforeningens kurs 28224. Tromsø, Norway.

**Samuelsen Ø**. ESBL<sub>A</sub>, ESBL<sub>M-C</sub>, og ESBL<sub>CARBA</sub> påvisning. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. Legeforeningens kurs 28224. Tromsø, Norway.

**Samuelsen Ø**. Kinolon og colistin resistens hos *Enterobacteriaceae*. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. Legeforeningens kurs 28224. Tromsø, Norway.

**Samuelsen Ø**. Screening ESBL – Hvorfor og hvordan skal vi gjøre det? Nå og i fremtiden. Bioingeniør Høstkonferansen. Molde 25-26.10.2016.

**Samuelsen Ø**. Multiresistente Gram-negative bakterier – stormen er på vei. TEKNA Biotek seminar on antibiotic resistance. Tromsø, Norway.

**Samuelsen Ø**. Genotypic antimicrobial susceptibility testing – the use of whole genome sequencing. 33<sup>rd</sup> Annual Meeting the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Rovaniemi, Finland 15-18.09.2016.

**Samuelsen Ø**.  $\beta$ -laktamaser hos Gram-negative. Nettundervisning mikrobiologi.

**Samuelsen Ø**. ESBL – problemets omfang. Infeksjonsforum Nord-Norge. Tromsø, Norway.

**Samuelsen Ø, Haldorsen B, Aasnæs B, Josefsen EH, Sundsfjord A**. Forekomsten av multiresistente Gram-negative bakterier øker i Norge. Regional forskningskonferanse, Tromsø, Norway.

Sekyere J, Govinen Usha S, Peer A, **Samuelsen Ø, Aasnaes B, Sundsfjord A**, Essak S. Molecular epidemiology of carbapenem-, colistin- and tigecycline-resistant *Enterobacteriaceae* from the private sector in Durban, South Africa. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

Simões AS, Pinto P, Gil M, **Asfeldt AM**, Couto I, da Silva MM, **Simonsen GS**, Póvoa P, Viveiros M, Lapão LV. Innovating the Control and Prevention of Antibiotic Resistant Infections – a toolkit to monitor and assist antibiotic use and resistance trends. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

**Simonsen GS**. Forekomst av antibiotikaresistens i Norge og internasjonalt. Høring i Stortinget. Oslo 12.09.2016.

**Simonsen GS**. AMR epidemiology in a national and international perspective. Turning the Tide on Antibiotic Resistance Seminar. Oslo University Hospital, Oslo 13.09.2016.

**Simonsen GS.** Resistensutvikling – Hva er dagens situasjon nasjonalt og internasjonalt. Jubileumsseminar ved Antibiotikaserteret for primærhelsetjenesten, Oslo 14.09.2016.

**Simonsen GS.** Antibiotikaresistens hos barn – epidemiologi og drivere. Nasjonalt kompetansenettverk for legemidler hos barn. Solstrand 25.10.2016.

**Simonsen GS.** Management of Antibiotic Use and Resistance – The Norway Success Story. Lisbon International Seminar on Antibiotic Stewardship Implementation. Instituto de Higiene e Medicina Tropical – Universidade Nova de Lisboa. Lisboa 27.10.2016.

**Simonsen GS.** Antibiotikaresistens - mikrobiologi, epidemiologi og folkehelse. RELIS Midt – Norge seminar. Trondheim 08.11.2016.

**Simonsen GS.** The Norwegian National Strategy against Antimicrobial Resistance 2015 – 2020. ICMR-RCN meeting on antimicrobial resistance Understanding Challenges and Identifying Potential Solutions. Surajkund, India 10.11.2016.

**Simonsen GS.** Surveillance of Antimicrobial Resistance in Norway. ICMR-RCN meeting on antimicrobial resistance Understanding Challenges and Identifying Potential Solutions. Surajkund, India 10.11.2016.

**Simonsen GSS.** Resistensepidemiologi nasjonalt og internasjonalt. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. Legeforeningens kurs 8224. Tromsø 19.10.2016.

**Simonsen GSS.** Driverne bak utvikling og spredning av antibiotikaresistens. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. Legeforeningens kurs 28224. Tromsø 20.10.2016.

Sivertsen A, **Pedersen T**, Larssen KW, Bergh K, Rønning TG, Radke A, **Hegstad K.** Transfer of silenced *vanA* gene cluster by broad host-range plasmid. 11<sup>th</sup> International Meeting on Microbial Epidemiological Markers. Estoril, Portugal 9-11.03.2016.

Sivertsen A, **Pedersen T**, Janice J, **Hegstad K.** A *SCCmec*-like mobilizable element in enterococci: The *Enterococcus* cassette chromosome (*ECC*). Kick off meeting National Graduate School in Infection Biology and Antimicrobials. Oslo, Norway.

Sivertsen A, **Pedersen T**, Janice J, **Hegstad K.** Funn av nytt mobilt genetisk element i *Enterococcus faecium* ved hjelp av tredje generasjons sekvensering. Regional helseforskningskonferanse. Tromsø 2-3.11.2016.

Skagseth, S, **Samuelsen Ø**, Leiros H-KSL. The impact of residues 119 and 228 in the Tripoli metallo- $\beta$ -lactamase TMB-1 involved in resistance to  $\beta$ -lactam antibiotics. 52<sup>nd</sup> Norwegian Biochemical Society Contact Meeting. Tromsø, Norway.

Slettebakk JS, Sekse C, Sunde M, Lagesen K, Norström M, Wester AL, **Simonsen GS**, Ulstad CR, Urdahl AM. Quinolone-resistant *Escherichia coli* from poultry in Norway – characterization, comparison to human isolates and molecular risk assessment. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

**Tylden GD.** Brincidofovir and ODBG-cidofovir: In vitro comparison of activity in JC polyoma infected glial cells. 33<sup>rd</sup> Annual Meeting the Nordic Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Rovaniemi, Finland 15-18.09.2016.

Vikan I, Primicerio R, **Simonsen GS**, Sollid J, Nielsen C, **Olsen K**, **Furberg A-S.** Transmission of *S. aureus* in social networks. 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

Vikan I, Primicerio R, **Simonsen GS**, Nielsen C, **Olsen K**, Sollid JUE, **Furberg A-S**. Transmission of *Staphylococcus aureus* in social networks The Tromsø Study - Fit Futures. Forskningskonferansen Helse-Nord. Tromsø 2-3.11.2016.

Vikan IMN, Wernli D, Harbarth S, Røttingen JA, **Simonsen GS**. Survey on the activities of the World Health Organization (WHO) against antimicrobial resistance (AMR). 26<sup>th</sup> European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Amsterdam 9-12.04.2016.

Wagner T, Johannessen M, **Hegstad K**. TIR-proteins as novel virulence factors in *Enterococcus faecium*. Kick off meeting National Graduate School in Infection Biology and Antimicrobials. Oslo, Norway.

Wagner T, **Pedersen T**, Johannessen M, Strijp J, Willems R, Paganelli F, **Hegstad K**. Novel putative virulence factors expressed in invasive *Enterococcus faecium*. UMCU's Medical Microbiology Koepel conference. The Netherlands.

Wagner T, **Pedersen T**, Johannessen M, Strijp J, Willems R, Paganelli F, **Hegstad K**. Novel putative virulence factors expressed in invasive *Enterococcus faecium*. Royal Netherlands Society for Microbiology Scientific Spring meeting KNVM & NVMM. Papendal, the Netherlands.

## 2.2.4 Undervisning og formidling

Avdelingen hadde i 2016 én overlege i bistilling med hovedstilling som professor I (IMB) / dekan (Helsevitenskapelig fakultet) og én overlege i bistilling med hovedstilling ved Parasitologi och vattenburen smitta, Folkhälsomyndigheten i Stockholm. To overleger hadde bistilling som professor II (IMB), én overlege hadde bistilling som førsteamanuensis II (ISM), og tre forskere hadde bistilling som professor II (IKM, IMB og IFA). Disse stillingene har hatt en sentral rolle innen forskning og undervisningen ved Det helsevitenskapelige fakultet.

Alle seksjoner ved Avdeling for mikrobiologi og smittevern har vært involvert i intern og ekstern undervisning i form av foredrag, sensurarbeid og veiledning for ansatte på UNN samt bioingeniørstudenter, sykepleiestudenter, radiografstudenter, medisinerstudenter, mastergradsstudenter og doktorgradstudenter på UiT. Listen nedenfor er avgrenset til formidlingsarbeid og eksterne foredrag utenfor UNN som ikke er del av det etablerte undervisningsprogrammet ved Det helsevitenskapelige fakultet, UiT.

**Afeldt AM, Gravningen K**, Isaksen H, Wikan NA. Overflatesanering av MRSA-bærerskap: Ny brukerveiledning', artikkel i Fastlegenytt og Praksisnytt med lenke til pasientinformasjon om MRSA-sanering.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og VDOT, Narvik kommune hjemmesykepleien. 15.09.2016.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og VDOT, Bodø kommune hjemmesykepleien. 13.10.2016.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og VDOT, Ballangen kommune hjemmesykepleien. 12.11.2016.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og VDOT, Privat omsorg Nord hjemmesykepleien. 19.12.2016.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og latent tuberkulose, Kvaløya hjemmetjeneste, avd Kvaløysletta. 21.10.2016.

**Bendiksen R**. Tuberkulose og latent tuberkulose, Nordøya hjemmetjeneste Stakkevollan. 29.11.2016.

**Gravningen K**. Samhandling i smittevern, Samhandlingsenhetene i Helse Nord – for å få smittevern inn i tjenesteavtaler mellom hvert HF og opptakskommunene. 21.01.2016.

**Gravningen K**. Intervju til artikkel om klamydiasmitte på Klikk.no/Kvinneguiden 17.5.2016. <http://www.klikk.no/kvinneguiden/samliv/hvordan-smitter-klamydia-1677021.ece>.

**Gravningen K**. Antibiotikaresistente bakterier. Kvalitetsdagen Sandnessjøen sykehus, 28.10.2016.

**Gutteberg TJ.** Praktisk kurs i behandling av HIV, hepatitt B og C, kursnr 31332. HCV resistens og annet nytt fra AASLD 2016. Oslo 16.11.2016.

**Haldorsen B.** Kurskomite på kurs om Antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning og kliniske betydning av antibiotikaresistens, oktober 2016.

**Hegstad K.** Kurskomite på kurs om Antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning og kliniske betydning av antibiotikaresistens, oktober 2016.

**Hegstad K.** Intervju i tidsskriftet Bioingeniøren. <http://www.bioingenioren.no/aktuelt/2016/advarer-om-nye-typer-resistens-i-norge/>.

**Isaksen H.** ESBL. Omsorgstjenesten fastlandet, Tromsø kommune. 21.01.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, ESBL. Hjemmetjenesten Brensholmen, Tromsø kommune. 28.01.2016.

**Isaksen H.** Gastroenteritt. Omsorgstjenesten fastlandet, Tromsø kommune. 04.02.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, ESBL. Helsehuset, Harstad kommune. 10.02.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, ESBL. Kvaløysletta sykehjem. 24.02.2016.

**Isaksen H.** Infeksjonskontrollprogram. Samarbeidende kommuner i Midt-Troms, (Lenvik, Målselv, Dyrøy, Tranøy, Torsken, Sørreisa, Berg) Løkta, Lenvik. 08.03.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern. Basiskurs i Tromsø kommune. 17.03.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA, isolering. Kvæningen kommune 14.04.2017.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, ESBL. Sørreisa kommune 19.04.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, desinfeksjon, isolering. Tysfjord kommune 26.05.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern og MRSA og ESBL. Ballangen kommune 13.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, isoleringsrutiner, MRSA og ESBL. Furumoen sykehjem 14.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, isoleringsrutiner, MRSA og ESBL og multiresistente bakterier. Furumoen sykehjem 14.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, ESBL. Sonjatun sykehjem 20.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, multiresistente bakterier. Lyngstunet sykehjem 21.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Skånland kommune 27.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Bjarkøy sykehjem 28.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Evenes sykehjem 29.09.2016.

**Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL, gastroenteritt, isolering. Målselv kommune 06.10.2016.

**Isaksen H.** Modell Nord – samhandling som smittevern. Norsk forum for smittevern i helsetjenesten. Bergen 21.10.2016.

**Isaksen H.** Å vurdere risiko for smittespredning – hvilken ende skal vi begynne i? Helsesøstre og helsesekretærer. Tromsø kommune 03.11.2016.

- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Bardu kommune 07.11.2016.
- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Balsfjord kommune 08.11.2016.
- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern. Lenvik kommune 09.11.2016.
- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern. Basiskurs i Tromsø kommune 16.11.2016.
- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern, MRSA og ESBL. Kroken sykehjem 07.12.2016.
- Isaksen H.** Grunnleggende smittevern. Sør-Tromsøya sykehjem 12.12.2016
- Lorentzen, M.** BS og isolering. Kvænangen 14.04.2016.
- Lorentzen, M.** BS og ESBL. Sørreisa 19.04.2016.
- Lorentzen, M.** Isolering og på- og avkledning beskyttelsesutstyr Tysfjord 26.05.2016.
- Lorentzen, M.** BS og Håndhygiene/ESBL. Nordreisa 20.09.2016.
- Olsen K.** Urinveisinfeksjon (UVI)-urin til dyrkning med vekt på indikasjon for- og prøvetaking. NOKLUS-kurs 06.04.2017.
- Ovesen T.** Tuberkulose og VDOT. Narvik kommune hjemmesykepleien 15.09.2016.
- Ovesen T.** Tuberkulose og VDOT. Bodø kommune hjemmesykepleien 13.10.2016.
- Ovesen T.** Tuberkulose og VDOT. Ballangen kommune hjemmesykepleien 12.11.2016.
- Ovesen T.** Tuberkulose og VDOT, Privat omsorg Nord hjemmesykepleien 19.12.2016.
- Rinaldo CH.** Viruses, cell transformation and cancer. Forelesning. Molekylær virologi (MOL 3020), NTNU, Trondheim 03.05.2016.
- Rinaldo CH.** Small DNA tumour viruses. Forelesning. Molecular virology, University of Basel, Sveits 29.11.2016.
- Samuelsen Ø.** Intervju NRK P1 Troms distriktsprogram om Tromsøundersøkelsen og K-res sitt prosjekt i Tromsøundersøkelsen.
- Samuelsen Ø.** Intervju i Dagbladet: <http://www.dagbladet.no/nyheter/superbakterie-pavist-i-usa-er-resistant-mot-selv-den-siste-tilgjengelige-antibiotika-typen/60148637> Henvist til i en senere nyhet i Dagbladet: <http://www.dagbladet.no/nyheter/hoies-advarsel-om-dods-bakteriene---vi-kan-ikke-isolere-oss-mot-dette/60148392>
- Schwarz TH.** Vikarkurs ambulanse 26.02.2016.

## 2.2.5 Annen faglig virksomhet

- Asfeldt AM** KAS-representant for Finnmarkssykehuset  
Sekretær for Medisinsk arbeidsgruppe for smittevern i spesialisthelsetjenesten, MASS (Nasjonal arbeidsgruppe under legeföreningen og smittevernforum)  
Medlem i revisjonsgruppe for smittevernplan  
Medlem i fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi, Helse Nord RHF
- Bendiksen R** Rådgivingsgruppe for tuberkulose Helse Nord  
Medlem i revisjonsgruppe for Tuberkulosekontrollprogram Helse Nord 2016-2020  
Prosjektmedarbeider kvalitetsstudien «VDOT tuberkulose» 2016-2018

---

<b>Furberg A-S</b>	Medlem i abortnemda UNN Medlem i Data- og publikasjonsutvalget i Tromsøundersøkelsen Medlem i Arbeidsutvalget i Tromsøundersøkelsen Varamedlem Vitenskapelig råd for Forskningsposten UNN Referee vitenskapelige tidsskrifter
<b>Gravningen K</b>	Medlem i Nasjonalt nettverksforum smittevern (FHI / regionale kompetansesentre) Faglig ansvarlig, Samarbeidsutvalg for smittevern i Helse Nord (SUSH) Leder av revisjonsgruppe for Smittevernplan Helse Nord 2016-2020 Leder av Regionalt fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi i Helse Nord Medlem i Nasjonal pandemi- og epidemikomiteé Referee vitenskapelige tidsskrifter
<b>Gutteberg TJ</b>	Medlem av styringsgruppen, Treatment of Chronic Lung Disease in HIV-infected Children in Africa. A multisite controlled trial of weekly azithromycin treatment Researcher project - GLOBVAC (BREATHE) Medlem av styringsgruppen, Resistensovervåking av virus i Norge (RAVN) NORPART (Norwegian Partnership Programme for Global Academic Cooperation) Medlem og initiativtaker til Interim Board for Nordic Forum for Hepatitis C Resistance Surveillance and Therapy Deltager i Helse Nord TB initiativ Varamedlem av styringsgruppen, Norwegian Forum for Global Health Research HCV Drug Development Advisory Group
<b>Hegstad K</b>	Bistilling (20%) som professor II ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet Associate Editor Acta Pathologica, Microbiologica et Immunologica Scandinavica (APMIS) Deltatt som K-Res representant i AFA/NordicAST Konsulent for det amerikanske Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) på Resistance Hot Topic. Referee vitenskapelige tidsskrifter
<b>Hvidsten D</b>	Medlem av referansegruppen for Nasjonal kompetansetjeneste for flåttbårne sykdommer
<b>Isaksen H</b>	Nasjonal håndhygienegruppe ledet av FHI
<b>Lier T</b>	Leder av Referansegruppen for Nasjonal kompetansetjeneste for tropiske infeksjonssykdommer Medlem av Rapidly Deployable Outbreak Investigation Team (RDOIT), Forsvarets Sanitet
<b>Lorentzen M</b>	Sekretær i revisjonsgruppe for Smittevernplan Helse Nord 2016-2020 Medlem Nasjonalt nettverksforum smittevern Sekretær Samarbeidsutvalg for smittevern i Helse Nord (SUSH) Leder av Fagnettverk for hygiesykepleiere ved sykehus i Helse Nord Styremedlem i Norsk forum for smittevern i helsetjenesten (NFSH) Medlem av Nasjonal håndhygienegruppe ledet av FHI
<b>Lyshoel A</b>	Medlem i Nordic Arctic Communicable Disease Control Network
<b>Myrbakk T</b>	Medlem i Kvalitetsindikatorgruppe Infeksjon og Antibiotika, Helsedirektoratet Medlem i Smittevernnemda, Helse- og omsorgsdepartementet Medlem i referansegruppe for Norsk overvåkingssystem for antibiotikabruk og helsetjenesteassosierte infeksjoner (NOIS) Kontaktperson for UNN HF mot Nasjonal kompetansetjeneste for antibiotikabruk i spesialisthelsetjenesten Medlem i revisjonsgruppe for Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus, Helsedirektoratet
<b>Ovesen T</b>	Leder, Rådgivingsgruppe for tuberkulose, Helse Nord Leder, revisjonsgruppe for Tuberkulosekontrollprogram Helse Nord 2016-2020 Medlem i Tuberkulosekomitéen ved Folkehelseinstituttet Prosjektleder kvalitetsstudien «VDOT tuberkulose» 2016-2018

<b>Pedersen B</b>	Medlem av Rådgivende utvalg for mikrobiologi (RUFMIK) i NITO
<b>Pedersen T</b>	Referee vitenskapelige tidsskrifter Sensor, muntlig eksamen FAR-3011: vitenskapelig metode og tekstforståelse Sensor, skriftlig eksamen BIO-2601: generell mikrobiologi, MBI-1001: celle og molekylærbiologi Sensor, bachelor oppgave biomedisin MBI-2010
<b>Rinaldo CH</b>	Bistilling (10%) som professor II ved IKM, UiT Editorial board - Molecular and Cellular Probes Referee vitenskapelige tidsskrifter Reviewer abstracts for 27 <sup>th</sup> ECCMID Chair for sesjon "Challenges with papilloma and polyoma viruses", ECCMID, Amsterdam, Nederland, 12.04.16. Medlem av internasjonal arbeidsgruppe for utarbeidelse av ECIL-6 Guidelines for the prevention, diagnosis, and treatment of BK polyomavirus associated hemorrhagic cystitis in stem cell transplant patients
<b>Samuelsen Ø</b>	Bistilling (20%) som professor II ved Institutt for farmasi, Det helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet. Editorial Board Drug Resistance Updates Editorial Board Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases Norsk representant i The European Network on Carbapenemases (EUSCAPE) Deltatt i EUCAST Subcommittee on the role of whole genome sequencing in antimicrobial susceptibility testing of bacteria Deltatt som K-Res representant i AFA/NordicAST Referee vitenskapelige tidsskrifter Opponent PhD, Uppsala Universitet, Sverige
<b>Simonsen GS</b>	Bistilling (20%) som professor II ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet Innvalgt medlem Coordination Committee for European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) Norwegian National Focal Point for Antimicrobial Resistance ved European Centre for Disease Control (ECDC) Faglig rådgiver, Statens legemiddelverk Kapitelforfatter, Norsk legemiddelhandbok Faglig medarbeider, Tidsskrift for Den norske lægeförening Medlem i fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi, Helse Nord RHF Medlem av Fagrådet for Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten, UiO Medlem av Referansegruppen for MRSA referanselaboratoriet, St. Olavs Hospital Leder av Fagrådet for Kompetansetjenesten for antibiotikabruk i sykehus (KAS) Medlem av Antibiotikakomiteén, Nasjonalt folkehelseinstitutt Rådgiver for Vitenskapskomiteén for mattrygghet Honorary Research Fellow, School of Health Sciences, University of KwaZulu-Natal, Durban Referee vitenskapelige tidsskrifter
<b>Sundsfjord A</b>	Medlem HODs strategigruppe for oppfølging av Helse og Omsorg 21-strategien (HO21-rådet) Styremedlem Helse Nord RHF Medlem i programkomiteén for ECCMID 2016 og 2017 Leder av Universitets- og høyskolerådets Nasjonale råd for helse- og sosialfag Editorial adviser Clinical Microbiology and Infection National Editor APMIS Editorial Board Microbial Drug Resistance Medlem Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (Helsedirektoratet) Medlem Antibiotikakomiteén, Nasjonalt folkehelseinstitutt Faglig medarbeider Tidsskrift for Den norske lægeförening Honorary Research Fellow, School of Health Sciences, University of KwaZulu-Natal, Durban Ad hoc referee vitenskapelige tidsskrifter og forskningssøknader
<b>Tylden GD</b>	Medlem av referansegruppen for ekstern kvalitetssikring i virologi og serologi



## 2.2.6 Arrangement av kurs og konferanser

Avdeling for mikrobiologi og smittevern har i 2016 stått som arrangør eller bidratt i arrangementet ved følgende nasjonale og regionale kurs og konferanser:

- SUSH (Samarbeidsutvalget i smittevern, Helse Nord), Tromsø. 28-29.04.2016, 35 deltagere.
- Nasjonal konferanse om antibiotikaresistens og infeksjoner i helsetjenesten, Gardermoen, 15-17.11.16, 280 deltagere.
- NORM – dagen, Gardermoen 16.11.2016, 80 deltagere.
- Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning TØ-28224. Tromsø 17-21.10.2016.
- Bioingeniørkongressen 01.06-03.06.2016 i Oslo.

## 2.2.7 Vertskap / forskningsopphold

- Wibke Wetzker, Institute for Hygiene and Environmental Medicine, Charite Universitätsmedizin, Berlin (1 uke).
- Helena Žemličková m/3 kolleger, Charles University / National Institute of Public Health, Praha, Czech Republic (1 uke).
- Vibeke Opsal (Stavanger Universitetssykehus), Gorm Hansen (Rikshospitalet), Berit Harbak (Sykehuset i Levanger), Cecilie Sveen-Ekre (Fürst), Aleksandra Jakovljevic (St. Olav), Mathis Mienna (Sykehuset Innlandet) (4 dager).

## 2.2.8 Veiledningsforhold 2016

Veileder	Kandidat	Kategori	Omfang	Finansiering	Arbeidsgiver	
Asfeldt A-M	Torunn Birkenes	Medisin 2. årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Helen Cecilie Seppola	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Odd-Einar H. Andberg	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Sandra Martinsen	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Louise Carlsen	Medisin 5.årsoppg	Biveileder	UiT	UiT	
Furberg A-S	Kjersti Danielsen	Post Doc	Hovedveileder	Helse Nord	Hud	
	Martin Sørensen	PhD	Biveileder	Helse Nord	Barneavd.	
	Ivan Baptista	PhD	Biveileder	UiT	UiT	
	Dina B. B. Stensen	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Ida Marie N. Vikan	Sommer-stipend	Biveileder	UiT	UiT	
Gravningen K	Berit Evenstad	Master	Biveileder	UNN	UNN	
	Melissa Cabecinha	Master	Biveileder	UCL	UCL	
	Caroline W R Hageline	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Barbro Paulsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Gutteberg TJ	Hege Kileng	PhD	Biveileder	UiT	Gastromed
Evgeniya Sovershaeva		PhD	Biveileder	NFR	UiT	
Irene Beate Olsøy		Legespesialisering	Hovedveileder	UNN	AMS	
Kristoffer Endresen		Legespesialisering	Biveileder	NLSH	NLSH	
Arne Martin Slåtsve		Legespesialisering	Biveileder	UNN	AMS	
Johal Simreen Kaur		Legespesialisering	Biveileder	NLSH	NLSH	
Moses Kumwenda		PhD	Biveileder	Helse Nord	ISM	
Hilde Paulsen Berger		Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
Regine Liavik Paulsen		Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
Andreas Arntzen		Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
Sigrud Baumberger		Medisin 5.årsoppg.	Hovedveileder	UiT	UiT	
Haldorsen B		Line Hansen	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
		Carina Teigen	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
		Tor Arne Hansen	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT
		Mowlid Aden	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT
	Lotte Andreassen	Master	Biveileder	UiT	UiT	
Hegstad K	Audun Sivertsen	PhD	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Theresa Wagner	PhD	Hovedveileder	Helse Nord	UiT	
Henriksen S	Elias M Lorentzen	Medisin 2-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT	
	Elisabeth Vedahl	Medisin 2-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT	
	Vanja Eidissen	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT	
	Nina Toresen	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT	
Hvidsten D	Birgit Falch	Legespesialisering	Hovedveileder	UNN	UNN	
Josefsen Ellen	Tor Arne Hansen	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Mowlid Aden	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT	
Mathisen M	Sudha Basnet	PhD	Biveileder	UiB	UiB	
	Johann Haugen	PhD	Biveileder	SI	SI	
Myrbakk TK	Eivor Longstein	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Ellen Mollan	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
Olsen K	Andreas Haldorsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT	
	Dina Stenersen	Medisin 5-årsoppg	Bivedveileder	UiT	UiT	
Pedersen T	Audun Sivertsen	PhD	Biveileder	UiT	UiT	
	Theresa Wagner	PhD	Biveileder	Helse Nord	UiT	

Rinaldo CH	Stian Henriksen	PhD	Hovedveileder	AMS	AMS
	Elias M Lorentzen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Elisabeth Vedahl	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Vanja Eidissen	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
	Nina Toresen	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
Samuelson Ø	Bjarte Aarmo Lund	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Sundus Akhter	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Ilya Zykov	PhD	Hovedveileder	Helse-Nord	AMS
	Paul C. Lindemann	PhD	Biveileder	Helse-Vest	HUS/UiB
	Julia Maria Kloos	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Mohammad Razavi	PhD	Biveileder	Gøteborg Un.	Gøteborg Un.
	Line Hansen	Bioing. BSc	Biveileder	UiT	UiT
	Carina Teigen	Bioing. BSc	Biveileder	UiT	UiT
	Andreassen Lotte	Master	Hovedveileder	UiT	UiT
Simonsen GS	Merethe Elise Olsen	PhD	Biveileder	AMS	AMS
	Adriana M. S. Moreno	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Jørgen Jensen Ribe	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ingrid A. Hustad Olsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ida Marie N. Vikan	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ida Marie N. Vikan	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Celina Ravlo	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Tor Ola Solberg	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Sondre Rosvold	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ida Zhang Olsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Anna Sollied Møller	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Marit Riibe	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Harald Isachsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Didrik Espeland	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Lourenco Chirindze	Master	Biveileder	NORHED	ISCISA
	Watipaso Nyirenda	Master	Biveileder	NORHED	UM
	Abel Phiri	Master	Biveileder	NORHED	UM
Sundsford A	Siren Rettesdal	PhD	Biveileder	Helse Vest	SUS
	Irene Løhr	Postdoc.	Hovedveileder	Helse Vest	SUS
	Silje B. Jørgensen	PhD	Biveileder	Helse Sør-Øst	AHUS / VV
	Dagfinn Skaare	PhD	Biveileder	Helse Sør-Øst	SiV
	Iliya Zykov	PhD	Biveileder	Helse Nord	UNN
	Faheema Choonara	PhD	Biveileder	NORHED	UM
	Sara Lino Faife	Master	Biveileder	NORHED	ISCISA
	Calvina Langa	Master	Biveileder	NORHED	ISCISA
	Joachim Rafael	PhD	Biveileder	NORHED	ISCISA
	Andreassen Lotte	Master	Biveileder	UiT	UiT

### 2.3 Innovasjon og kommersialisering

Deltar i optimaliseringsprosjektet ZinChel: Combating Antibiotic Resistance – Hit to Lead Development of a New Metallo- $\beta$ -lactamase Inhibitor i samarbeid med Universitetet i Oslo og UiT – Norges Arktiske Universitet. Finansiert av Norges Forskningsråd og med støtte fra Novo Nordisk Fonden.

## 3 ADMINISTRASJON OG LEDELSE

### 3.1 Avdelingsledelse/Lederteam

Lederteamet har i 2016 hatt følgende sammensetning:

Avdelingsleder - avdelingsoverlege Gunnar Skov Simonsen

Sjefbioingeniør Kristin Hauan

Seksjonsleder Mikrobiologisk laboratorium Grethe Norvik Lindquister

Seksjonsleder smittevernsenteret Annelin Lyshoel.



#### Saker lederteamet har brukt tid og ressurser på:

Deltakelse i klinikklederteam og KVAM - utvalg

Dialogavtale og budsjettarbeid

Kvalitetsarbeid - Ledelsens gjennomgang

KVAM - arbeid

Ferdigstilt beredskapsplan for AMS

Arbeidsmiljø, utviklingssamtaler, IA og lønnsarbeid

Personalrekruttering alle yrkesgrupper, personalforvaltning

Gjennomgang av ulike sider ved driften for videre faglig utvikling og forbedringer

Fullført prosjekt ny organisering av enhetene PIM og BaM til enheten, Mikrobiologisk laboratorium (MIL)

Tilsetting av seksjonsleder og fagkoordinator ved Mikrobiologisk laboratorium.

Utarbeidelse av ny stillingsbeskrivelse for fagkoordinator

Fullført prosjekt ny organisering av servicegruppa

Tilsatt kontorkonsulent, utarbeidet ny stillingsbeskrivelse

Deltakelse i pilot for kompetanse verktøyet Dossier i Personalportalen

Laget retningslinjer for permisjon med lønn og bindingstid for de som tar en mastergrad

Startet prosess for bestilling Webport - elektronisk system for prevalensregistrering

Etablert kontorplasser ved Smittevernsenteret på grunn av nyopprettet stilling som farmasøyt i KORSN fra vår 2017

Innkjøp- anbud, instrumentering for Pre analyse - utsædsinstrument

### 3.2 Økonomi

#### Avdeling

(Tall i hele tusen)

	Regnskap 2016	Budsjett 2016	Avvik fra budsjett 2016
Salgs- og driftsinntekter	-47 742	-37 657	10 085
Direkte Pasientkostnader	34 148	25 836	-8 313
Lønnskostnad	55 769	54 921	-849
Andre driftskostnader	4 841	5 161	320
Internoverføringer	-2		2
<b>Total</b>	<b>47 014</b>	<b>48 261</b>	<b>1245</b>

AMS endte opp med et overskudd i forhold til budsjett på vel 1,2 mill kr i 2016. Inntektene på drift økte med 4,6 mill fra 2015, utgiftene til laboratoriemateriell økte med cirka 1,6 mill og lønnskostnader med 3,5 mill.

**K-Res**

(Tall i hele tusen)

	Regnskap 2016	Budsjett 2016	Avvik fra budsjett 2016
Salgs- og driftsinntekter	-6 575	-6 800	-225
Direkte Pasientkostnader	776	1226	451
Lønnskostnad	4 107	5 163	1055
Andre driftskostnader	1 695	415	-1280
Internoverføringer			
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

K-Res endte opp med ett overskudd på ca. tusen kroner.

**KORSN**

(Tall i hele tusen)

	Regnskap 2016	Budsjett 2016	Avvik fra budsjett 2016
Salgs- og driftsinntekter			
Direkte Pasientkostnader	26		-26
Lønnskostnad	3 977	4 513	536
Andre driftskostnader	1125	1200	74
Internoverføringer			
<b>Total</b>	<b>5 128</b>	<b>5 713</b>	<b>584</b>

KORSN fikk et overskudd på ca. 584 tusen.

**NORM**

(Tall i hele tusen)

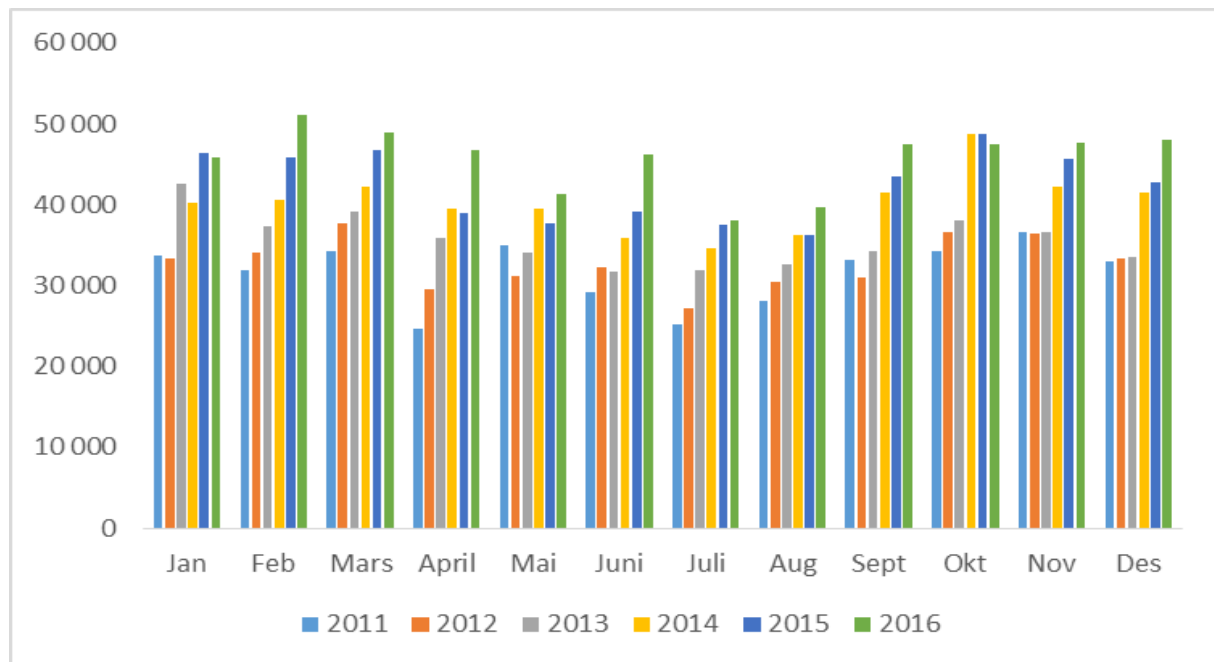
	Regnskap 2016	Budsjett 2016	Avvik fra budsjett 2016
Salgs- og driftsinntekter			
Direkte Pasientkostnader	856	835	-21
Lønnskostnad	2748	2801	53
Andre driftskostnader	2113	2003	-109
Internoverføringer			
<b>Total</b>	<b>5 716</b>	<b>5 639</b>	<b>-77</b>

NORM fikk et underskudd på 77 tusen.

**3.3 Produksjon**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Diff 15-16
Jan	33 667	33 271	42 561	40 153	46 467	45 792	-675
Feb	31 942	34 069	37 246	40 583	45 913	51 039	5126
Mars	34 195	37 739	39 056	42 182	46 772	48 895	2123
April	24 624	29 620	35 850	39 469	38 879	46 735	7856
Mai	35 066	31 246	33 984	39 590	37 668	41 408	3740
Juni	29 098	32 338	31 705	35 876	39 056	46 141	7085
Juli	25 110	27 119	31 845	34 670	37 493	37 970	477
Aug	28 136	30 414	32 590	36 220	36 177	39 660	3483
Sept	33 206	30 930	34 192	41 580	43 474	47 497	4023
Okt	34 174	36 615	38 061	48 735	48 747	47 558	-1189
Nov	36 641	36 488	36 625	42 148	45 675	47 620	1945
Des	33 034	33 263	33 441	41 449	42 753	48 032	5279
<b>Totalt</b>	<b>378 893</b>	<b>393 112</b>	<b>427 156</b>	<b>482 655</b>	<b>509 074</b>	<b>548 347</b>	<b>39 273</b>
Snitt pr. mnd	31 574	32 759	35 596	40 221	42 423	45 696	3273

Antall analyser gjort i avdelingen fordelt på måned og år



Sammenligning av antall analyser per måned for årene 2011-2016

Produksjonen økte med 39 273 analyser for 2015, det er i gjennomsnitt 3273 analyser pr. mnd. Dette er 7,7 % økning fra 2014 på totalt antall analyser. Primærhelsetjenesten utgjorde 50%, inneliggende og poliklinikk på UNN 35%, blodgivere på UNN 7% og diverse andre rekvirenter 8%.

### 3.4 Innkjøp

AMS har i samarbeid med Innkjøp UNN gjennomført følgende innkjøp:

1. VirtuO blodkultursystem er ferdig validert og tatt i bruk i februar 2016. Ett av instrumentene ble flyttet til plan 8 i uke 2 - 2016.
2. I mars ble det kjøpt inn en ny vekt til medieproduksjon da den gamle ble kassert.
3. Det ble kjøpt ny Geldoc til FoU i april grunnet kassasjon.
4. Det ble kjøpt inn ny sikkerhetsbenk til stammebanken da den gamle ble kassert.
5. Som HMS-tiltak fikk vi i august 2016 godkjent innkjøp av gramfargemaskin.
6. En av blekkstråleprinterne på medieproduksjon ble kassert og ny kjøpt inn i september 2016.
7. Steriliseringsskapet på medieproduksjon ble kassert og nytt kjøpt inn i oktober 2016.
8. På grunn av kassering av kjøleenheter til Hamilton Star på Care ble det i november 2016 bestilt inn ny.
9. Det ble bestilt inn og lagt til rette for Skype på biblioteket i desember 2016.



## Elektronisk databehandling

### CGM Analytix

I mai 2016 gjennomførte avdelingen en større oppgradering av CGM Analytix fra versjon 5.9 til 5.11. I tillegg ble systemet i løpet av året oppgradert med flere quick-fixer, quick-fixer av database og endringer i ICOM.

Ansatte i AMS har i løpet av 2016 vært delaktige i følgende arbeidsgrupper i regi av produktforumet for CGM.

- Tilpasninger i Analytix for håndtering av NLK
- Tilpasninger i Analytix for ny refusjonsordning med bruk av NLK
- Medisinsk godkjenning - Analyse

### Norsk laboratoriekodeverk (NLK)

Fra og med 01.10.14 har laboratoriene i Norge vært pålagt bruk av NLK ved rekvirering og svar av laboratorieprøver. I versjon 5.11 av Analytix kom det på plass ny funksjonalitet for mapping av analysekoder og preparater mot NLK. Ved utgangen av 2016 gjenstår mapping av cirka 100 analysekoder og cirka 30 preparater. Disse tallene innbefatter ikke «sendeprøveanalysekoder», hvor mapping ikke er påbegynt. I 2017 vil det jobbes med test av rekvirering og svaring med NLK.

### Interfacing mellom analyseinstrumenter og CGM Analytix

Ved utgangen av 2015 har AMS 13 ulike typer instrumenter (totalt 23 instrumenter) interfacet til CGM Analytix.

### Inventory Pro

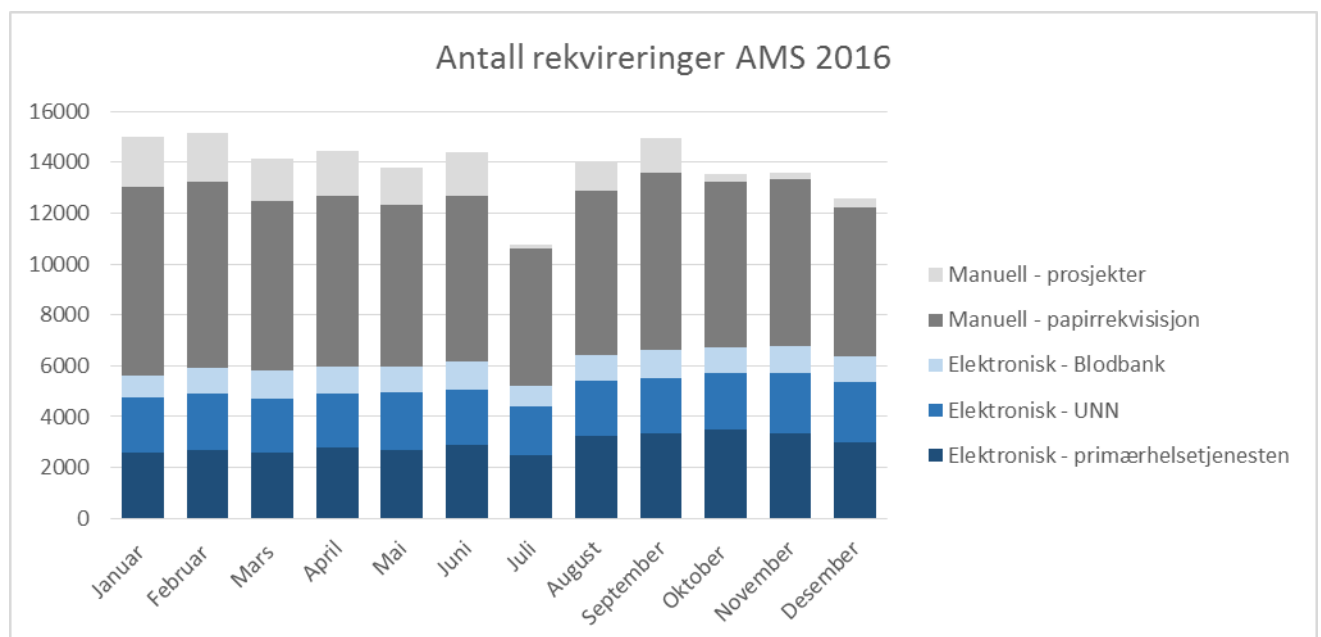
Systemet ble i september 2016 oppgradert til versjon 1.4.7

### Elektronisk rekvirering

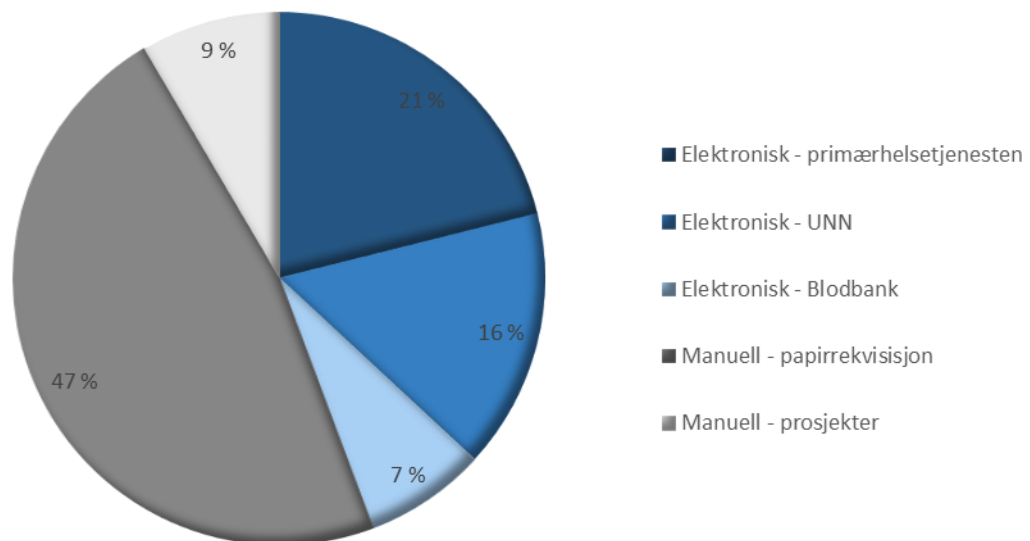
Primærhelsetjenesten: Videre bredding av løsning for elektronisk rekvirering av laboratorietjenester ved bruk av DIPS Interactor har pågått i 2016. Fremdeles gjenstår bredding av løsningen til legekontorer med journalsystemet System X fra Hove Medical.

Ved utgangen av 2016 mottar AMS cirka 3000 rekvisisjoner månedlig som er rekvirert elektronisk, mot cirka 2000 rekvireringer månedlig ved utgangen av 2015. Dette står for 21 % av alle rekvireringene mot 9 % i 2015.

UNN: Per 2016 rekvirerer alle avdelinger i UNN blodprøver til mikrobiologi elektronisk. Et utvalg avdelinger i UNN Tromsø rekvirerer også andre prøver enn blodprøver elektronisk. Det er ingen større endringer i rekvireringsmønster i 2016, og andel elektroniske rekvireringer er uforandret fra 2015.



## Prosentfordeling mottatte rekvisisjoner 2016



### Harmonisering, optimalisering og sammenslåing av DIPS EPJ og LAB (HOS)

Til tross for at HOS-prosjektet gjelder DIPS, så berører det også AMS og Analytix mht til at Analytix benytter pasientregister og rekvirentregister i DIPS som master. AMS har i 2016 vært involvert i etapper av HOS trinn 2 (HSYK i februar, FIN i juni og UNN i oktober). Disse forårsaket stopp i Analytix fra lørdag ettermiddag til søndag kveld. HOS trinn 2 ved UNN var prosjektets siste sammenslåing med felles base, og prosjektet ble avsluttet ved utgangen av 2016.

## 4 PERSONAL

### 4.1 Drift og bemanning

Tross høyt tempo og mange utfordringer opplever ledelsen stor lojalitet, arbeidsvilje og faglig dyktighet i hele organisasjonen.

Resultater fra ABP og omorganiseringsprosess i laboratoriedelen har dette året hatt stort fokus. BaM og PIM er slått sammen til en seksjon, med navn Mikrobiologisk laboratorium (MIL). Målet er å få til en god organisering og arbeidsflyt, samt ha fokus på å bedre opplevde utfordringer i driften.

For leger og bioingeniører har arbeidet med faglig utvikling, strukturforbedringer i analysearbeidet vært sentralt.

For rekvirenter og pasienter er det vært fokusert på tilpasset analysetilbud og raskere svar.

#### Ledelsen:

Sammensetning av lederteamet endret fra høst 2016. Seksjonsleder ved PIM Terje Aspenes gikk over i annen stilling. Sluttet i lederteamet i august 2016.

#### Mikrobiologisk laboratorium:

Bioingeniører: Endring organisatorisk i henhold til ABP omhandlet sammenslåing av seksjonene PIM og BaM, stillinger, fag/arbeidsoppgaver, oppgaveglidning og instrumentering.

Seksjonen ble styrket med Fagkoordinator i 100 % fast stilling.

Organisatorisk endring av antall overbioingeniører med fagområde fra 16 til 15 fagområder.





Tretten av fagområdene er styrket med fagbioingeniør/ingeniør. Preanalytisk og Fæces/Parasitter har to fagbioingeniører hver.

Ny seksjonsleder Grethe N. Lindquister. Fagkoordinator Terje Aspenes.

To nyutdannede bioingeniører tilsatt i fast stilling. To nyutdannede bioingeniører og en andreårs bioingeniørstudent tilsatt i vikariat. I tillegg er det i rekrutteringsøyemed tatt inn seks 2. og 3. års bioingeniørstudenter.

En bioingeniør tilsatt i fast overbioingeniørstilling med fagområde resistens.

I rekrutteringsøyemed ble det tatt inn tre 2. års og tre 3. års bioingeniørstudenter.

Fortsatt er det særskilt utfordrende å få rekruttert kvalifiserte overbioingeniører med kompetanse innen mikrobiologi.

Sykepengerefusjoner ble blant annet benyttet til hovedferievikarer. Totalt ble det tatt inn 4 stykker.

#### Service-gruppa

Utstyr og Innkjøpskoordinator Gerd Bjørnå, og nytilsatt kontorkonsulent Mona Gjerdrum sluttet våren 2016. Ny kontorkonsulent Maja Skoghøy tilsettes i fast stilling. Arbeidsoppgavene fra Utstyr og innkjøpskoordinator overføres til kontorkonsulentstillingen og kvalitetskoordinator. Kontorkonsulent og IKT-koordinator samarbeider om oppgaver som omhandler Batch PC.

#### FoU

Spesialbioingeniørgruppa som er rettet mot rutinen i laboratoriet har i hovedsak arbeidet med prosjekt Molekylær fæces, Karba ESBL, CARE, ulike valideringer, og lukking av avvik – opplæring av personell i forbindelse med de kontaminering av sikkerhetsbenker. En spesialbioingeniør er PTV NITO, mye tid går med til tillitsvalgтарbeid.

#### Legene laboratedelen

LIS Niclas Raffelsberger ble ansatt i fast stilling som legespesialist.

LIS Sigrud Solhaug slutter og Marte Grenersen starter i 12 måneders vikariat som LIS.

LIS Arne Martin Slåtsve begynner i gr.1 tjeneste i medisinsk mikrobiologi. Samarbeid med Bodø.

#### K-Res

Overbioingeniør Ellen Josefsen har fått fast stilling ved K-res fra 01.01.2016.

#### Smittevernssenteret

Rådgivende smittevernoverlege for Finnmarkssykehuset, Anne Mette Asfeldt har arbeidet ved infeksjonsposten fra juni til oktober for å få spesialistgodkjenning innenfor infeksjonsmedisin.

Toril Schwarz gikk av med pensjon, men er ansatt i 19,9 % fra september og ut året.

Smittevernssykepleier Narvik tilbake etter svangerskapspermisjon.

## **4.2 Arbeid/Åpningstid**

Ingen endringer i arbeidstiden eller avdelingens åpningstid.

## **4.3 Lønn**

Gjennomført lønnsamtaler med ansatte som har lokal pott (NITO).

Gjennomført lønnsvurderinger for yrkesgrupper fra andre forbund etter søknad, unntatt legene som har totallønnsavtale. Vurderingen er i henhold til fastsatte kriterier fra de ulike forbundene og er gjennomført i samarbeid med lønnsansvarlige i UNN.

## **4.4 Kompetanse**

Arbeidet med kompetanseheving er et årevisst mål. Det legges ned et stort arbeid for å opprettholde kompetansenivået, og gjennomføre godkjent opplæring for alle ansatte i avdelingen.

Avdelingen ble i 2016 pilot i Helse Nord prosjekt for kompetanseverktøyet Dossier i Personalportalen. Piloten startet med kompetanseplaner for bioingeniører ved MIL. Målet er at alle yrkesgrupper i AMS skal ha utarbeidede kompetanseplaner i løpet av 2017.

**FoU:** Spesialbioingeniør Merethe E. O. Røkeberg og spesialbioingeniør Stian Henriksen er begge tatt opp ved PhD-programmet ved Det helsevitenskapelige fakultet. Merethe i 2015 og Stian i 2016. PhD arbeidet er i 50 % stilling.

---

Spesialbioingeniør Linda B. Heide har startet med fag i forbindelse med Masterstudie i folkehelsevitenskap.

**Servicegrupper:** IKT-kordinator Ann Helen Helmersen avsluttet sin Masterutdanning i Helseinformatikk ved NTNU i Trondheim etter to år.

Kontorkonsulent Maja Skoghøy startet i 2016 med fag for Bachelor i Økonomi og Administrasjon. Fortsetter i 2017.

## 5 KVAM - kvalitetssikring og arbeidsmiljø

### 5.1 Dokumentstyring

Kvalitetshåndboka vedlikeholdes med en til to oppdateringer pr år. I 2016 har kvalitetskoordinator og utstyrs- og innkjøpskoordinator beskrevet og tydeliggjort innkjøpsprosessen i kvalitetshåndboka.



### 5.2 Revisjoner

#### 1.parts revisjoner (interne revisjoner):

Organiseringa av interne revisjoner i AMS ble endret i 2016. Det ble gjennomført flere og mer avgrensede revisjoner ved at man gjennomførte revisjoner per fagområde innenfor MIL. I tillegg ble det gjort revisjoner av FoU med vekt på validering og fleksibel akkreditering, samt revisjon av ledelse og administrasjon av AMS. Ved utgangen av 2016 gjenstod revisjon av kvalitetsfunksjon og IKT- funksjon. Ved de interne revisjonene ble det avdekket totalt 27 avvik.

#### 2.parts revisjoner:

Revisjon av Laboratoriemedisin ble gjennomført som en del av den interne revisjonen av preanalytisk enhet på MIL.

#### 3.parts revisjoner:

I mai 2016 hadde avdelingen oppfølgingsbesøk fra Norsk Akkreditering (NA). Antall avvik fra tekniske bedømmere og ledende bedømmer samlet var 22 stk; herav 14 vesentlige og 8 mindre avvik. Avvikene ble fulgt opp til NA sin tilfredshet, og AMS fikk forlenget sitt akkrediteringssertifikat.

AMS ble i 2016 revidert i forbindelse med Legemiddelverkets tilsyn av Blodbanken og Helsetilsynets tilsyn med UNN HF. Førstnevnte tilsyn resulterte i et avvik som ble behandlet og oversendt Legemiddelverket. Helsetilsynet påpekte ingen avvik ved AMS.

DNVGL (tidligere Veritas) reviderte UNN HF som ledd i miljøsertifiseringa av sykehuset. AMS deltok i revisjonen og fikk påvist to avvik som ble fulgt opp og lukket.

Deltakelse i andre revisjoner som fagrevisorer:

Personell fra Smittevernsenteret har bidratt som fagrevisorer i revisjoner i regi av Fag og Forskning UNN. :

- Etterlevelse av nasjonale retningslinjer for antibiotikabruk på to avdelinger, på en av avdelingene ble det utført to revisjoner.
- Etterlevelse av retningslinjer for renhold ved UNN Tromsø.

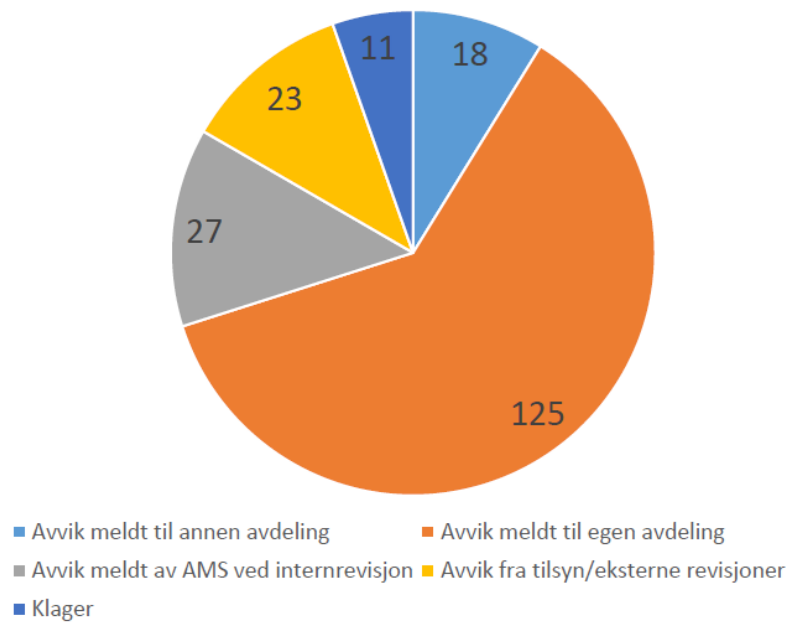
### 5.3 Avvik og klager

Antall avvik rapportert internt i avdelingen (meldt av avdelingen) var 125 stk i 2016. Dette representerer en klar nedgang fra fjorårets 180 meldte interne avvik. Videre er det registrert 27 avvik fra interne revisjoner, noe som er en økning fra 17 registrerte avvik i 2015.

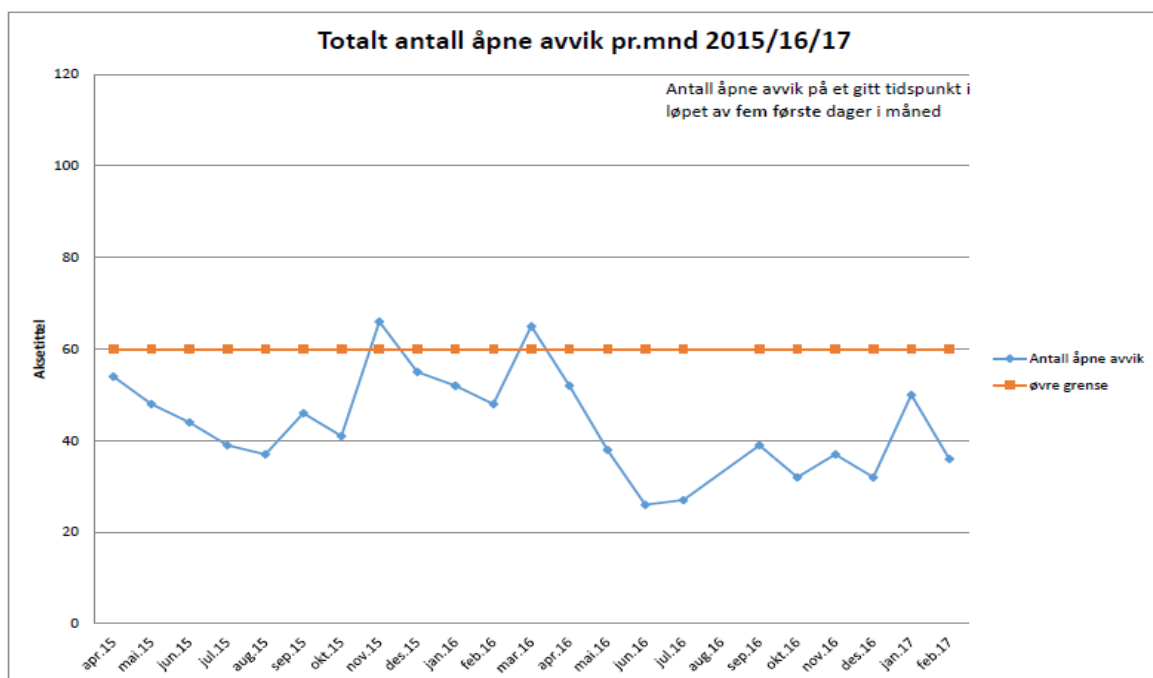
AMS har i tillegg meldt 18 avvik (25 avvik i 2015) til andre avdelinger- i det vesentlige til prøveoppakking ved Laboratoriemedisin. AMS mottok og registrerte 11 klager/avvik i løpet av 2016, noe som er på nivå med 2015 (8 klager/avvik).

Totalsummen over avvik som AMS enten har meldt eller mottatt fremgår av figuren nedenfor. Her er det også tatt med avvik fra eksterne tilsyn/revisjon som NA, Legemiddelverket, Helsetilsynet og DNVGL.

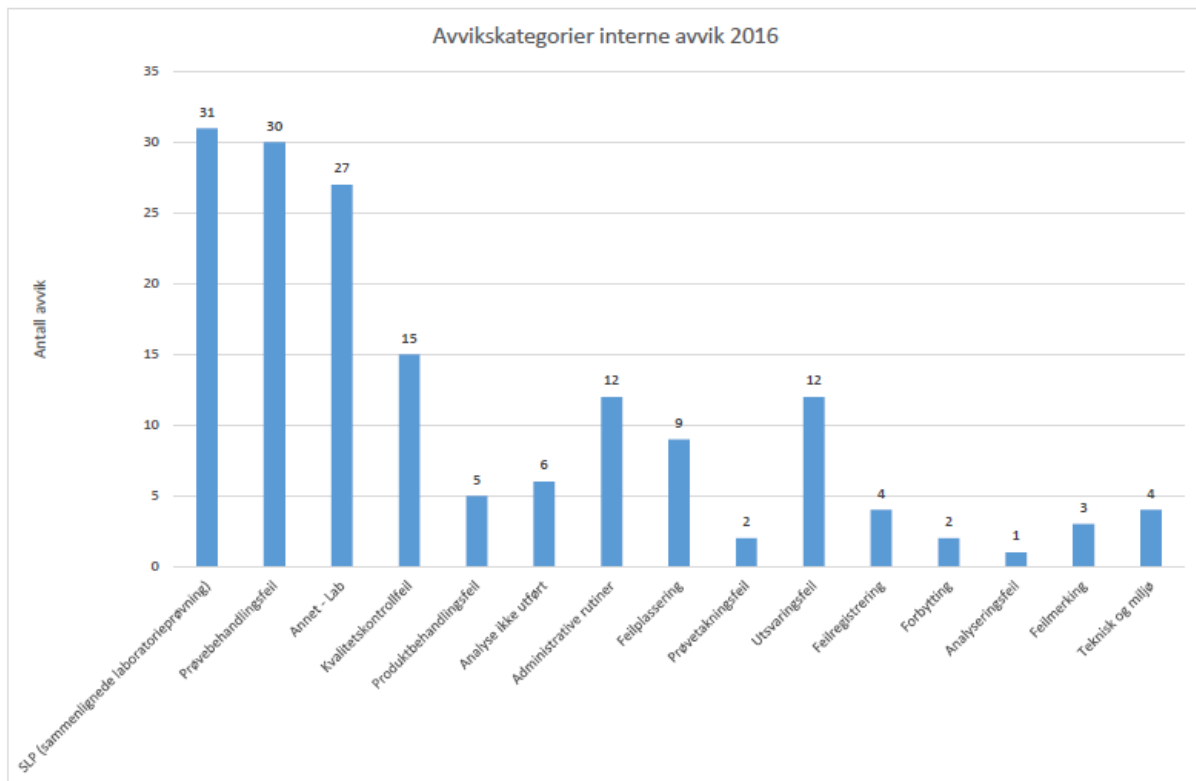
Melding av avvik 2016



Avdelingen videreførte fokus på lukking av avvik i 2016. Det skal ikke være over 60 åpne avvik til enhver tid. Av figuren nedenfor fremkommer det at AMS hadde god kontroll med antall åpne avvik i løpet av 2016.



AMS benytter et sett hendelsestyper for å dele inn avvik i egen avdeling. I 2016 ble inndeling av hendelsestyper i Docmap endret på systemnivå. Hendelsestypene for laboratorieavvik ble stort sett beholdt, men endret inndeling av hendelsestyper med påfølgende endring av menyer i Docmap kan ha påvirket klassifiseringa av avvikene internt i AMS. Tallene sammenlignes dermed ikke med 2015. Figuren nedenfor viser de ulike hendelsestypene med tilhørende frekvens av antall avvik på typen.



## 5.4 Eksterne kvalitetskontroller

Generelt:

- Innført nye rutiner for SLP-logistikk etter sammenslåing av BaM og PIM til en enhet; Mikrobiologisk laboratorium (MIL) i 2016. Dette for å ivareta SLP-logistikk for hele MIL på en tilfredsstillende måte. Endringene er forankret i ledelsen. Det har vært nødvendig å endre på noen rutiner. Følgende er viktig å presisere:
  - De «gamle» SLP-møtene er historie
  - Det vil fortsatt være 2 overbioingeniører som har SLP som deler av sitt fagområde (Vivian og Sten Eigil)
  - Det vil bli satt opp ansvarlige bioingeniører og leger månedlig på MIL (ett team for bakteriologi, og ett team for virologi) slik det har vært praktisert på tidligere BaM. Dette for å ivareta den praktiske gjennomføringen av SLP-prøvene. Oversikt blir tilgjengelig på tavle.
  - Gjennomføring av SLP-visitter der det er aktuelt (ved spesielle funn/svar, avvik m.m). Dette vil bli annonsert på forhånd slik at de som er interessert har mulighet til å delta. Disse vil for det meste foregå på aktuell faghet
  - SLP-ansvarlige lager halvårlige/årlige SLP-rapporter som viser hvilke resultater vi har fått i aktuell periode, samt om det er noe spesielt som bør nevnes. Disse vil bli sendt ut på epost og hengt opp på tavle.
  - Inne virologi vil SLP-ansvarlig overbioingeniør gjennomføre SLP-møte med aktuelle overbioingeniører og leger hver 6. uke. Dette for å unngå at utfordrende SLP-prøver med «tunge» rapporter blir liggende for lenge, og ikke gjort ferdig.
  - Alle SLP-avvik skal gå til fagkoordinator som «Nærmeste leder»
  - Fagkoordinator skal signere på SLP-protokoll istedenfor seksjonsleder.
- Følgende endringer vil skje i 2017:
  - Mononukleose som eget panel fra Equalis melder vi oss av for 2017 på grunn av at det inngår i EBV panel fra samme leverandør, samt fra Neqas.
  - Melder oss av herpes panel fra Equalis for 2017. Dette dekkes opp av panel fra Labquality.

Laboratoriet har deltatt i ulike program for sammenlignende prøver (SLP) i regi av leverandører som vist i tabellen nedenfor. Målet for laboratoriet er å delta i SLP- programmer som dekker alle agens i akkrediterte analyser.

Leverandør
Neqas
QCMD
Equalis
Instand
FHI
Labquality

Detaljert informasjon om SLP-resultater finnes i fra rapportene som begge overbioingeniørene m/SLP-ansvar har skrevet for 2016, samt i tilhørende avvik i Docmap. Rapportene er lagret på følgende område: E:AMS/MIKROBIOLOGISK LABORATORIUM/SLP/SLP 2016/SLP-RAPPORTER. I skrivende stund er det ikke mottatt svar med fasit for alle panel i 2016.

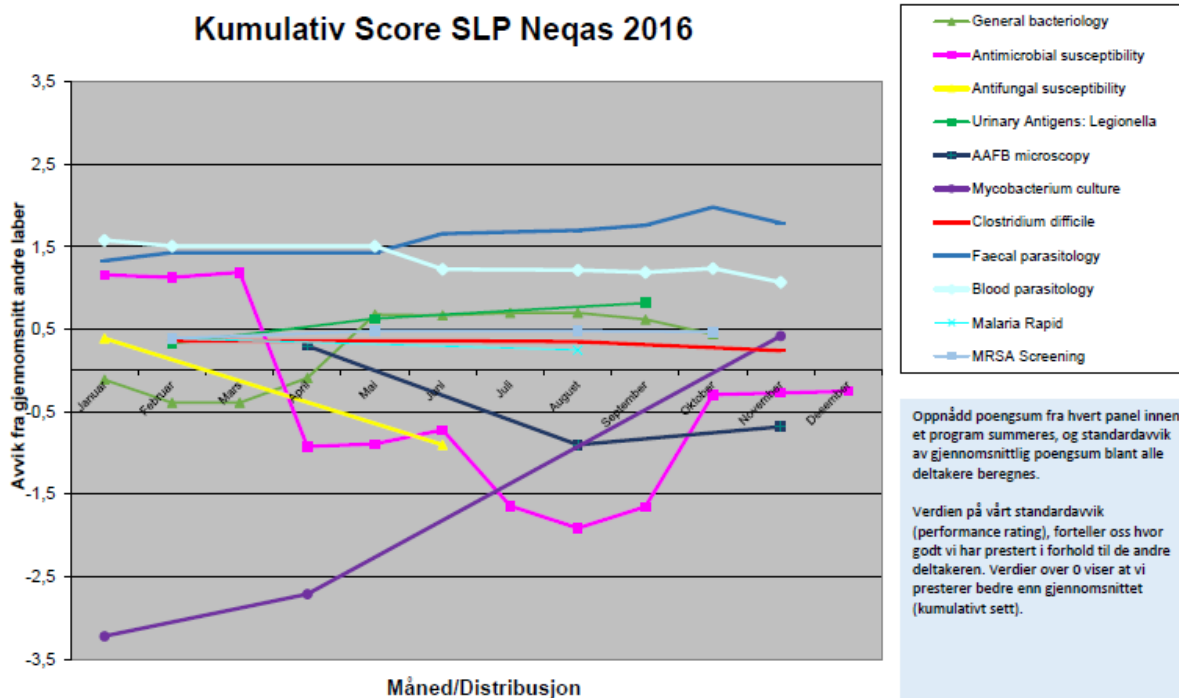
### Kort oppsummering, og grafisk fremstilling av SLP-resultater:

#### Neqas:

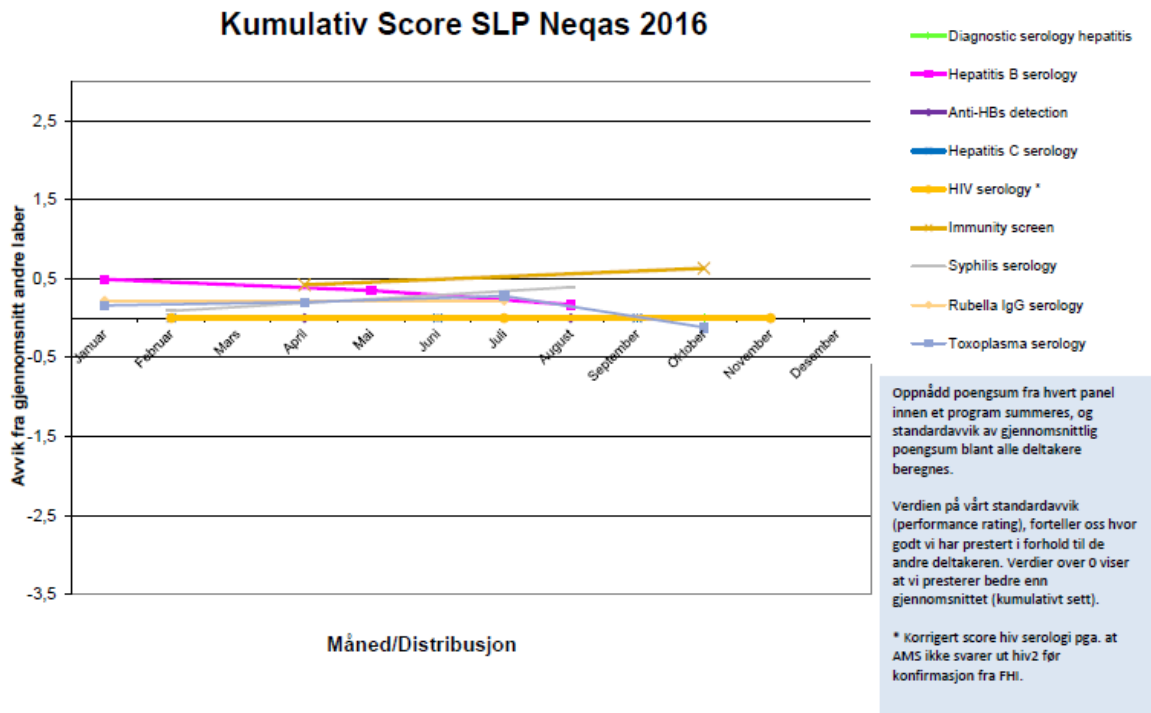
Målet for Neqas har i 2016 som i 2015 vært å ligge på minimum snitt (=0 i grafene nedenfor) for alle deltagende laboratorier. Resultatene viser generelt gode prestasjoner for sammenlignbare prøver. Det gjøres oppmerksom på at resultatene er kumulative- dvs. siste resultat er en sum av de tre forutgående resultater. Det kan derfor ta en viss tid før kurven stiger igjen selv med fullt samsvar med fasit.

Tilfredsstillende resultater for de fleste panelene innen bakteriologi. For følgende 3 panel er kvalitetsindikatormål ikke helt oppnådd for hele 2016: AAFB microscopy (Tb), antimicrobial susceptibility, antifungal susceptibility. For de to første ser vi en forbedring i løpet av året. Ikke behov for permanente tiltak med utgangspunkt i medisinskfaglige vurdering. For det tredje panelet er utfordringen kartlagt, og det arbeides med å få en mer standardisert avlesning ved bruk av VITEK2.

For Mycobacterium culture panel vises det dårlig score på grunn av prøveforbytting. I utgangspunktet har vi riktig svar på alle panel i 2016.

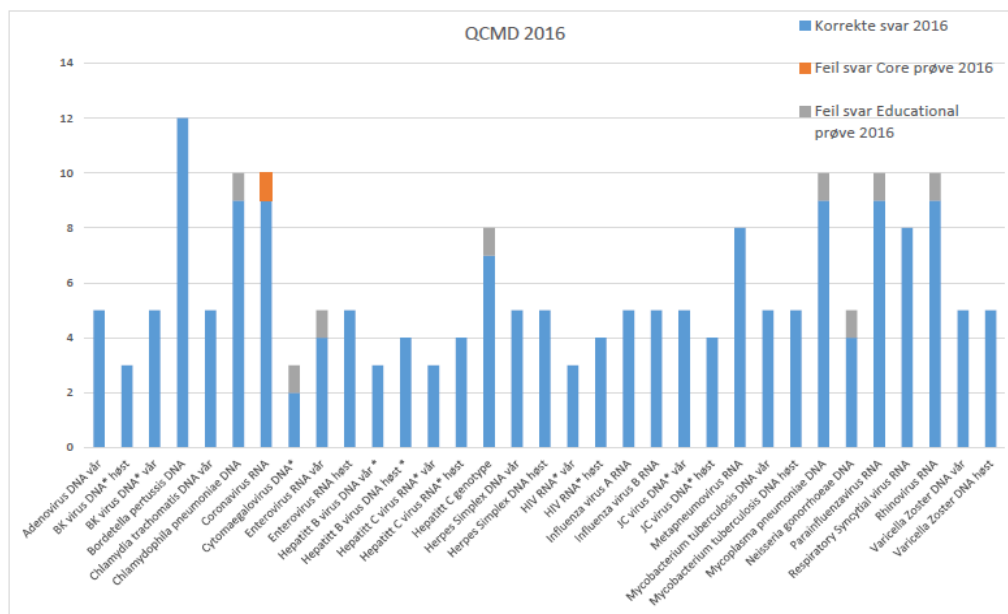


Meget tilfredsstillende resultater for serologiske paneler, og for IGRA TB (Quantiferon). Eneste avvik i forhold til kvalitetsindikatorermål var for en av prøvene i Toxoplasmapanel.



#### QCMD:

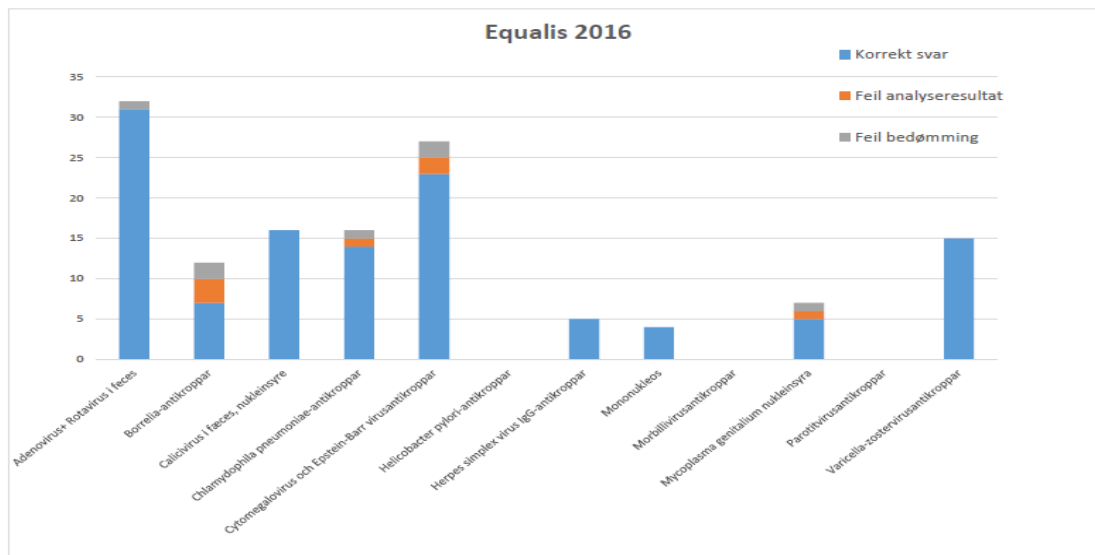
Meget tilfredsstillende resultater for alle molekylærgenetiske metoder. Vi har korrekt svar på alle CORE-prøver i henhold til kvalitetsindikatorermål. For Coronavirus fikk vi en kontaminering som medførte straffepoeng. Ved omkjøring ble resultatet korrekt. Det er observert noe lavere sensitivitet på Bp-PCR, samt at vår PCR-metode for *N. gonorrhoea* ikke fanger opp en variant med gen fra *N. meningitidis*. FOU vil se nærmere på hvordan vi skal håndtere dette. Figuren nedenfor viser resultatene så langt for 2016.



Equalis:

Resultater fra programmet Equalis i 2016 er stort sett tilfredsstillende. For serologiske metoder, samt på grunn av biologisk variasjon er det ikke uvanlig å se noe variasjon på svar for tilhørende panel. Variasjon i 2016 knyttet seg til svar i cut-off området.

Figuren under viser at det er gitt avvik (feil analyseresultat) innenfor flere paneler, selv om det overordnet er slik at laboratoriet har god score. Avvikene er fulgt opp på vanlig måte i laboratoriet.

Instand(1), Labquality(2), Ringtest fra FHI(3):

1. Tilfredsstillende resultater på alle panel. Avvik på Denguevirus antistoffer. Vi fanger opp primærinfeksjon som er formålet med aktuell metode.
2. Meget tilfredsstillenderesultat for alle panel. Ingen avvik.
3. Stort sett tilfredsstillende resultat. Fullstendig ringtestrapport fra FHI er tilgjengelig på MikInfo.

## 5.5 Arbeidsmiljø

### 5.5.1 KVAM

KVAM-gruppens sammensetning har i løpet av 2016 blitt endret. Det var behov for å se på størrelsen av gruppen og representasjon av de ulike seksjonene innenfor AMS, spesielt etter sammenslåing av bakteriologisk og virologisk/preanalytisk enheter til Mikrobiologisk laboratorium (MIL).

Sammensetningen ved utgangen av 2016 var dermed:

Gunnar Skov Simonsen (KVAM leder), Eirik Steinland (kvalitetskoordinator), Terje Aspenes (stedfortreder for kvalitetskoordinator og MIL), Bettina Aasnæs (K-Res), Merethe E O Røkeberg (FoU), Sylvi Eikrem (Smittensenteret), Eirin Andreassen (tillitsvalgt og MIL), Birgit M Falch (legegruppa) og Hege Klo (verneombud).

Møteaktiviteten i KVAM- gruppa for 2016 var lavere enn planlagt (gjennomført 2 av 4 møter). Kvalitetskoordinator har møtt i klinikkens KVAM-utvalg på vegne av AMS.

Beredskapsplanen for AMS ble ferdigstilt og utgitt i 2016.



## 5.5.2 Vernerunde

I løpet av 2016 har det ikke blitt gjennomført vernerunde i AMS. Det har sammenheng med et langtidsfravær hos verneombudet. Avdelingen har besluttet å ha et verneombud for smittevernsenteret og et annet verneombud for resten av AMS. Disse velges i løpet av 2017.

## 5.5.3 Brannvern

Alle ansatte i AMS skal gjennomføre obligatorisk e-kurs i regi av UNN HF med tema brannvern. Ved utgangen av 2016 hadde AMS en gjennomføringsgrad for brannvernkurset på 67%.

## 5.5.4 Miljøledelse – Grønt sykehus

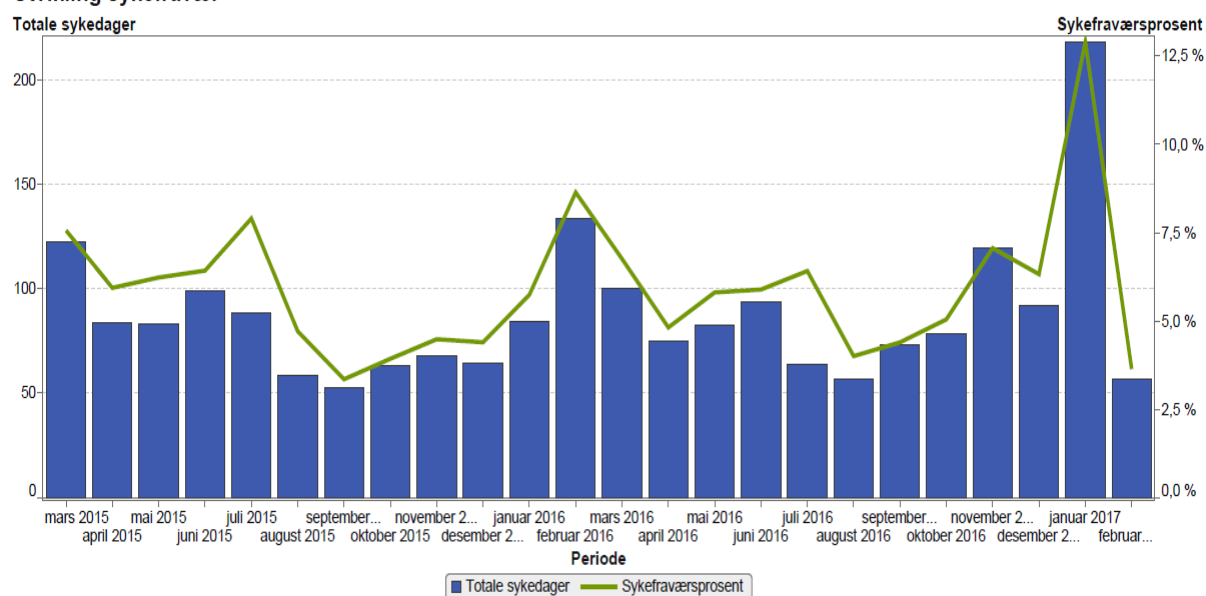
UNN HF ble i 2016 revidert av DNVGL (tidligere Veritas) med hensyn på miljøstandarden ISO 14000. I den forbindelse ble AMS plukket ut som et av områdene som skulle revideres. Det ble gitt to funn (avvik): manglende handlingsplan for miljøtiltak og mangelfullt vedlikehold av stoffkartoteket (EcoOnline). Begge avvikene ble korrigeret fra AMS sin side.

Alle ansatte i AMS skal gjennomføre obligatorisk e-læringskurs i regi av UNN HF med tema miljøstyring. Her er gjennomføringsgraden ved utgangen av 2016 på 93%.

## 5.5.5 Sykefravær/IA

Figuren nedenfor viser sykefraværet i AMS for tidsrommet mars 2015 til februar 2017.

### Utvikling sykefravær





Avdeling for mikrobiologi og smittevern

Medisinsk klinikk

Universitetssykehuset Nord Norge