

VIRKSOMHETS BESKRIVELSE FOR 2018



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\2018

INNLEDNING	4
1 DIAGNOSTIKK OG RÅDGIVENDE VIRKSOMHET	4
1.1 Preanalytisk faggruppe	4
1.2 Infeksjonsserologisk faggruppe	4
1.3 Molekylærbiologisk faggruppe	5
1.4 Faggruppe for allmenn bakteriologi	6
1.5 Faggruppe for spesiell bakteriologi	6
1.6 Legegruppen	7
1.7 Forskning og utvikling (FoU)	7
1.8 Kompetansetjeneste for påvisning av antibiotikaresistens (K-Res)	8
1.9 Norsk overvåkingsystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM)	10
1.10 Smittevernssenteret	11
1.10.1 KORSN - Regionalt kompetansesenter for smittevern Helse Nord	11
1.10.2 Smittevern – Finnmarkssykehuset HF	11
1.10.3 Smittevern – UNN HF	11
1.10.4 Smitteverbistand til kommunehelsetjenesten (KHT)	12
2 FORSKNING OG UNDERVISNING	13
2.1 Forskningsstrategi	13
2.1.1 Antibiotika og antibiotikaresistens	13
2.1.2 Polyomavirus, HEV, HCV, HIV og HPV	13
2.1.3 Diagnostikk av levertrematoder	14
2.1.4 Befolkningsundersøkelser	14
2.2 Vitenskapelig produksjon	15
2.2.1 Avhandlinger	15
2.2.2 Publikasjoner	15
2.2.3 Posterpresentasjoner og foredrag	18
2.2.4 Undervisning og formidling	21
2.2.5 Annen faglig virksomhet	23
2.2.6 Arrangement av kurs og konferanser	25
2.2.7 Veiledningsforhold 2018	26
ADMINISTRASJON OG LEDELSE	28
2.3 Avdelingsledelse/Lederteam	28
2.4 Økonomi	28
2.5 Produksjon	29
2.6 Innkjøp	30
2.7 Elektronisk databehandling	31
3 PERSONAL	32
3.1 Drift og bemanning	32
3.2 Arbeid/Åpningstid	32
3.3 Lønn	33
3.4 Kompetanse	33
4 KVAM - kvalitetssikring og arbeidsmiljø	34
4.1 Dokumentstyring	34
4.2 Revisjoner	34
4.3 Avvik og klager	34
4.4 Eksterne kvalitetskontroller	36
4.5 Arbeidsmiljø	39
4.5.1 KVAM	39
4.5.2 Vernetjenesten	39
4.5.2 Vernerunde	40
4.5.3 Brannvern	40
4.5.4 Miljøledelse	40
4.5.5 Sykefravær/IA	40

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 2018 ble ferdigstilt etter ledelsens gjennomgang som ble avholdt i mars 2019.



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

Mye av utviklingsarbeidet i 1.1-1.5 er gjort i tett samarbeid med FoU. De har vært valideringsansvarlig og laget valideringsplaner.

1.1 Preanalytisk faggruppe

- Samarbeid med Laboratoriemedisin med fokus på forbedring av logistikk for håndtering av mikrobiologiske prøver til beste for pasient. Det har vært tett dialog i løpet av 2018. Vil være en vedvarende problemstilling som må håndteres kontinuerlig som en del av rutinedrift.
- Gjennomført årlig samarbeidsmøte med Laboratoriemedisin i november 2018 i henhold til avtale med dem.
- Kontinuerlig dialog med NOKLUS for å sikre godt samarbeid med laboratoriene i primærhelsetjenesten. Hovedfokus har vært, og vil fortsatt være, preanalytisk aktivitet for å forbedre kvalitet på prøvetakning og transport. Det har vært gjennomført ett møte med NOKLUS, samt vært dialog utenom dette. Det er viktig å videreføre kontinuerlig dialog med NOKLUS som en del av rutinedrift. NOKLUS er blant annet blitt distributør og registrerer av mange SLP-paneler som vi bruker.
- Videreformidlet preanalytisk dokumentasjon til interne rekvirenter og til primærhelsetjenesten via hensiktsmessige kanaler, møter og internundervisning. Fokus har vært å forbedre kvalitet på prøvetakning, transport og annen preanalytisk aktivitet. Det er laget en oppdatert oversikt over type prøvetakningsrør til mikrobiologiske analyser som er tilgjengelig i laboratoriehåndbok og i Docmap i utskriftsvennlig format. Det er gitt informasjon om dette til våre rekvirenter.
- Gjennomført oppdatering av artikler og reorganisering av Laboratoriehåndboka. Mesteparten er ferdigstilt. Det som gjenstår må videreføres til 2019. Laboratoriehåndboka er lagt over i nytt format på nett.

1.2 Infeksjonsserologisk faggruppe

- Innført nye prøvematerialer (spytt, urin, fostervæske, spinalvæske) i CMV-PCR prosedyre.
- Gjennomført årlig samarbeidsmøte med Blodbank desember 2018 i henhold til avtale.
- Etablert rutine for etablering av gråsoner, standardkommentarer og interface for serologiske analyser. Det gjelder spesielt for TB-Quantiferon.
- Innført ELISA IgM og IgG for Hepatitt E.
- Innføring av ny generasjon av analysesystem(Alinity) på grunn av ønske fra Abbott om utfasing av Architects-systemene. Det er skrevet en begrunnelse med tilhørende kostnader til Sykehusinnkjøp for å kunne gå for tilbud vi har fått. Fått en forankring om å gå for

direkteanskaffelse uten konkurranse fra Innkjøpsavdeling/investeringsgruppe og Sykehusinnkjøp. Intensjonskunngjøring for å foreta direkteanskaffelse uten konkurranse blir lagt ut av Sykehusinnkjøp i Mercell januar 2019. Dersom det ikke kommer inn klager fra andre leverandører innen klagefrist vil det bli sendt ut ønske om revidert tilbud fra Abbott som inneholder de krav som er relevant.

- Utfasing av reagenser til BEP-2000, samt instrumentet BEP-2000 på sikt. Det er skrevet en begrunnelse med tilhørende kostnader til Sykehusinnkjøp for å kunne gå for tilbud vi har fått. Fått en forankring om at det kan gjennomføres direkteanskaffelse uten konkurranse fra Innkjøpsavdeling/investeringsgruppe på UNN og Sykehusinnkjøp. Intensjonskunngjøring for å foreta direkteanskaffelse uten konkurranse blir lagt ut i Mercell januar 2019. Dersom det ikke kommer inn klager fra andre leverandører innen klagefrist vil det bli sendt ut ønske om revidert tilbud fra Diasorin som inneholder de krav som er relevant.
- Validert og innført ASO-BAR og DOR-BAR fra EliTechGroup som erstatning for AST og antiDNase fra BioMerieux. Dette på grunn av at BioMerieux sluttet med produksjon av AST-kit.
- Verifisering og innføring av ELISA for Hypoderma (reinbrems). Alt praktisk arbeid er utført og metode er ferdigstilt. Det gjenstår ferdigstilling av rapport og noen justering på kommentarer på prøvesvar. Innføres tidlig 2019.
- Status for ny instrumentering for eksiterende Rochesystem: Ampliprep og Taqman 48 vil fases ut i Q4 2022. Det har vært gjennomført møter og dialog med Roche for å få en entydig avklaring om hvordan utfasingen vil skje, samt om de kan levere et nytt system som er tilpasset vårt bruk. Arbeidet med å lage en begrunnelse/søknad for investeringsmidler, samt en invitasjon til en presentasjon fra aktuelle leverandører er i gang. Det er sendt forespørsel til Sykehusinnkjøp om vi kan gjennomføre prosess slik det ble gjort for ny fæcesdiagnostikk. Arbeidet fortsetter i 2019.

1.3 Molekylærbiologisk faggruppe

- Gjennomført feilsøking og funnet løsning for gjentatte JAVA-feil på ABI-7500 systemene. Dette har skjedd i samarbeid med produsent/leverandør, HN-IKT og MTA.
- Etablert akseptable områder, samt holdbarhet for de fleste kontroller som brukes i alle in-house PCR metoder. Det gjenstår noe i forhold til holdbarhet på noen kontroller på CARE, samt noe på PCR-enhet i forhold til akseptable områder og holdbarhet for JC/BK- og adenovirus kontroller. Dette må slutføres våren 2019.
- Statusavklaring for hvilken ny instrumentpark med tilhørende interface det skal være på CARE er gjennomført. Bestemt at det skal være et robust system som ikke er like automatisert som eksisterende. Søknad om investeringsmidler ble sendt og godkjent i investeringsgruppe. Styrebehandlet og endelig godkjent i desember 2017. Etter en del møteaktivitet med leverandør, Innkjøp, samt interne møter er det bestemt at vi kunne foreta direktekjøp med Hamilton som hovedleverandør. Videre arbeid har foregått i samarbeid med Sykehusinnkjøp. Kontrakt er ferdigstilt og signert. Mål om å få ferdigstilt leveransen i løpet av Q1 2019, men det er en del usikkerhetsmomenter om dette lar seg gjøre. Integrering mot Analytix er trolig det som vil medføre eventuelle forsinkelser. Testlaboratorium er etablert på fagrom 1 med nye PCR-system og Hamilton STARlet PCR-setup system. Testing pågår. Ny ekstraksjonsrobot (Presto) vil ankomme uke 8-2019 og installering vil skje i uke 9. Det jobbes med å få på plass nettilkobling på testlaboratoriet slik at integrering til Analytix kan bli testet der.
- Verifisere og innføre CDC-PCR for meningokokker, pneumokokker, *H. influenzae*. Innføre dette som erstatning i påvente av Filmarray. Det blir 4 PCR pr. prøve. FOU har ferdigstilt all verifisering, og metode er stort sett klar for innføring. Det som gjenstår er å ferdigstille rapport og dokumenter for analysen, samt ta i bruk kvantifiserte kontroller fra ATCC (de er bestilt). Etter at dette er på plass må det avklares på MIL når metoden skal inn i rutinedrift. Innføring vil trolig bli vår 2019.
- Avklare ny multiplexmetode for luftveispatogener, samt validering og innføring. FOU ønsker å se på endring av multiplexmetode i sammenheng med ny instrumentering på CARE. Avklaring er gjort. Validering er ferdigstilt, mål om å innføre så snart det lar seg gjøre, senest i sammenheng med ny instrumentering på CARE.
- Redesignet PCR for påvisning av *N. gonorrhoeae*.

1.4 Faggruppe for allmenn bakteriologi

Blodkultur, identifisering, urindiagnostikk, screening, resistens, medieproduksjon

- Innført fjernovervåkning av blodkultursystem ved lokalsykehusene (Hammerfest, Kirkenes, Harstad, og Narvik) via ny versjon av Myla-server og programvare SpiderView. Mye av jobben ble gjennomført i 2017, men endelig ferdigstilt i 2018.
- Etablert fjerntilgang til alle blodkultursystem for servicepersonell hos BioMerieux. Det vil bli vurdert om det er behov for flere tilganger etter hvert. Noe av dette ble gjennomført i 2017, men endelig ferdigstilt i 2018.
- Oppkobling av blodkultursystemene ved lokalsykehusene til DIPS. Det er bestemt at personell ved NLSH/lokalsykehusene i Nordland har ansvar for testing. Prosjektet styres fra NLSH med prosjektleder Heidi Kaspersen. I 2018 har det vært gjennomført kontinuerlige testing av løsning, samt møter for å avklare status og problemløsning. Når dette arbeidet er ferdigstilt og i drift vil det breddes videre til Troms og Finnmark. Det har vært noen møter i regi av DIPS-ansvarlig angående bredding til UNN. Foreløpig fokus har vært samkjøring av rekvirering. Usikkert om hvor mye jobb det blir for oss når det skal breddes til UNN. Dette vil trolig skje i 2019.
- Innført thioglycolate anrikning som erstatning for glukosebuljong i henhold til nasjonal strategirapport. I etterkant er denne løsningen trukket tilbake pga store utfordringer i forhold til problem med vekst av aerobe mikrober over tid, samt usikkerhet om anaerobe forhold blir ivare tatt ved utsæd fra buljong.
- Innført direkte identifikasjon fra blodkulturflasker ved bruk av Maldi-TOF.
- Innført ny dyrkningsrutine for vevsprøver i blodkulturflasker og blodkultursystem (BacT/ALERT VIRTUO).
- Innført bredding av interface mellom Maldi-TOF og CGM Analytix.
- Installert og innført ekstra Maldi-TOF i rutinedrift.
- Endret rutine for resistensbestemmelse av *Campylobacter*. Lappetest fungerer ikke optimalt for alle species. Det er derfor bestemt å utføre MIC istedenfor lappetest for species utenom *C. jejuni* og *C. coli*. Det er endret grenseområde på kontrollstamme for MIC, inkubasjonstid på resistensoppsett i henhold til anbefaling fra Liofilchem, og innført kommentar på Cipro-MIC pga problem med metode.
- Overført *van*-PCR fra K-Res til MIL. All validering, oppsett i Analytix, og avklart logistikk ble ferdigstilt 2018. Planlagt innføring tidlig 2019. Det må avklares om analysen skal overføres fra Screening til PCR-enhet.
- Verifisert og innført nytt resistenskort (GN) på Vitek2.
- Innført nye positive kontroller på mSuperCARBA-skåler.
- Peristalisk pumpe DoseIT til tapping av blodskåler. Pumpe er ankommet og har vært i prøvedrift, men må trolig justere noe for å få optimalt med blod i hver skål. I tillegg må all KS-dokumentasjon endres. Må avvente arbeidet til begge kokerne er i drift igjen. Alt gjenstående arbeid vil bli utført 2019.
- Verifisert og innført bruk av hesteblood i blodskåler.

1.5 Faggruppe for spesiell bakteriologi

Tuberkulose-, sopp-, fæces-, parasitt-diagnostikk

- Status for kartlegging av mulighet for automatisering av ekstraksjon for TB-PCR. FOU har startet prosess med å kartlegge mulige løsninger, og vil jobbe videre med dette i samarbeid med MIL i 2019. Avvente videre arbeid til avklaring av ny instrumentering innen fæcesdiagnostikk. Det kan bli en løsning om dette systemet har analysekit for TB-PCR.
- Forberede omlegging til PCR førstelinjediagnostikk på Fæces. Følgende er utført: Forarbeid av FOU for å sjekke mulige system, gjennomført flere møter internt for å konkludere på hva som er aktuelt, gjennomført hospitering for å sjekke ut to systemer nærmere. Gjennomført presentasjonsmøter med aktuelle leverandører i samarbeid med Sykehusinnkjøp. Det er gjennomført arbeid med kravspesifikasjon, samt anbud i 2018. Mottatt tilbud fra 4 leverandører. Videre arbeid vil foregå i 2019. Dette vil innebære avgjørelse på hvem som vinner anbudsrunderen, legge ut tildelingsbrev i Mercell. Deretter vil det bli inngått kontrakt med valgt

leverandør, levering, installasjon og validering før nytt system kan settes inn i rutinedrift. I forkant av levering må det være avklart hvordan Fæceslaboratoriet skal organiseres.

- Innført ny malaria antigenest i rutinedrift.
- Diverse endringer på fæces: tatt i bruk *E.coli* antisera O91, samt antisera O157 på positive isolater, innført endringer i resistenspanel, *E.coli* PCR og for dyrkning i henhold til strategirapport, innført egenprodusert sapoviruskontroll, optimalisert *Clostridium difficile* rutine for å gi rekvirent mulighet til å gi nye kliniske opplysninger på avviste prøver, og fjernet bruk av helsesertifikat.
- Endring av metode for resistensbestemmelse av gjærsopp fra VITEK til Sensititre (TermoFischer). FOU har laget plan. Har gamle kort til april-19. Det er bestilt nødvendig materiell og utstyr til metoden. Prosedyre er skrevet. Tidshorisont for innføring blir påske 2019.
- Verifisert ferdigprodusert Løwenstein-Jensen rør. Vil bli tatt i bruk når egenproduserte LJR er brukt opp (tidlig 2019).
- Laget begrunnelse og søknad for innkjøp av nye mikroskop (lys- og fluorescens) på TB-lab. I tillegg har MTA laget en tilstandsrapport på begge mikroskopene. Dette er forankret i lederteam og sendt til klinikkssjef for videre behandling.

1.6 Legegruppen

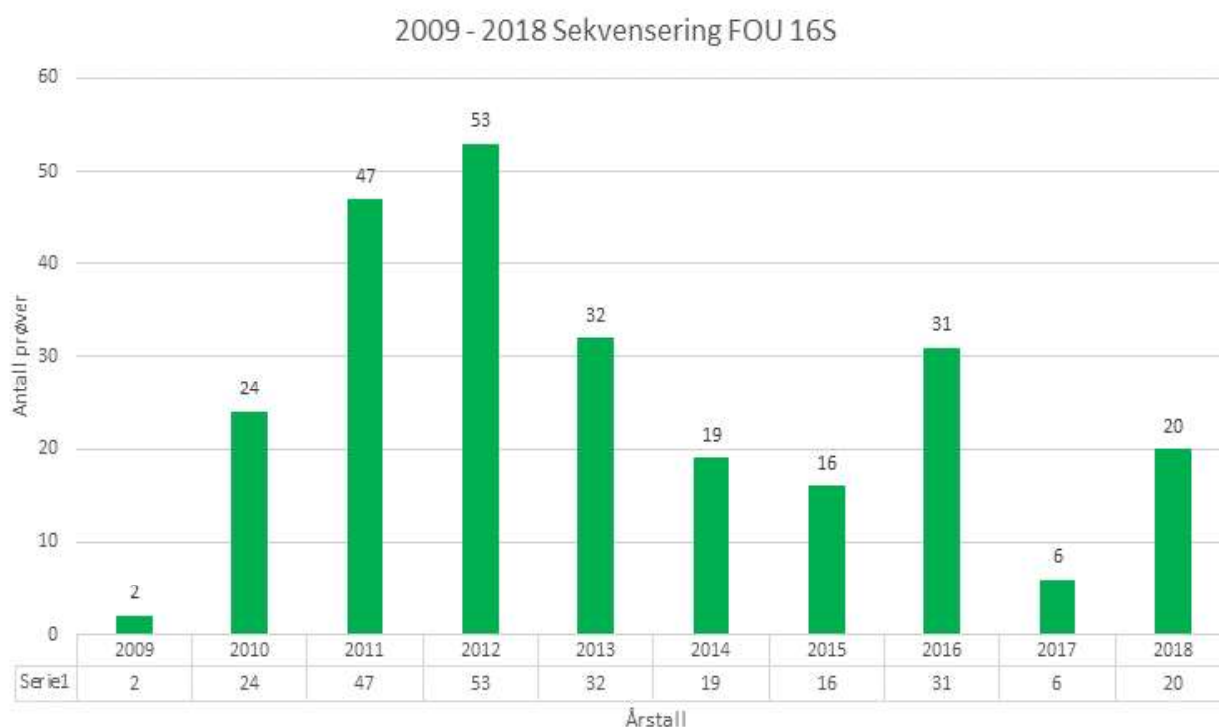
Legegruppen har en sentral rolle innenfor faglig rådgivning og styring av den diagnostiske virksomheten. Legene har således hatt det medisinske ansvaret for utsvaring av prøver og etablering av nye analyser. Rådgivning overfor interne og eksterne rekvirenter er en sentral arbeidsoppgaven for legegruppen. I 2018 har det vært et spesielt fokus på informasjon og undervisning om mikrobiologisk prøvetaking og antibiotikabruk i regi av Antibiotikateamet på UNN. I tillegg til løpende kontakt med de kliniske miljøene har man i 2018 startet etableringen av ordning med systematisk oppfølging av enheter der diagnostikk og behandling av infeksjoner er spesielt viktig. Dette arbeidet vil fortsette i 2019.

1.7 Forskning og utvikling (FoU)

Enheten for Forskning og utvikling (FoU) arbeider med metodeutvikling og driver forskning innen bakteriologi, virologi og molekylærbiologi. Virksomheten for metodeutvikling er rettet mot Mikrobiologisk laboratorium (MIL). FoU har et nært samarbeid med MIL i alle prosesser for implementering av nye prosedyrer eller utstyr og ved endringer i eksisterende rutineanalyser, og er ansvarlige for at avdelingens kvalitetsmål etterfølges i alle valideringsprosesser. FoU har vært ansvarlig for alle gjennomførte valideringer/verifiseringer under punkt 1.1-1.5. Det er relativt store variasjoner i omfanget av valideringsprosessene, men det bør nevnes at det i 2018 ble brukt mye ressurser fra FoU til «Molekylær-fæcesdiagnostikk» og prosjektet med å oppgradere instrumentpark ved molekylærbiologisk enhet (CARE). Innad i FoU pågår det kontinuerlig kompetansebyggende aktiviteter; ved formell videreutdanning av FoU personell på mastergrads- og PhD-nivå. Disse forventes ferdigstilt i løpet av 2021.

Virologisk forskningsgruppe i FoU forsker på polyomaviruset BK (BKPyV) og hepatitt E-virus (HEV) som begge kan gi alvorlig sykdom. Forskningsgruppen har tidligere etablert molekylær diagnostikk av BKPyV og polyomavirus JC (JCPyV) ved AMS og gir ved forespørsel råd og hjelp angående diagnostikk til leger og bioingeniører ved AMS, men også til leger fra andre sykehus. Forskningsgruppen har etablert to kommersielle ELISA for deteksjon av henholdsvis HEV IgM og HEV IgG. Etter en enkel validering ble metoden tatt i bruk i 2018. Forskningsgruppen har dessuten etablert en metode for påvisning av HEV RNA. Også denne metoden kan etter en enkel validering tas inn i rutinediagnostikk.

I tillegg til metodeutvikling er FoU ansvarlig for sekvensanalyse (16SrDNA) av bakterieisolater som ikke lar seg identifisere med vanlige laboratorieteknikker. I 2018 mottok FOU 20 bakterieisolater, dette er en økning sammenlignet med året før (2017) hvor 6 bakterieisolater ble sendt til sekvensanalyse. På sikt forventes en økning i analysemengde for 16SrDNA/sekvensanalyse når det implementeres sekvensanalyse direkte fra vevsprøver.



Antall prøver levert til sekvensering i 2009-2018.

1.8 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 22 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 2018 var prøvevolumet på innsendte isolater 727, en økning på 115 isolater i forhold til 2017. Innsendte isolater er fordelt omtrent som forventet etter de forskjellige helseregionenes størrelse (Helse Sør-Øst: 410, Helse Vest: 127, Helse Midt: 69 og Helse Nord: 121).

- **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 2018 har kompetansespredningen blant annet inkludert:

- Hovedarrangør av kurs om antimikrobiell resistens for spesialistkandidater i medisinsk mikrobiologi samt for workshop for våre primærbrukere på HGS og analyser for mikrobiell diagnostikk.
- Arrangør for hospiteringsuke med deltakere fra 10 norske laboratorier fra alle helseregionene.
- Veiledning av totalt 12 PhD kandidater, inkludert 4 kandidater utenfor egen helseregion.
- 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. Rapport angående meropenem screeningsbrytningspunkt for Enterobacterales publisert på hjemmesiden.
- (f) Informasjon gjennom egen hjemmeside (<https://unn.no/fag-og-forskning/k-res>) som hadde 3838 unike treff i 2018 og elektroniske nyhetsskriv. I 2018 ble det sendt ut 5 informasjonsskriv med 6 artikler til 267 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. I 2018 publiserte K-Res blant annet en studie som omhandlet karbapenemase-produserende Enterobacteriaceae i Norge utført i samarbeid med de norske mikrobiologiske laboratoriene (Norwegian Study group on CPE), en studie som evaluerte bruk av MALDI-TOF for påvisning av karbapenemase-produksjon hos Gram-negative stavbakterier, og en studie hvor man peker på utfordringer angående påvisning av mutasjonsbasert linezolidresistens ved hjelp av helgenomsekvensering. Det henvises ellers til publikasjonsliste som illustrerer K-Res´ nettverk og samarbeid med andre helseregioner og pågående forskningsprosjekter med ekstern finansiering (NFR og Helse Nord). Totalt var den vitenskapelige produksjonen for 2018 meget solid med 17 vitenskapelige publikasjoner. To doktorgrader med veiledere fra K-res ble ferdigstilt i 2018

- **Referansegruppe**

K-Res har siden oppstart i 2002 blitt evaluert av en referansegruppe med representanter fra alle helseregioner. Ved det årlige referansegruppemøtet i 2018 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/senter/rapport/nk-unn2/2018> .

1.9 Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM)

- **Overvåking av antibiotikaresistens**

NORM inkluderte i 2018 alle norske offentlige og private medisinske mikrobiologiske laboratorier. Følgende overvåkingsopplegg ble gjennomført:

- Blodkulturer *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pyogenes*, Betahemolytiske streptokokker gruppe C og G, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*, *Candida* spp.
- Urin *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp.
- Sår *Staphylococcus aureus*, Betahemolytiske streptokokker gruppe C og G
- Luftveier *Streptococcus pneumoniae*
- Faeces *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter*
- Alle lokalisasjoner *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria meningitidis*

- **Utadrettet virksomhet**

NORM publiserte i 2018 sin åttende rapport om forbruk av antimikrobielle midler og forekomst av resistens i Norge (NORM/NORM-VET 2017). Rapporten ble laget i samarbeid med NORM-VET på Veterinærinstituttet og fagpersoner fra en rekke institusjoner over hele landet. NORM-dagen ble arrangert 21. november 2018 på Gardermoen i tilslutning til Nasjonal konferanse om antibiotikaresistens og infeksjoner i helsetjenesten. Konferansen hadde ca 280 deltagere fra medisinske mikrobiologiske laboratorier, smittevern, veterinærmedisin, og kliniske miljøer i primærhelsetjenesten og sykehus.

- **Samarbeid med andre organisasjoner**

NORM har i 2018 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 og K-Res. NORM har vært engasjert i arbeidet med oppdatering av Norsk legemiddelhandbok 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 2018 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 2018 sendt ut et panel av eksterne kvalitetskontroll-stammer til deltagerne, og de aller fleste norske laboratoriene deltok med tilfredsstillende resultat.

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), og den første globale resistensrapporten fra GLASS ble publisert i 2018. NORM hadde en sentral rolle ved ECDC's besøk for evaluering av Norges innsats mot antibiotikaresistens våren 2018.

1.10 Smittevernsenteret

1.10.1 KORSN - Regionalt kompetansesenter for smittevern Helse Nord

- Løpende smittevernfaglig bistand til sykehus/kommunehelsetjenesten i Nord-Norge.
- Fortsatt samarbeidet med FHI og øvrige regionale kompetansesentra om markering av WHO's internasjonale årlige håndhygienedag.
- Rapportert gjennomføring av tiltak i Smittevernplan og Tuberkulosekontrollprogram 2016-2020 for alle regionens helseforetak til Helse Nord RHF.
- Skrevet hørings svar til Nasjonale retningslinjer for helse- og sosialfagutdanningene i Norge (Regjeringen), utkast til ny smittevernlov (HOD) og utkast til Nasjonal beredskapsplan mot utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer (HOD).
- Filmproduksjon: «Revurdering av antibiotikabruk», i samarbeid med Røst kommunikasjon, publisert i uke 46 i forbindelse med den nasjonale antibiotika-ukene 2018. Tilgjengelig på: <https://unn.no/fag-og-forskning/kompetansesenter-i-smittevern-helse-nord-korsn>
- Utforming av plakater, filmsnutter og annet informasjons- og kampanjemateriell om smittevern regionalt og nasjonalt.
- Arrangert landskonferanse for norske tuberkulosekoordinatorer i Murmansk juni 2018.
- Arrangert oppstartskonferanse og oppfølgingskonferanse for RASK Troms (Riktigere bruk av antibiotika for sykehjem i kommunene) og oppstartskonferanse for RASK Finnmark i hhv. Alta og Vadsø, alle i samarbeid med Antibiotikasenter for primærmedisin, UiO.
- Deltatt i prosjekt for utvikling av app'en «eRub» til direkte observasjon av håndhygiene i blant helsepersonell i sykehus med pilot UNN, som etter hvert skal breddes i Helse Nord
- Lagt til rette for hospitering av smittevernpersonell på Smittevernsenteret

1.10.2 Smittevern – Finnmarkssykehuset HF

- Revisjon av infeksjonskontrollprogram.
- Rådgivning i bygging av Nye Kirkenes sykehus og flere andre store byggeprosjekter i Finnmarkssykehuset.
- Systematisert rapportering i smittevern i Finnmarkssykehuset.
- Utstrakt internundervisning på FIN og invitert foredragsholder i ledermøter i FIN.

1.10.3 Smittevern – UNN HF

- For å få en bedre utnyttelse av ressursene ved Smittevernsenteret og få en bedre faglig tilhørighet for smittevernsykepleier UNN Narvik, ble organiseringen endret. Fra januar prøvd ut ordning hvor det ble ansatt en smittevernsykepleier med ansvarsområde både Narvik og Harstad med kontorsted Harstad. I oktober ble ordningen evaluert og det ble vedtatt at organiseringen skulle videreføres.
- Smittevernsenteret har tatt initiativ til å forenkle håndtering av avfall fra pasientrom ved UNN, ved at mer defineres som restavfall og mindre som smitteavfall. I samarbeid med miljøledelsen/Miljøstasjonen har vi kartlagt veien avfallet tar fra pasientrom til endestasjon utenfor sykehuset, og hvordan det håndteres der. Vi har bl.a. vært i møte med/på befaring hos Remiks og Kvitebjørn varme og forsikret oss om en forsvarlig håndtering av avfall fra UNN. I oktober besluttet direktøren at alt avfall fra kontakt- og dråpesmitteisolat håndteres som restavfall mens alt avfall fra luftsmitte- og høyrisikosmittisolat håndteres som smitteavfall.
- I forbindelse med kvalitetsstudien «VDOT tuberkulose» 2016-2018, ble det fra 3. september ansatt en vikar. Tuberkulose koordinatorerne Tone Ovesen og Renate Bendiksen har 3 måneders permisjon hver for å oppsummere og sammenfatte studien, og videre forfatte/skrive/publisere en artikkel.
- UNN deltar i studien PILGRIM (Impact of Prescription Quality, Infection Control and Antimicrobial Stewardship on Gut Microbiota Domination by Healthcare-Associated Pathogens), og det ble ansatt en prosjektsykepleier fra 10. desember. Prosjektsykepleier skal også bidra i utvikling, opplæring og implementering av app'en «eRub» til direkte observasjon av håndhygiene blant helsepersonell i sykehus.
- Ingen store utbrudd av smittsomme sykdommer/antibiotikaresistente bakterier i 2018 ved UNN.

- Smittevernsenteret deltar jevnlig i månedlige smittevernvisitter.
- Åtte utgivelser av Smittevernnytt.
- Det har vært avholdt to fagdager, hvorav den ene var kombinert fag- arbeidsmiljødag.
- Smittevernsenteret driver utstrakt internundervisning på forespørsel. I tillegg gjennomføres halvårlig smittevernkontaktmøte to ganger årlig for alle smittevernkontakter, fagutviklings-sykepleiere og nærmeste ledere. Drop-in undervisninger er satt i system og tilbys jevnlig innen forskjellige smittevern temaer.
- Smittevernsenteret har koordinert fire obligatoriske prevalensregistreringer (sykehusinfeksjoner og antibiotikabruk), kvalitetssikret data og rapportert til Folkehelseinstituttet (FHI), sykehusledelsen og Helse Nord RHF.
- Resultater for NOIS-POSI er formidlet til involverte avdelinger, foretaksledelse og Helse Nord. Vi gjennomfører faste møter (to ganger per år) med kirurgiske avdelinger som registrerer NOIS. I 2017 ble UNN pålagt av Helse Nord å utføre tverrfaglig gjennomgang av pasientforløpet ved dype postoperative sårinfeksjoner, og eventuelt iverksette tiltak. Dette arbeidet startet opp fra 1. januar 2018 og det har til sammen vært åtte gjennomganger i 2018. Smittevernsenteret koordinerer disse gjennomgangene i henhold til retningslinje RL6217 i Docmap.

1.10.4 Smittevern bistand til kommunehelsetjenesten (KHT)

- Ferdigstilt og publisere forslag til smittevernrutiner for sykehjem, i samarbeid med smittevernsykepleiere KHT ved Finnmarkssykehuset og Nordlandssykehuset
- Undervisning lokalt på sykehjem og hjemmetjenester i UNNs opptaksområde, i 15 kommuner.
- I samarbeid med KORSN bidratt med innspill vedr. smittevern i kommunehelsetjenesten i forbindelse med «Situasjonsbeskrivelse av smittevern i Norge», høringsuttalelser vedrørende ny smittevernlov, samt forslag til indikatorer i ny nasjonal handlingsplan i smittevern.
- Bidratt til implementering av revidert Tjenesteavtale 10 (2017) gjennom informasjon på møter i regi av Samhandlingsavdelingen, deriblant OSO (Overordnet samarbeidsorgan), og i tillegg møte for ledere i helsesektoren i regi av Fylkesmannen i Troms.
- Bistått ved gjennomføringen av RASK intervensjon i UNNs opptaksområde.

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. Forskingen 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 rammeprogrammer, 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 2018/2019. 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). Forskingen utføres i nært samarbeid med Forskningsgruppe for vert-mikrobe interaksjoner og Forskningsgruppe for mikrobiell farmakologi og populasjonsbiologi ved UiT og andre nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere. Forskingen 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.

Fra 2013 har fagmiljøet ved AMS vært 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, HEV, HCV, HIV og HPV

Virologisk forskningsgruppe har i 2018 omfattet 1 seniorforsker (Professor, PhD), 1 person som jobber 50% som forskningsingeniør (MSc) og 50% som PhD student og t.o.m. sommeren 2018, en forskerlinjestudent. I tillegg har vi hatt to leger fra AMS og noen studenter assosiert med gruppen. Forskingen har omhandlet BK polyomavirus (BKPyV), et svært alminnelige virus som kan gi alvorlig sykdom i pasienter som er immunsupprimert pga 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 skruplever. Hovedmålsetning for vår forskning har vært:

- 1). Å finne angrepspunkt for en effektiv antiviral terapi mot BKPyV infeksjon ved å studere viral replikasjonsyklus i primære humane nyreepitelceller.
- 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.

Som kompetansebyggende aktivitet har forskningsgruppen gitt internundervisning for leger. Vi deltar aktivt i en vektfullgivende «journal club» ved Universitetet i Basel (33596-01 Seminar: Current research in virology II), der det annenhver 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 aktivt siden 1991 og arbeidet med Markow studie 2050 over hepatittutvikling, 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 Papilloma Virus and Cervical Cancer. The usefulness of mRNA diagnostic in Cancer Development". Samarbeid mellom Klinisk patologi og Avdeling for mikrobiologi og smittevern.
- Deltakelse i Helse Nord TB initiativ i Malawi, spesielt HIV-delen.

2.1.3 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. De senere årene 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. I 2018 har det vært lite aktivitet i prosjektet, men det planlegges å ta opp igjen aktiviteten.

Avdelingen sendte i 2018 inn søknad om å få funksjon som nasjonalt referanselaboratorium for parasittdiagnostikk. Funksjonen er tenkt delt med Mikrobiologisk avdeling ved OUS, der UNN skal ta ansvar for referansefunksjon for parasittserologi og OUS ta ansvar for molekylærbiologiske metoder. Det forventes en avgjørelse fra Helsedirektoratet og Helse- og omsorgsdepartementet i løpet av 2019.

2.1.4 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 (eks fedme, 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 (TFF1 og TFF2) i henholdsvis 2010-11 og 2012-13. Med befolkningsundersøkelsene videreutvikler avdelingen kompetanse innen infeksjonsepidemiologi.

2.2 Vitenskapelig produksjon

2.2.1 Avhandlinger

Theresa Maria Wagner. How to be a bad bug: Virulence determinants of *Enterococcus faecium*. A dissertation for the degree of Philosophiae Doctor. UiT - Norges arktiske universitet. Oktober 2018. **Hegstad K** (hovedveileder), **Pedersen T** (biveileder).

2.2.2 Publikasjoner

Asfeldt AM, Bratlien DL, Brekken A, Wikan NA, **Ovesen T**, **Gravningen K**. When Europe's back door stood open. Tidsskr Nor Laegeforen. 2018 Feb 19;138(4).

Averina M, Brox J, Huber S, **Furberg AS**. Perfluoroalkyl substances in adolescents in northern Norway: Lifestyle and dietary predictors. The Tromsø study, Fit Futures 1. Environ Int. 2018 May;114:123-130.

Bates MN, Pokhrel AK, Chandyo RK, Valentiner-Branth P, **Mathisen M**, Basnet S, Strand TA, Burnett RT, Smith KR. Kitchen PM_{2.5} concentrations and child acute lower respiratory infection in Bhaktapur, Nepal: The importance of fuel type. Environ Res. 2018 Feb;161:546-553.

Bender JK, Cattoir V, **Hegstad K**, Sadowy E, Coque TM, Westh H, Hammerum AM, Schaffer K, Burns K, Murchan S, Novais C, Freitas AR, Peixe L, Del Grosso M, Pantosti A, Werner G. Update on prevalence and mechanisms of resistance to linezolid, tigecycline and daptomycin in enterococci in Europe: Towards a common nomenclature. Drug Resist Updat. 2018 Sep;40:25-39.

Beukers AG, Hasman H, **Hegstad K**, van Hal SJ. Recommendations To Address the Difficulties Encountered When Determining Linezolid Resistance from Whole-Genome Sequencing Data. Antimicrob Agents Chemother. 2018 Jul 27;62(8). pii: e00613-18.

Bollestad M, Grude N, Solhaug S, **Raffelsberger N**, Handal N, Nilsen HS, Romstad MR, Emmert A, Tveten Y, Søråas A, Jenum PA, Jenum S, Møller-Stray J, Weme ET, Lindbaek M, **Simonsen GS**; (the Norwegian ESBL UTI study group). Clinical and bacteriological efficacy of pivmecillinam treatment for uncomplicated urinary tract infections caused by ESBL-producing *Escherichia coli*: a prospective, multicentre, observational cohort study. J Antimicrob Chemother. 2018 Sep 1;73(9):2503-2509.

Cesaro S, Dalianis T, **Hanssen Rinaldo C**, Koskenvuo M, Pegoraro A, Einsele H, Cordonnier C, Hirsch HH; ECIL-6 Group. ECIL guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of BK polyomavirus-associated haemorrhagic cystitis in haematopoietic stem cell transplant recipients. J Antimicrob Chemother. 2018 Jan 1;73(1):12-21.

Charnock C, **Samuelsen Ø**, Nordlie AL, Hjeltnes B. Use of a commercially available microarray to characterize antibiotic-resistant clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. Curr Microbiol. 2018 75:163-172.

Chirindze LM, Zimba TF, Sekyere JO, Govinden U, Chenia HY, **Sundsford A**, Essack SY, **Simonsen GS**. Faecal colonization of *E. coli* and *Klebsiella* spp. producing extended-spectrum beta-lactamases and plasmid-mediated AmpC in Mozambican university students. BMC Infect Dis. 2018 May 30;18(1):244.

Christoffersen T, Emaus N, Dennison E, **Furberg AS**, Gracia-Marco L, Grimnes G, Nilsen OA, Vlachopoulos D, Winther A, Ahmed LA. The association between childhood fractures and adolescence bone outcomes: a population-based study, the Tromsø Study, Fit Futures. Osteoporos Int. 2018 Feb;29(2):441-450.

Clifton S, Mercer CH, Sonnenberg P, Tanton C, Field N, **Gravningen K**, Hughes G, Mapp F, Johnson AM. STI Risk Perception in the British Population and How It Relates to Sexual Behaviour and STI

Healthcare Use: Findings From a Cross-sectional Survey (Natsal-3). *EClinicalMedicine*. 2018 Aug-Sep;2-3:29-36.

Dyar OJ, Nathwani D, Monnet DL, Gyssens IC, Stålsby Lundborg C, Pulcini C; ESGAP Student-PREPARE Working Group. Do medical students feel prepared to prescribe antibiotics responsibly? Results from a cross-sectional survey in 29 European countries. *J Antimicrob Chemother*. 2018 Aug 1;73(8):2236-2242.

Engebreetsen S, Frigessi A, Engø-Monsen K, **Furberg AS**, Stubhaug A, de Blasio BF, Nielsen CS. The peer effect on pain tolerance. *Scand J Pain*. 2018 Jul 26;18(3):467-477.

Eriksen HM, Løwer HL, Tappert C, Fosse U, **Myrbakk T**, Berg TC, Sorknes NK, Skråmm I. Infeksjon i operasjonsområdet. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018 Sep 17;138(14).

Esaiassen E, Hjerde E, Cavanagh JP, **Pedersen T**, Andresen JH, Rettedal SI, Støen R, Nakstad B, Willassen NP, Klingenberg C. Effects of Probiotic Supplementation on the Gut Microbiota and Antibiotic Resistome Development in Preterm Infants. *Front Pediatr*. 2018 Nov 16;6:347.

Evensen E, Skeie G, Wilsgaard T, Christoffersen T, Dennison E, **Furberg AS**, Grimnes G, Winther A, Emaus N. How Is Adolescent Bone Mass and Density Influenced by Early Life Body Size and Growth? The Tromsø Study: Fit Futures-A Longitudinal Cohort Study From Norway. *JBMR Plus*. 2018 Jun 7;2(5):268-280.

Geary RS, Tanton C, Erens B, Clifton S, Prah P, Wellings K, Mitchell KR, Datta J, **Gravningen K**, Fuller E, Johnson AM, Sonnenberg P, Mercer CH. Sexual identity, attraction and behaviour in Britain: The implications of using different dimensions of sexual orientation to estimate the size of sexual minority populations and inform public health interventions. *PLoS One*. 2018 Jan 2;13(1):e0189607.

Haldorsen B, Giske CG, Hansen DS, Helgason KO, Kahlmeter G, Löhr IH, Matuschek E, Österblad M, Rantakokko-Jalava K, Wang M, Småbrekke L, **Samuelsen Ø**, **Sundsford A**; NordicAST CPE Study Group. Performance of the EUCAST disc diffusion method and two MIC methods in detection of Enterobacteriaceae with reduced susceptibility to meropenem: the NordicAST CPE study. *J Antimicrob Chemother*. 2018 Oct 1;73(10):2738-2747.

Haugen P, **Simonsen GS**, Primicerio R, **Furberg AS**, Småbrekke L. Antibiotics to outpatients in Norway-Assessing effect of latitude and municipality population size using quantile regression in a cross-sectional study. *Pharm Stat*. 2018 Feb;17(1):4-11.

Holmes A, Holmes M, Gottlieb T, Price LB, **Sundsford A**. End non-essential use of antimicrobials in livestock. *BMJ*. 2018 Jan 29;360:k259.

Jørgensen SB, Handal N, Fjeldsæter KL, Kleppe LK, **Myrbakk T**, Oma DH, Tveten Y, Walberg M, Ørnevik G. MRSA forekomst blant helsepersonell ved smitteoppsporing i sykehus. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018 Mar 19;138(6).

Kileng H, Kjellin M, Akaberi D, Bergfors A, Duberg AS, Wesslén L, Danielsson A, Gangsøy Kristiansen M, **Gutteberg T**, Goll R, Lannergård A, Lennerstrand J. Personalized treatment of hepatitis C genotype 1a in Norway and Sweden 2014-2016: a study of treatment outcome in patients with or without resistance-based DAA-therapy. *Scand J Gastroenterol*. 2018 Oct - Nov;53(10-11):1347-1353.

Knudsen PK, Brandtzaeg P, Høiby EA, Bohlin J, **Samuelsen Ø**, Steinbakk M, Abrahamsen TG, Müller F, Gammelsrud KW. Correction: Impact of extensive antibiotic treatment on faecal carriage of antibiotic-resistant enterobacteria in children in a low resistance prevalence setting. *PLoS One*. 2018 Feb 21;13(2):e0193439.

Koetsveld J, Kolyasnikova NM, Wagemakers A, Stukolova OA, Hoornstra D, Sarksyant DS, Toporkova MG, Henningsson AJ, **Hvidsten D**, Ang W, Dessau R, Platonov AE, Hovius JW. Serodiagnosis of *Borrelia miyamotoi* disease by measuring antibodies against GlpQ and variable major proteins. *Clin Microbiol Infect*. 2018 Dec;24(12):1338.e1-1338.e7.

Kumwenda MK, Corbett EL, Chikovore J, Phiri M, Mwale D, Choko AT, Nliwasa M, Sambakunsi R, Taegtmeyer M, **Gutteberg TJ**, Munthali A, Desmond N. Discordance, Disclosure and Normative Gender Roles: Barriers to Couple Testing Within a Community-Level HIV Self-Testing Intervention in Urban Blantyre, Malawi. *AIDS Behav.* 2018 Aug;22(8):2491-2499.

Larsson C, **Hvidsten D**, Stuen S, Henningsson AJ, Wilhelmsson P. "Candidatus Neoehrlichia mikurensis" in Ixodes ricinus ticks collected near the Arctic Circle in Norway. *Parasit Vectors.* 2018 Dec 4;11(1):620.

Maertens JA, Girmenia C, Brüggemann RJ, Duarte RF, Kibbler CC, Ljungman P, Racil Z, Ribaud P, Slavin MA, Cornely OA, Peter Donnelly J, Cordonnier C; European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL), a joint venture of the European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT), the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC), the Immunocompromised Host Society (ICHS) and; **European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL)**, a joint venture of the European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT), the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC), the Immunocompromised Host Society (ICHS) and the European LeukemiaNet (ELN). European guidelines for primary antifungal prophylaxis in adult haematology patients: summary of the updated recommendations from the European Conference on Infections in Leukaemia. *J Antimicrob Chemother.* 2018 Dec 1;73(12):3221-3230.

Mercer CH, Jones KG, Geary RS, Field N, Tanton C, Burkill S, Clifton S, Sonnenberg P, Mitchell KR, **Gravningen K**, Johnson AM. Association of Timing of Sexual Partnerships and Perceptions of Partners' Concurrency With Reporting of Sexually Transmitted Infection Diagnosis. *JAMA Netw Open.* 2018 Dec 7;1(8):e185957.

Paling FP, **Olsen K**, Ohneberg K, Wolkewitz M, Fowler VG Jr, DiNubile MJ, Jafri HS, Sifakis F, Bonten MJM, Harbarth SJ, Kluytmans JAJW. Risk prediction for Staphylococcus aureus surgical site infection following cardiothoracic surgery; A secondary analysis of the V710-P003 trial. *PLoS One.* 2018 Mar 21;13(3):e0193445.

Pedersen T, Sekyere JO, Govinden U, Moodley K, Sivertsen A, **Samuelsen Ø**, Essack SY, **Sundsford A**. Spread of Plasmid-Encoded NDM-1 and GES-5 Carbapenemases among Extensively Drug-Resistant and Pandrug-Resistant Clinical Enterobacteriaceae in Durban, South Africa. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018 Apr 26;62(5).

Podnecky NL, Fredheim EGA, Kloos J, Sørum V, Primicerio R, Roberts AP, Rozen DE, **Samuelsen Ø**, Johnsen PJ. Conserved collateral antibiotic susceptibility networks in diverse clinical strains of *Escherichia coli*. *Nat Commun.* 2018 Sep 10;9(1):3673.

Rapp E, **Samuelsen Ø**, Sundqvist M. Detection of carbapenemases with a newly developed commercial assay using Matrix Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight. *J Microbiol Methods.* 2018 Mar;146:37-39.

Roer L, Overballe-Petersen S, Hansen F, Schønning K, Wang M, Røder BL, Hansen DS, Justesen US, Andersen LP, Fulgsang-Damgaard D, Hopkins KL, Woodford N, Falgenhauer L, Chakraborty T, **Samuelsen Ø**, Sjöström K, Johannesen TB, Ng K, Nielsen J, Ethelberg S, Stegger M, Hammerum AM, Hasman H. *Escherichia coli* Sequence Type 410 Is Causing New International High-Risk Clones. *mSphere.* 2018 Jul 18;3(4). pii: e00337-18.

Samuelsen Ø, Hansen F, Aasnæs B, Hasman H, Lund BA, Leiros HS, Lilje B, Janice J, Jakobsen L, Littauer P, Søes LM, Holzkecht BJ, Andersen LP, Stegger M, Andersen PS, Hammerum AM. Dissemination and characteristics of a novel plasmid-encoded carbapenem-hydrolyzing class D β -lactamase, OXA-436 from four patients involving six different hospitals in Denmark. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018; 62(1) pii: e01260-17.

Schnaars C, Kildahl-Andersen G, Prandina A, Popal R, Radix S, Le Borgne M, Gjøen T, Andresen AMS, Heikal A, Økstad OA, Fröhlich C, **Samuelsen Ø**, Lauksund S, Jordheim LP, Rongved P, Åstrand OAH. Synthesis and Preclinical Evaluation of TPA-Based Zinc Chelators as Metallo- β -lactamase Inhibitors. *ACS Infect Dis.* 2018 Sep 14;4(9):1407-1422.

Simões AS, Maia MR, Gregório J, Couto I, **Afeldt AM**, **Simonsen GS**, Póvoa P, Viveiros M, Lapão LV. Participatory implementation of an antibiotic stewardship programme supported by an innovative surveillance and clinical decision-support system. *J Hosp Infect.* 2018 Nov;100(3):257-264.

Simonsen GS. Antimicrobial resistance surveillance in Europe and beyond. *Euro Surveill.* 2018 Oct;23(42).

Simonsen GS, Blix HS, Grave K, Urdahl AM (eds). NORM/NORM-VET 2017. Consumption of Antimicrobial Agents and Occurrence of antimicrobials Resistance in Norway. ISSN 1502-2307. Tromsø/Oslo. September 2018.

Sivertsen A, Janice J, **Pedersen T**, Wagner TM, **Hegstad J**, **Hegstad K.** The Enterococcus Cassette Chromosome, a Genomic Variation Enabler in Enterococci. *mSphere.* 2018 Nov 7;3(6). pii: e00402-18.

Stensvold CR, Winiiecka-Krusnell J, **Lier T**, Lebbad M. Evaluation of a PCR Method for Detection of *Entamoeba polecki*, with an Overview of Its Molecular Epidemiology. *J Clin Microbiol.* 2018 Apr 25;56(5). pii: e00154-18.

Taiaroa G, **Samuelsen Ø**, Kristensen T, Økstad OAL, Heikal A. Complete Genome Sequence of *Pseudomonas aeruginosa* K34-7, a Carbapenem-Resistant Isolate of the High-Risk Sequence Type 233. *Microbiol Resour Announc.* 2018 Aug 2;7(4). pii: e00886-18.

Wagner T, Joshi B, Janice J, Askarian F, Škalko-Basnet N, Hagestad OC, Mekhlif A, Wai SN, **Hegstad K**, Johannessen M. *Enterococcus faecium* produces membrane vesicles containing virulence factors and antimicrobial resistance related proteins. *J Proteomics.* 2018 Sep 15;187:28-38.

Wagner TM, Janice J, Paganelli FL, Willems RJ, Askarian F, **Pedersen T**, Top J, de Haas C, van Strijp JA, Johannessen M, **Hegstad K.** *Enterococcus faecium* TIR-Domain Genes Are Part of a Gene Cluster Which Promotes Bacterial Survival in Blood. *Int J Microbiol.* 2018 Dec 3;2018:1435820.

Winje BA, White R, Syre H, Skutlaberg DH, Oftung F, Mengshoel AT, Blix HS, Brantsæter AB, Holter EK, Handal N, **Simonsen GS**, Afset JE, Bakken Kran AM. Stratification by interferon- γ release assay level predicts risk of incident TB. *Thorax.* 2018 Apr 5. pii: thoraxjnl-2017-211147.

Winther A, Jørgensen L, Ahmed LA, Christoffersen T, **Furberg AS**, Grimnes G, Jorde R, Nilsen OA, Dennison E, Emaus N. Bone mineral density at the hip and its relation to fat mass and lean mass in adolescents: the Tromsø Study, Fit Futures. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018 Jan 19;19(1):21.

Zykov IN, **Samuelsen Ø**, Jakobsen L, Småbrekke L, Andersson DI, **Sundsford A**, Frimodt-Møller N. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Fosfomicin and Its Activity against Extended-Spectrum- β -Lactamase-, Plasmid-Mediated AmpC-, and Carbapenemase-Producing *Escherichia coli* in a Murine Urinary Tract Infection Model. *Antimicrob Agents Chemother.* 2018 May 25;62(6).

2.2.3 Posterpresentasjoner og foredrag

Bernhoff E, Löhr IH, Lindemann PC, Hetland MAK, Janice J, Hegstad K. Genomic analyses reveal dissemination of an *Enterococcus faecium* ST117 strain, containing a vanB Tn1549 integrated at the same site in the chromosome, in three hospitals in Western Norway. 2018. Poster 27th ECCMID, Madrid, Spain.

Di Luca M, Johnsen P, **Samuelsen Ø.** Acquisition of clinical carbapenemase-encoding plasmids confers limited fitness cost but results in variable plasmid stability in clinical *Escherichia coli* strains. 28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Madrid, Spain.

Espenhain L, Eriksen H M, Vengen Ø A, **Myrbakk T**, Oma D H, Berg T. Kan euroSCORE benyttes til risikojustering av postoperative infeksjoner etter aortakoronar bypass kirurgi? Poster Smittevernforum 2018.

Fostervold A, **Samuelsen Ø**, Bernhoff E, Hetland M, Holt K, **Simonsen GS**, **Sundsford A**, Wyres K, Løhr I. Emergence of ESBL-producing *Klebsiella pneumoniae* ST307 in Norway. 28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Madrid, Spain.

Granslo HN, **Olsen K**, **Myrbakk T**, Cavanagh J P, Klingenberg C. What is the natural course of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) carriage in neonates and transmission rates to household members in a low MRSA prevalence country? A two year follow-up study after MRSA outbreak in a neonatal intensive care unit during the summer of 2016 in Norway. Poster nr. P087 at 18th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections (ISSI 2018). København 23-26. August 2018.

Haldorsen B. Evaluation of phenotypic methods to detect low level vancomycin MIC in vanB positive *E. faecium*/*E. faecalis*. 2018 NordicAST Workshop. Gothenburg, Sweden

Hegstad K. Hvorfor kan VRE være vanskelig å detektere i laboratoriet? 2018. Invited speaker Infektionsveckan och Mikrobiologiskt Vårmöte i Karlstad, Karlstad, Sweden.

Hegstad K. Variable antimicrobial resistance. 2018. Invited speaker Fifth Genome Maintenance Meeting (GMM5) linked to the 3rd Turning the Tide of Antimicrobial resistance (TTA) meeting, Asker, Norway.

Henriksen S, **Lorentzen EM**, McIlroy D, **Rinaldo CH**. The role of BK polyomavirus (BKPyV) minor capsid proteins, VP2 and VP3, in viral entry. Poster. 28th Annual Meeting of the Society for Virology, Würzburg Germany 14 – 17.03.2018.

Howe A on behalf of SHARED. A real world resistance profile of virological failures collected from an international collaboration (SHARED). AASLD, San Francisco 12.11. 2018.

Janice J, Josefsen E, **Sundsford A**, **Hegstad K**. Increased prevalence of linezolid resistance among clinical enterococci in Norway. 2018. Poster 5th International Conference on Enterococci (ICE), Chamonix, France.

Joshi B, Askarian F, Wai SN, Johannessen M, **Hegstad K**. Membrane Vesicle-associated RNA released by *Staphylococcus aureus* (MSSA476) under stress condition. 2018. Poster Annual meeting National Graduate School in Infection Biology and Antimicrobials (IBA), Tromsø, Norway.

Jøraholmen MW, **Gravningen K**, Johannessen M, Basnet P, Acharya G, Skalko-Basnet N. Liposomes-in-hydrogel for the local treatment of chlamydia: controlled delivery of natural substances. Poster 52, 14th International Symposium on Human Chlamydial Infections, Woudschoten in Zeist, the Netherlands, July 1-6, 2018.

Kumle M, Hagen AM, **Asfeldt AM**, Norum J. Det lukter av *Klebsiella*. Kan hunder bidra i detektering og sanering av utbrudd i sykehus. Poster på årskonferanse i Norsk forum for smittevern i helsetjenesten. Hell. Oktober 2018.

Lier T. Schistosomiasis in Norwegian medical students. ASTMH Annual meeting 2018, New Orleans. Oktober 2018.

Lorentzen EM, Kro GBK, **Henriksen S**, Hammarström CL, Midtvedt K, **Rinaldo CH**. Probable donor-derived BK polyomavirus-associated nephropathy in two recipients with kidneys from the same donor. Poster. 20th Symposium on infections in the immunocompromised host, Athen, Hellas 17-19.06.2018.

Lorentzen EM, **Henriksen S**, **Rinaldo CH**. The role of BK polyomavirus (BKPyV) minor capsid proteins, Vp2 and Vp3, in viral entry. Poster. 5th Workshop on Emerging Issues in Oncogenic Virus Research. San Pietro in Bevagna, Italia, 30.05.-03.06.2018.

Lorentzen EM. A study on the viral life cycle of BK Polyomavirus: the role of the conserved methionine of BK Polyomavirus minor capsid proteins, Vp2 and Vp3, in viral entry. Foredrag. Frampeik 2018, Trondheim, 20.10.18.

Moreno AM, **Røkeberg MEO**, **Pedersen B**, Johannessen M, Sollid JE, **Simonsen GS**, Hanssen A-M. Evaluation of BacT/Alert Virtuo blood culture system for culturing of periprosthetic tissue specimens. 28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Madrid, April 21-24 2018.

Ovesen T, **Bendiksen R**, **Asfeldt AM**, **Gravningen K**. Use of video-DOT (VDOT) in treatment of active tuberculosis in Norway. PS18-586-26, at the Poster Discussion Session: The role of digital technologies along the patient pathway, 49th Union World Conference on Lung Health, Haag, NL, Oct 26, 2018.

Pedersen T. Automasjon og ny teknologi innen medisinsk mikrobiologi; Nanopore MinION/ Antibiotikaresistens. Bioingeniørfaglig institutt, Oslo Kongressenter, 11.april 2018.

Reinholtsen H Undervisning, basale smittevernrutiner. Finnmarkssykehuset Kirkenes, 3 timer (sammen med Anne Mette Asfeldt), 8.5.2018

Røkeberg MEO, Hjerde E, Åberg E, Johannessen, **Simonsen GS**, Sollid JE. Identification of novel determinants promoting nasal and throat colonization in *Staphylococcus aureus* using whole genome sequencing. Poster at 18th International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections (ISSSI 2018). København 23-26. August 2018.

Samuelsen Ø. β -lactams and β -lactamases (Gram-negatives). NDPIA/IBA course on antibiotics and antibiotic resistance. Hjortviken, Sweden.

Samuelsen Ø. Whole genome sequencing – prediction of resistance in clinical diagnostics and surveillance. Deltakermøte for NORM 2018. Gardermoen, Norway.

Samuelsen Ø. WGS for AST. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning Kurs 32105. Tromsø, Norway.

Samuelsen Ø. ESBL_A, ESBL_M and ESBL_{CARBA} – mechanisms and epidemiology. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning Kurs 32105. Tromsø, Norway.

Samuelsen Ø. ESBL_A, ESBL_M and ESBL_{CARBA} – detection. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning Kurs 32105. Tromsø, Norway.

Samuelsen Ø. Quinolone- and colistin-resistance in Enterobacterales. Kurs om antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning Kurs 32105. Tromsø, Norway.

Samuelsen Ø. Carbapenem resistance in Enterobacterales: impact of new screening cutoff. NordicAST workshop. Gothenburg, Sweden (invited speaker).

Sivertsen A, Janice J, Sjögren I, Wagner T, **Sundsford A**, **Hegstad K**. Vancomycin variable resistance may occur through creation of a novel constitutive vanHAX-promoter by illegitimate recombination. 2018. Poster Annual meeting National Graduate School in IBA, Tromsø, Norway.

Stensen D, Smaabrekke L, **Olsen K**, Furberg A.-S. Hormonal contraceptives and Staph-carriage-is there a link? Poster nr. 4780 at 28th ECCMID (28th European conference of clinical microbiology and infectious diseases) April 2018.

Syre H, Bernhoff E, Hetland MAK, Bollestad M, **Simonsen GS**, Grude N, Løhr IH. Mecillinam MIC and ESBL genes as predictors for the clinical efficacy of pivmecillinam in community-acquired urinary tract infections caused by ESBL-producing *Escherichia coli*. 28th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Madrid, April 21st – 24th 2018.

Wagner T, Joshi B, Janice J, Askarian F, Skalko-Basnet N, Hagestad O, Mekhlif A, Wai SN, Johannessen M, **Hegstad K**. Virulence factors and antibiotic resistance related proteins are associated with membrane vesicles produced by clinically relevant *Enterococcus faecium* strains. Oral presentation and poster 5th ICE, Chamonix, France.

Wagner T, Sivertsen A, Janice J, Sjögren I, **Sundsfjord A, Hegstad K**. Vancomycin variable resistance may occur through creation of a novel constitutive vanHAX-promoter by illegitimate recombination. 2018. Poster IBA/NDPIA course in antibiotics and antibiotic resistance, Gothenburg, Sweden.

Wagner T, Joshi B, Janice J, Askarian F, Škalko-Basnet N, Hagestad O, Mekhlif A, Wai SN, **Hegstad K**, Johannessen M. Enterococcus faecium-derived membrane vesicles containing virulence factors and antimicrobial resistance related proteins. 2018. Oral presentation, Mini-symposium on Bacterial membrane vesicles – Functions and implications, Tromsø, Norway.

2.2.4 Undervisning og formidling

Avdelingen hadde i 2018 én overlege i bistilling med hovedstilling som professor I (IMB) og én overlege i bistilling med hovedstilling ved Parasitologi och vattenburen smitta, Folkhälsomyndigheten i Stockholm. Tre overleger hadde bistilling som professor II (IMB, ISM), én overlege hadde bistilling som førsteamanuensis II (IMB), 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 inngår i de ansattes grunnstilling, og undervisningsaktiviteter som ikke er del av etablerte utdanningsprogrammer ved Det helsevitenskapelige fakultet, UiT.

Asfeldt AM Resistente mikrober. Sør-Varanger legekantor, 13.2.2018.

Asfeldt AM Antibiotikaforbruk og resistens globalt, nasjonalt og lokalt. RASK Finnmark, 25.9.2018.

Asfeldt AM Antibiotikaforbruk og resistens globalt, nasjonalt og lokalt. RASK Finnmark, 26.9.2018.

Asfeldt AM Antibiotikastyring i Finnmarkssykehuset. Fagnettverket Infeksjoner i Nord, 26.10.2018

Evenstad, B. Helsepersonells etterlevelse av faglige retningslinjer i en fødebarselavdeling – «en litt sånn egen verden». SUSH-møte i Tromsø, 15.3.2018

Gravningen K. Rapportering av smittevernplan og TB-kontrollprogram for 2017, SUSH-møte 15.3.2018.

Gravningen K. Smittevern i Tjenesteavtale 10. Overordnet samarbeidsorgan (OSO) for UNN og UNNs opptakskommuner. Linken møtesenter i Tromsø, 5.4.2018.

Gravningen K. Tjenesteavtale 10 og samarbeid om smittevern, Samling for helse- og omsorgsledere og kommuneoverleger Troms fylke. Scandic Ishavshotell Tromsø, 31.5.2018.

Gravningen K. Ny handlingsplan i smittevern. Fagrådsmøte infeksjon, smittevern, mikrobiologi, 25.10.2018.

Gravningen K. Ny smittevernlov. Fagrådsmøte infeksjon, smittevern, mikrobiologi, 25.10.2018

Gutteberg TJ. Hepatitt-seminar. Nordlandssykehuset 28. april 2018.

Hegstad K. Vankomycinresistens hos enterokokker, Forelesning Bakteriologisk seksjon, Mikrobiologisk avdeling, Haukeland Sykehus, Bergen 5. desember 2018.

Hegstad K. Vankomycinresistente enterokokker – hvorfor er de så suksessfulle i sykehuset?

Hegstad K. Forelesning telefon/Nettundervisning for Smittevern Norge, 9. mai 2018.

Hegstad K. Forelesninger, gruppeundervisning og laboratoriedemonstrasjoner på Kurs om Antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning, 22.-26.10.2018, Tromsø

Henriksen S. Infectious Entry and Neutralization of Pathogenic JC Polyomaviruses. Skype presentation. 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 07.02.2018.

Henriksen S. Rab5, Rab7, and Rab11 Are Required for Caveola-Dependent Endocytosis of Classical Swine Fever Virus in Porcine Alveolar Macrophages. Skype presentation 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 08.08.2018.

Høgli JU. Basislager antibiotika, Sykehjemslegeforum Tromsø Kommune, 21.2.2018

Høgli JU. Presentasjon av nyopprettet stilling i KORSN. SUSH-møte, 15.3.2018

Høgli JU. Riktig bruk av antibiotika i sykehjem i Nordland, Troms og Finnmark – en intervensjon. Samhandlingsutvalget Helse Nord, Radisson Blu Tromsø, 20.4.2018

Høgli JU. Presentasjon av RASK, Samfunnsmedisinere Troms og Finnmark, Linken Tromsø, 4.6.2018

Høgli JU. Riktig antibiotikabruk. Evenes, Tjeldsund og Skånland. 2x45 min, 11.9.2018

Høgli JU. Riktig antibiotikabruk. Harstad kommune, 25.10.2018

Høgli JU. Regional antibiotikastyring. Høstmøte i regi av fagnettverket Infeksjoner i Nord, 26.10.2018

Høgli JU. Riktig antibiotikabruk. Helsehuset i Tromsø, 31.10.2018

Høgli JU. Riktig antibiotikabruk. Helsehuset i Tromsø, 6.11.2018

Isaksen H. *Smittevern – Hvordan jobber vi med dette i samhandlingsfeltet?* Samhandlingsavdelingen, Samarbeidsforum 13.03.2018

Isaksen H. *Smittevern, hvordan jobber vi med forpliktelsene i tjenesteavtale 10?* Samhandlingsavdelingen/ OSO, med K. Gravningen, 05.04.2018

Isaksen H. *Tjenesteavtale 10 og samarbeid om smittevern*, Samling for helse- og omsorgsledere og kommuneoverleger, Fylkesmannen i Troms, med K. Gravningen, 31.05.2018

Lier T. Legeforeningskurs 32645 Parasittologi. To forelesninger og medhjelper til laboratoriedelen. Bergen, oktober 2018.

Lorentzen E. Dynein Engages and Disassembles Cytosol-Localized Simian Virus 40 To Promote Infection. Skype presentation. 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 26.06.2018.

Lorentzen E. Cell-Penetrating Peptide Mediates Intracellular Membrane Passage of Human Papillomavirus L2 Protein to Trigger Retrograde Trafficking. Skype presentation. 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 10.10.2018.

Lorentzen M. Smittevern, Fagkurs i klinisk nevrofysiologi, Scandic Hotell, Delta, 1 time, 30.5.2018

Myrbakk T. Smitter søppel? SUSH. Tromsø 15.mars 2018.

Myrbakk T. MRSA, ESBL og VRE – Hva er det og hva gjør vi? Antibiotikaintervensjonen RASK. Tromsø 1.november 2018

Olsen K. «Bakterielle øyeinfeksjoner-Analysevalg, medievalg, inkubasjon og mikroskopering» Strategimøte i Bakteriologi 2018, 31. oktober 2018

Olsen K. Mikrobiologisk prøvetaking, RASK-konferansen 01.11.18

Ovesen T. VDOT undervisning/opplæring, Hj.spl. Seminaret. Tromsø kommune, 1 time, sammen med Renate Bendiksen, 12.1.2018.

Ovesen T. VDOT undervisning/opplæring, Hj.spl. Privat omsorg nord, Tromsø, 1 time, 15.8.2018.

Rinaldo CH. Hepatitis E Infection: Population-based Study from a Low-risk Area in Norway. Institute seminar, University of Basel, Sveits, 20.08.2018.

Rinaldo CH. Small DNA viruses including tumor viruses. Workshop Molecular Virology, University of Basel, Sveits. 06.12.2018.

Rinaldo CH. Agnoprotein Is an Essential Egress Factor during BK Polyomavirus Infection. Skype presentation. 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 02.05.2018.

Rinaldo CH. Manuscript for review. Skype presentation. 33596-01 Seminar: Current research in virology II at the University of Basel, Sveits, 12.12.2018.

2.2.5 Annen faglig virksomhet

Asfeldt AM	KAS-representant for Finnmarkssykehuset Sekretær for Medisinsk arbeidsgruppe for smittevern i spesialisthelsetjenesten (MASS) Medlem i fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi, Helse Nord RHF
Bendiksen R	Rådgivingsgruppe for tuberkulose Helse Nord Prosjektmedarbeider kvalitetsstudien «VDOT tuberkulose» 2016-2018 Medlem i klinikkovergripende nettverk for likeverdige helsetjenester for innvandrere, UNN
Eikrem S	Medlem av referansegruppe Byggeveileder smittevern, Sykehusbygg
Furberg A-S	Førsteamanuensis (50%) ved Institutt for samfunnsmedisin, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT - Norges arktiske universitet Medlem i abortnemnda, UNN HF Medlem i Data- og publikasjonsutvalget i Tromsøundersøkelsen Leder av Styringsgruppen for Tromsøundersøkelsen Fit Futures Medlem av Referansegruppe for «Studie av omfang av vold og seksuelle overgrep mot barn og unge» ved Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress, NKVTS Oslo Referee vitenskapelige tidsskrifter Medlem av komité for vurdering av søknader om forskningsmidler fra Helse Midt-Norge RHF. Opponent for PhD-kandidat ved NTNU.
Gravningen K	Medlem i Nasjonalt nettverksforum smittevern (FHI / regionale kompetansesentre) Leder av Samarbeidsutvalg for smittevern i Helse Nord (SUSH) Leder av Regionalt fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi i Helse Nord Medlem i Nasjonal pandemi- og epidemikomité Deltaker i arbeidsgruppe for situasjonsbeskrivelse av smittevern i Norge 2018
Gutteberg TJ	Professor emeritus ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet 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) NORPART (Norwegian Partnership Programme for Global Academic Cooperation) Medlem og initiativtaker til Interim Board for Nordic Forum for Hepatitis C Resistance Surveillance and Therapy

Hegstad K	Professor II (20%) ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet Associate Editor Acta Pathologica, Microbiologica et Immunologica Scandinavica (APMIS) Representant for K-Res i Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål og metoder for resistensbestemmelse Referee vitenskapelige tidsskrifter
Høgli JU	KAS - representant for KORSN Styremedlem Nasjonalt nettverksforum smittevern (NFSH)
Isaksen H	Nasjonalt håndhygienegruppe ledet av FHI
Lier T	Overlege (20%), Enheten for parasitologi, Folkhälsomyndigheten, Sverige Leder av Referansegruppen for Nasjonal kompetansetjeneste for tropiske infeksjonssykdommer Styremedlem Norsk forening for medisinsk mikrobiologi
Lorentzen M	Sekretær Samarbeidsutvalg for smittevern i Helse Nord (SUSH) Styremedlem Nasjonalt nettverksforum smittevern Medlem av Nasjonal håndhygienegruppe ledet av FHI Medlem av referansegruppe Byggveileder smittevern, Sykehusbygg Leder av Cyber-SUSH for smittevernpersonell ved sykehus i Helse Nord Styremedlem i Norsk forum for smittevern i helsetjenesten (NFSH) Deltaker i arbeidsgruppe for situasjonsbeskrivelse av smittevern i Norge 2018
Myrbakk T	Medlem i revisjonsgruppe for Nasjonal faglig retningslinje for bruk av antibiotika i sykehus, Helsedirektoratet Medlem i referansegruppe for Norsk overvåkingssystem for antibiotikabruk og helsetjenesteassosierte infeksjoner (NOIS) Medlem i fagråd for infeksjon, smittevern og mikrobiologi, Helse Nord RHF
Olsen K	Medlem av Referansegruppen for MRSA referanselaboratoriet, St. Olavs Hospital
Ovesen T	Leder, Rådgivingsgruppe for tuberkulose, Helse Nord Prosjektleder kvalitetsstudien «VDOT tuberkulose» 2016-2018
Pedersen B	Medlem av Rådgivende utvalg for mikrobiologi (RUFMIK) i NITO-BFI
Rinaldo CH	Professor II (10%) ved Institutt for klinisk medisin, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet Editorial board - Molecular and Cellular Probes Referee vitenskapelige tidsskrifter Reviewer abstracts for 29 th ECCMID Disputasledelse Simin Jamaly 13.06.2018
Samuelsen Ø	Professor II (20%) ved Institutt for farmasi, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet Editorial Board Drug Resistance Updates Deltatt som K-Res representant i AFA/NordicAST Referee vitenskapelige tidsskrifter
Simonsen GS	Professor II (20%) ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet Varamedlem til styret ved Veterinærinstituttet 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 Antibiotikaseter for primærhelsetjenesten, UiO Leder av Fagrådet for Kompetansetjenesten for antibiotikabruk i sykehus (KAS)

	Medlem av Antibiotikakomiteén, Nasjonalt folkehelseinstitutt Honorary Research Fellow, School of Health Sciences, University of KwaZulu-Natal, Durban Referee vitenskapelige tidsskrifter
Sundsfjord A	Leder av Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA; Helsedirektoratet) Leder av Centre for New Antibacterial Strategies (CANS; UiT) Medlem Nordic Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (NordicAST) Editorial adviser Clinical Microbiology and Infection National Editor APMIS Editorial Board Microbial Drug Resistance Medlem Antibiotikakomiteén, Nasjonalt folkehelseinstitutt Faglig medarbeider Tidsskrift for Den norske lægeforening Honorary Research Fellow, School of Health Sciences, University of KwaZulu-Natal, Durban Ad hoc referee vitenskapelige tidsskrifter og forskningssøknader
Tylden GD	Førsteamanuensis II (20%) ved Institutt for medisinsk biologi, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT – Norges arktiske universitet Medlem av referansegruppen for eksternt kvalitetssikring i virologi og serologi Representant for UNN i Resistensovervåkning av virus i Norge (RAVN)

2.2.6 Arrangement av kurs og konferanser

Avdeling for mikrobiologi og smittevern har i 2018 stått som arrangør eller bidratt i arrangementet ved følgende nasjonale og regionale kurs og konferanser:

- Skype nettverksmøter for smittevernpersonell i Helse Nord, kalt Cyber-SUSH, 21.2.2018 og 22.05.18.
- Regionalt A-team møte i Tromsø (lunsj til lunsj), 12.-13.3.2018.
- Tuberkulosekoordinator Helse Nord møte i Tromsø, 14.3.2018.
- SUSH-møte i Tromsø, 15.3.2018.
- Oppstartsmøte for RASK Troms. «Riktigere bruk av antibiotika for sykehjem i kommunene» i Tromsø, 12.4.2018.
- Fagrådsmøter i infeksjon, smittevern, mikrobiologi 22.05.2018 og 25.10.2018.
- Oppstartsmøte RASK Finnmark. «Riktigere bruk av antibiotika for sykehjem i kommunene» i Alta, 25.09.2018.
- Oppstartsmøte RASK Finnmark. «Riktigere bruk av antibiotika for sykehjem i kommunene» i Vadsø, 26.09.2018.
- Oppfølgingskonferanse RASK Troms. Tromsø 1.11.2018.
- NORM – dagen, Gardermoen 21.11.2018, 60 deltagere.
- Nasjonal konferanse om antibiotikaresistens og infeksjoner i helsetjenesten, Gardermoen, 20-22.11.18, 250 deltagere.
- Workshop for hygienesykepleiere i Finnmarkssykehuset og rådgivende smittevernoverlege, 3.12.2018.

2.2.7 Veiledningsforhold 2018

Veileder	Kandidat	Kategori	Omfang	Finansiering	Arbeidsgiver
Asfeldt A-M	Oda Johnsen	Medisin 2.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Tobias Bergum Olsen	Medisin 2.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ingrid Terese Foslund	Medisin 2.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Kristine W. Magga	Medisin 2.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Kine Marie Svendsen	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Hanne Lovise Holmgren	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
Furberg A-S	Kjersti Danielsen	Post Doc	Hovedveileder	Helse Nord	Hud
	Marita Jenssen	PhD	Biveileder	Helse Nord	Hud
	Ivan Baptista	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Jonas A. Devold	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Anna Karlsen	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Daria Kondrateva	Master folkehelse	Hovedveileder	UiT	UiT
Gravningen K	Niclas Raffelsberger	PhD	Biveileder	Helse Nord	AMS
	Hanna Elise Ellingsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Caroline W R Hageline	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Barbro Paulsen	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Thomas Bakkelund	Medisin 5-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
	Trym Flygel	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
Haldorsen B	Randi-Helene H. Fossan	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
	Daniel Hopperstad	Bachelor bioing	Hovedveileder	UiT	UiT
Hegstad K	Mushtaq T. S. Al-Rubaye	PhD	Hovedveileder	Helse Nord	UiT
	Theresa Wagner	PhD	Hovedveileder	Helse Nord	UiT
	Bishnu Joshi	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Randi-Helene H. Fossan	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT
	Daniel Hopperstad	Bachelor bioing	Biveileder	UiT	UiT
Henriksen S	Elisabeth Vedahl	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Karoline Borgen	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Elias M Lorentzen	Sommerstipend UiT	Biveileder	UiT	UiT
Høgli JU	Birgitte Gladsø Tøndel	Master Farmasi	Hovedveileder	UiT	UiT
Lier T	Adam Aske Holskil	Medisin 5.årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Caroline Vestby Knudsen	Legespesialisering	Hovedveileder	UNN	AMS
Isaksen H	Caroline W R Hageline	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Barbro Paulsen	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Oda Johnsen	Medisin 2.årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Tobias Bergum Olsen	Medisin 2.årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
Myrbakk TK	Kristin Olsen	Medisin 5.årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Louise Carlsen	Medisin 5.årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
Olsen K	Dina Stenersen	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Marita Augustinussen	Legespesialisering	Hovedveileder	UNN	UNN
	Marja Liisa Somby	Legespesialisering	Hovedveileder	UNN	UNN
Pedersen T	Theresa Wagner	PhD	Biveileder	Helse Nord	UiT

Rinaldo CH	Stian Henriksen	PhD	Hovedveileder	AMS	AMS
	Elias M Lorentzen	Sommerstipend UiT	Hovedveileder	UiT	UiT
	Elias M Lorentzen	Forskerlinje student	Hovedveileder	UiT	UiT
	Elisabeth Vedahl	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Karoline Borgen	Medisin 5-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
Samuelsen Ø	Niclas Raffelsberger	PhD	Hovedveileder	Helse-Nord	AMS
	Sundus Akhter	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Emma Lu Øynes	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
	Christopher Frölich	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Aasmund Fostervold	PhD	Biveileder	Helse-Vest	SUS
	Jónína Gudmundsdóttir	PhD	Biveileder	UiT	UiT
Simonsen GS	Merethe Elise Olsen	PhD	Biveileder	AMS	AMS
	Adriana M. S. Moreno	PhD	Biveileder	UiT	UiT
	Watipaso Nyirenda	Master	Biveileder	NORHED	UM
	Abel Phiri	Master	Biveileder	NORHED	UM
	Anders Tønnesen	Medisin 2-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Morten Moen Karlsen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Vebjørn R. Jåtun	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Olav Salterød Jonas	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Vetle Dalsbø Lohne	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Anne Sofie Eriksen	Medisin 2-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Inger Steinum	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Tuva Solstrand	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Martine Hansen	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Kristine Åsheim	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Ragnhild Valle	Medisin 2-årsoppg	Hovedveileder	UiT	UiT
	Anna Karlsen	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Henriette Holdø	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
	Marit Riibe	Medisin 5-årsoppg	Biveileder	UiT	UiT
Sundsford A	Tore Stubhaug	PhD	Biveileder	Helse Sør-Øst	SIV
	Irene Løhr	Postdoc.	Hovedveileder	Helse Vest	SUS
	Iliya Zykov	PhD	Biveileder	Helse Nord	UNN
	Aasmund Fostervold	PhD	Biveileder	Helse Vest	SUS
	Faheema Choonara	PhD	Hovedveileder	NORHED	UM
	Niclas Raffelsberger	PhD	Biveileder	Helse Nord	UNN
	Talib Mushtaq	PhD	Biveileder	Helse Nord	UiT
	Joachim Rafael	PhD	Hovedveileder	NORHED	ISCISA
	Miriam Nilsen	Master	Hovedveileder	UiT	UiT
Tylden G	Stian Henriksen	PhD	Biveileder	AMS	AMS
	Elias M Lorentzen	Forskerlinjestudent	Biveileder	UiT	UiT

ADMINISTRASJON OG LEDELSE

2.3 Avdelingsledelse/Lederteam

Lederteamet har i 2018 hatt følgende sammensetning:
 Avdelingsleder - avdelingsoverlege Gunnar Skov Simonsen
 Seksjonsleder Gunn-Inger Sørensen
 Seksjonsleder Grethe Lindquister/
 Konstituert seksjonsleder Marit Wiklund
 Seksjonsleder Annelin Lyshoel



Saker lederteamet har brukt tid og ressurser på:

Deltakelse i klinikklederteam og KVAM – utvalg
 Dialogavtale og budsjettarbeid
 Kvalitetsarbeid – Ledelsens gjennomgang
 KVAM – arbeid
 Arbeidsmiljø, IA og lønnsarbeid
 Personalrekruttering alle yrkesgrupper, personalforvaltning
 Gjennomgang av ulike sider ved driften for videre faglig utvikling og forbedringer
 Ny organisering etter sjefbioingenørstillingen. Tilsetting av seksjonsleder etter sjefbioingenør.
 Utarbeidelse av ny stillingsbeskrivelse for seksjonsleder som blir seksjonsleder for Kvalitet, Innkjøp, FoU og K-res. Sjefbioingenør tar ut alderspensjon mars 2018.
 Prosjekt for erstatning av helautomatisk molekylært instrument ved CARE/MIL.

2.4 Økonomi

Avdeling

Summert pr. 31.12.2018 (Tall i hele tusen)

	Regnskap 2017	Regnskap 2018	Budsjett 2018	Endr regnskap 2017 - 2018	Avvik fra budsjett 2018
Salgs- og driftsinntekter	-52 463	-38 707	-38 284	-13 756	422
Direkte Pasientkostnader	29 895	32 511	28 255	-2 616	-4 256
Lønnskostnad	52 283	55 223	55 334	-2 940	110
Andre driftskostnader	4 148	4 072	4 910	76	838
Internoverføringer	1	1		-1	-1
Total	33 864	53 100	50 215	-19 237	-2 887

AMS endte opp med et underskudd i forhold til budsjett på ca 2,9 mill i 2018. Inntektene på drift ble redusert med 13,7 mill fra 2017, utgiftene til laboratoriemateriell har økt med ca 2,6 mill og lønnskostnader har økt med ca 2,9 mill fra 2017.

K-Res

Summert pr. 31.12.2018 (Tall i hele tusen)

	Regnskap 2017	Regnskap 2018	Budsjett 2018	Endr regnskap 2017 - 2018	Avvik fra budsjett 2018
Salgs- og driftsinntekter	-7 900	-6 557	-7 136	-1 343	-579
Direkte Pasientkostnader	1 146	1 187	932	-41	-256
Lønnskostnad	5 409	4 101	6 095	1 308	1 994
Andre driftskostnader	1 344	1 498	150	-155	-1 348
Internoverføringer					
Total	-1	229	41	-231	-189

K-Res fikk et underskudd på 189 tusen.

KORSN

Summert pr. 31.12.2018 (Tall i hele tusen)

	Regnskap 2017	Regnskap 2018	Budsjett 2018	Endr regnskap 2017 - 2018	Avvik fra budsjett 2018
Salgs- og driftsinntekter					
Direkte Pasientkostnader	86	447		-361	-447
Lønnskostnad	4 797	5 890	6 159	-1 093	269
Andre driftskostnader	927	880	1 498	47	617
Internoverføringer					
Total	5 810	7 217	7 657	-1 407	439

KORSN fikk et overskudd på 439 tusen.

NORM

Summert pr. 31.12.2018 (Tall i hele tusen)

	Regnskap 2017	Regnskap 2018	Budsjett 2018	Endr regnskap 2017 - 2018	Avvik fra budsjett 2018
Salgs- og driftsinntekter	-43			-43	
Direkte Pasientkostnader	646	1 338	695	-692	-643
Lønnskostnad	3 108	3 177	3 240	-70	63
Andre driftskostnader	1 798	670	1 580	1 128	910
Internoverføringer		1		-1	-1
Total	5 509	5 186	5 515	322	329

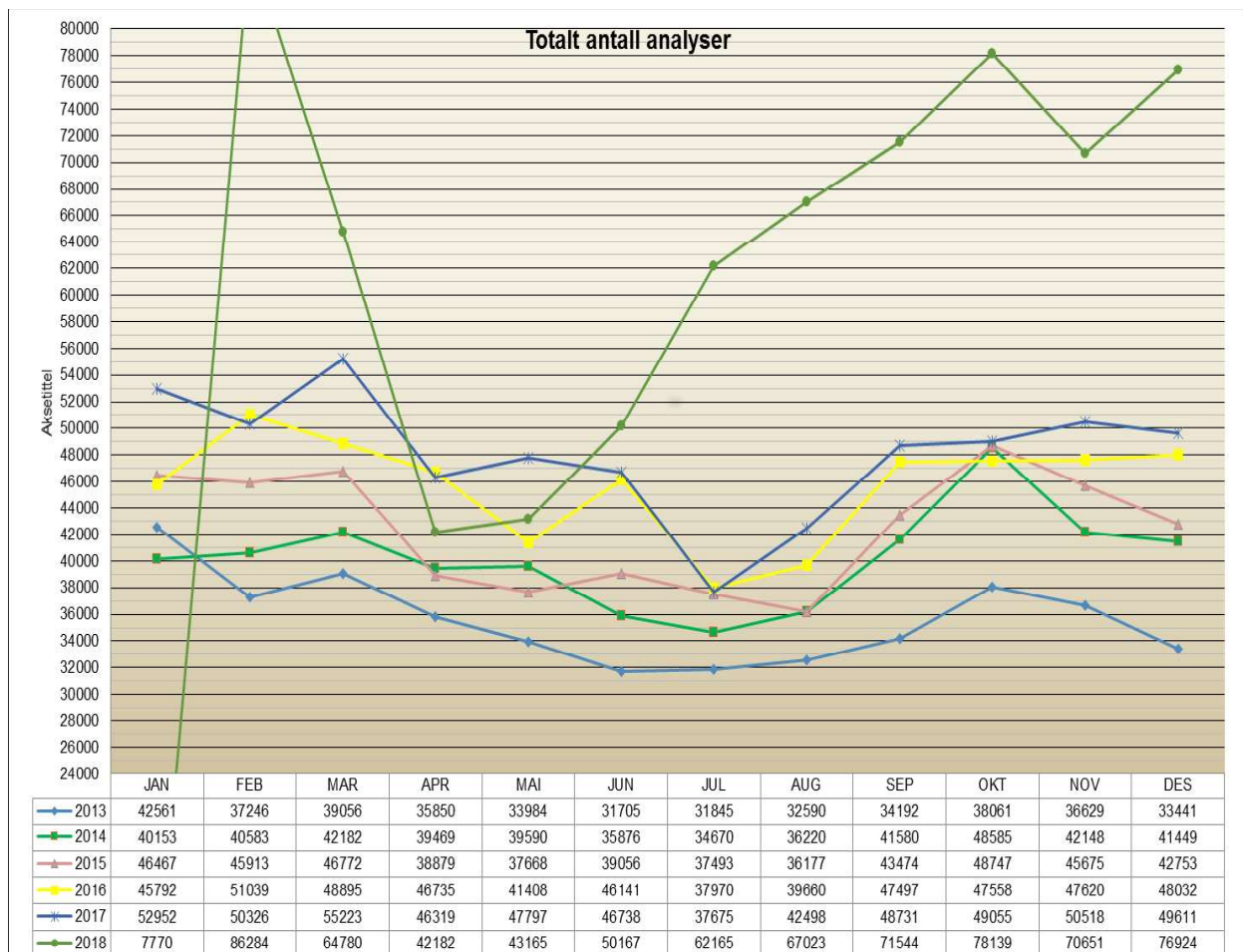
Norm fikk et overskudd på 329 tusen.

2.5 Produksjon

	2014	2015	2016	2017	2018	Diff 18-17
Jan	40 153	46 467	45 792	52952	7770	-45182
Feb	40 583	45 913	51 039	50326	86284	35958
Mars	42 182	46 772	48 895	55223	64780	9557
April	39 469	38 879	46 735	46319	42182	- 4137
Mai	39 590	37 668	41 408	47797	43165	- 4632
Juni	35 876	39 056	46 141	46738	50167	3429
Juli	34 670	37 493	37 970	37675	62165	24490
Aug	36 220	36 177	39 660	42498	67023	24525
Sept	41 580	43 474	47 497	48731	71544	22813
Okt	48 735	48 747	47 558	49055	78139	29084
Nov	42 148	45 675	47 620	50518	70651	20133
Des	41 449	42 753	48 032	49611	76924	27313
Totalt	482 655	509 074	548 347	577443	720794	143351
Snitt pr. mnd	40 221	42 423	45 696	48120	60066	11946

Antall analyser gjort i avdelingen fordelt på måned og år

Her ble antall for januar veldig lavt på grunn av overgang til nye takster. Analyser gjort i januar vises dermed også på antall analyser registrert i februar og mars.



Sammenligning av antall analyser per måned for årene 2013-2018

Produksjonen økte med 1430351 analyser fra 2017, det er i gjennomsnitt 11946 analyser pr. mnd. Dette er 24,8 % økning fra 2017 på totalt antall analyser. Grunnen til dette ligger i hovedsak på endring av måte å telle analyser under «aid/mic/res/div»-posten i produksjonsrapporten i forbindelse med endring i takst her. Det blir dermed ikke korrekt å sammenligne antall analyser med tidligere år og den reelle økningen er ikke fullt så stor, men ligger på ca 6,3%. Primærhelsetjenesten utgjorde 51,1%, inneliggende og poliklinikk på UNN 35,1%, blodgivere på UNN 5,6% og diverse andre rekvirenter 8,1%.

2.6 Innkjøp

AMS har i 2018 blant annet gjennomført følgende innkjøp:

1. Ny MaldiTof var på plass i februar.
2. Det ble kjøpt inn flere pipetter til rutinen og til backup ved kalibrering.
3. 8stk DAB-radio ble kjøpt inn til avdelingen.
4. 3stk heve/senkebord på Hiv/Hepatitt
5. 2stk heve/senkebord på Preanalytisk
6. 2stk heve/senkebord på K-res
7. 2stk heve/senkebord på molekylær lab A1-928
8. Nytt vannbad og dose-it tappesystem på medieproduksjon.
9. Det ble påbegynt innkjøpsprosess for nytt utstyr til Fæces PCR i 2017. Nytt utstyr påberegnes å være på plass i løpet av 2019.
10. Innkjøpsprosess for nytt utstyr på CARE ble påbegynt i 2018 og utstyret regnes med å være klart til å tas i bruk i løpet av første halvdel av 2019.
11. Det ble påbegynt innkjøpsprosess for å erstatte BEP-2000 på serologi med Liaison instrument. Arbeidet fortsetter i 2019.
 1. Innkjøpsprosess ble startet for å bytte ut Architect på Hiv/Hep med Alinity. Arbeidet fortsetter i 2019.

2.7 Elektronisk databehandling

CGM Analytix

1.juni 2018 gjennomførte avdelingen en oppgradering av CGM Analytix fra versjon 5.14 til 5.15.

Interfacing mellom analyseinstrumenter og CGM Analytix

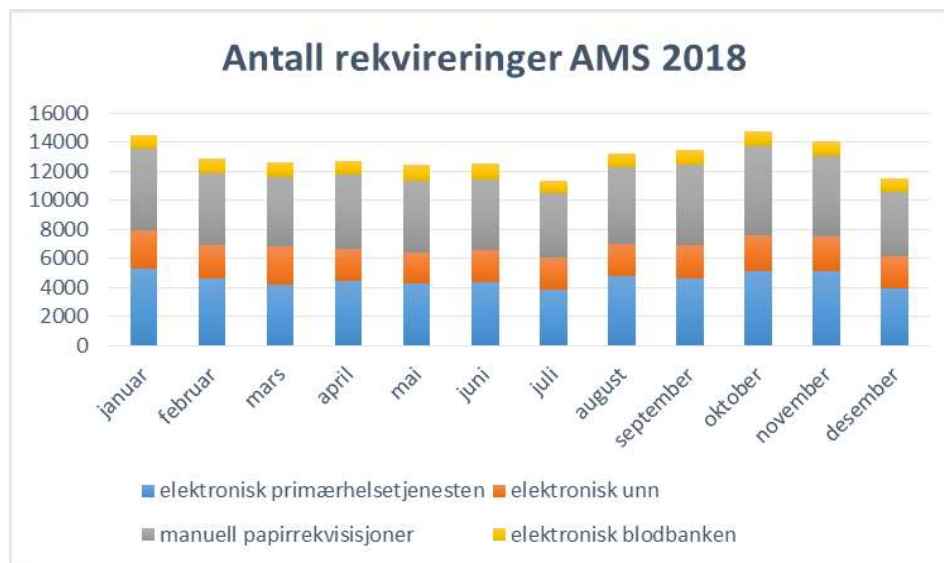
Ved utgangen av 2018 har AMS 14 ulike typer instrumenter (totalt 20 instrumenter) interfacet til CGM Analytix.

Inventory Pro

Systemet ble ikke oppgradert i løpet av 2018.

Elektronisk rekvirering

Ved utgangen av 2018 mottar AMS ca 5000 rekvisjoner månedlig som er rekvirert elektronisk av primærhelsetjenesten, mot ca 4500 rekvireringer månedlig ved utgangen av 2017.



3 PERSONAL

3.1 Drift og bemanning

Ledelsen:

Fra høsten 2018 er seksjonsleder Grethe N. Lindquister tilbake i 100 % stilling.

Vi har en prøveordning frem til sommer 2019 med assisterende seksjonsleder Siv-Heidi Barkhald i 100 % stilling.

Hennes overbioingeniør oppgaver er fordelt på to overbioingeniører, samt styrket fagområde med en ny fagbioingeniør, Siri Skarsfjord, med ansvar for instrumentene Vitek, MaldiTof, Anaerobskap. Fagområdet stammebank er flyttet fra overbioingeniør screening til medieproduksjon med Solveig Bental som faglig ansvarlig. Vegard Borgan er konstituert fagbioingeniør ut mai.



Elin Rydningen Elstad har fått fast stilling som fagbioingeniør med resistens, kontroll, NORM-arbeid. Overbioingeniør på Preanalytisk har permisjon fra høsten 2018 til høst 2019. Maria Frost er konstituert overbioingeniør og Maren Andrea Christensen er konstituert fagbioingeniør. På grunn av lengre fravær er Tor-Arne Pettersen konstituert overbioingeniør på molekylærbiologisk plattform, CARE, og Kristi Engedal Mo er konstituert fagbioingeniør.

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

Sykepengerefusjoner ble blant annet benyttet til sommerferievikarer.

Tross stor arbeidsbelastning og mange utfordringer opplever leder stor fleksibilitet, arbeidsvilje og faglig dyktighet blant bioingeniørene.

Service-gruppa

IKT-konsulent ble fra 1. januar 2018 flytte over i Forvaltningssenter Lab. Det ble inngått avtale om brukerstøtte og funksjonell forvaltning av fagsystemet CGM Analytisk, datert 16.10.2018. Servicegruppa har i 2018 består av kontorkonsulent og kvalitetsrådgiver.

FoU

To av spesialbioingeniørene er ved inngangen til 2018 tatt opp som PhD-kandidater i 50 %, mens en annen spesialbioingeniør fortsetter sitt masterstudie. En spesialbioingeniør PTV NITO og bruker til tider mye tid på dette vervet.

Legene laboratedelen

To LIS-leger har fullført spesialisering og er tilsatt i faste stillinger som legespesialister.

K-Res

Legespesialist skal fullføre sin PhD. grad ved K-Res i perioden 1. februar 2018 til og med 31. januar 2020.

Smittevernsenteret

Smittevernsykepleier UNN Narvik sa opp sin stilling. Ny smittevernsykepleier med ansvar for både UNN Narvik og Harstad ble ansatt i februar, kontorsted Harstad og faste dager i Narvik.

Tuberkulosekoordinator fått permisjon for å skrive artikkel, vikar ansatt fra september.

UNN deltar i studien PILGRIM, prosjektsykepleier ansatt fra desember.

3.2 Arbeid/Åpningstid

Ingen endringer i arbeidstiden hos bioingeniørene

3.3 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.

3.4 Kompetanse

Arbeidet med kompetanseheving er et årvisst 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 om kompetanse verktøyet Dossier i Personalportalen. Piloten startet med kompetanseplaner for bioingeniører ved MIL. Målet er at alle yrkesgrupper i AMS skal ha ferdigstilte kompetanseplaner i løpet av 2018. Gjennom 2018 har avdelinga fått på plass og satt i drift en rekke kompetanseplaner:

- MIL: Kompetanseplaner for alle fagenhetene er godkjent og tildelt relevant personell. Kompetanseplan for overbioingeniører er godkjent og tildelt til to nyansatte overbioingeniører som en utprøving, resterende implementeres våren 2019.
- Service-gruppa: Kompetanseplaner for kvalitetskoordinator og kontorkonsulent er godkjent og tildelt.
- K-Res: Kompetanseplaner for rutinedrift er godkjent og tildelt relevant personell.
- Smittevern: Arbeid med kompetanseplaner er planlagt oppstartet januar 2019
- FoU: Kompetanseplan for valideringsansvarlig er godkjent og tildelt relevant personell.
- Legene: Interne kompetanseplaner er godkjent og tildelt relevant personell. Utdanningsplaner for legenes spesialistutdanning er bearbeidet gjennom 2018 og vil bli lagt ut våren 2019.
- Det er utarbeidet generelle kompetanseplaner innen KVAM og CGM Analytix/InventoryPro som er tildelt relevant personell. Arbeid med kompetanseplan for superbrukere i CGMAnalytix/InventoryPro er planlagt påbegynt 2019.
- AMS har bidratt til utvikling av kompetanseplaner for laboratoriemedisin for instrumentene BacT/Alert og VirtuO.

FoU: Spesialbioingeniør Merethe E. O. Røkeberg og spesialbioingeniør Stian Henriksen følger begge PhD-programmet ved Det helsevitenskapelige fakultet. Spesialbioingeniør Linda B. Heide følger et masterprogram i folkehelse.

Servicegruppa:

Kontorkonsulent Maja Skoghøy fullførte sin Bachelor i Økonomi og Administrasjon i desember 2018.

4 KVAM - kvalitetssikring og arbeidsmiljø

4.1 Dokumentstyring

Kvalitetshåndboka vedlikeholdes med én til to oppdateringer pr år. Det er i 2018 ikke gjort noen vesentlige endringer av kvalitetshåndboka innholdsmessig.



4.2 Revisjoner

1.parts revisjoner (interne revisjoner):

Man har i 2018 videreført organisering av interne revisjoner ved å ha fokus på vertikale revisjoner, tydelig avgrensning av hver revisjon med hensyn til krav i standarden og omfang av revisjonsområde i avdelinga.

Samlet sett ble det identifisert 15 avvik, men ingen av dem var kritiske. På grunn av forberedelser og oppfølging av fornyelsesbesøk fra Norsk Akkreditering har noen interne revisjoner blitt flyttet til 2019. Det gjelder ledelse og kvalitet, FoU, Preatalyse og Medieproduksjon.

2.parts revisjoner:

Ingen.

3.parts revisjoner:

I løpet av 2018 har AMS blitt revidert av fire eksterne parter. Våren 2018 gjennomgikk UNN HF en miljørevisjon i regi av DNVGL. AMS inngikk i denne revisjonen, og det ble ikke påpekt avvik eller observasjoner knyttet til AMS. Helsetilsynet gjennomførte et tilsyn med AMS etter GMO- forskriften og påviste ett avvik. Høsten 2018 gjennomførte Fylkesmannen et tilsyn med UNN HF hvor fokus var miljø og utslipp. AMS deltok i denne revisjonen, og det ble påvist ett avvik knyttet til AMS. I oktober 2018 gjennomførte NA et fornyelsesbesøk over tre dager. Det ble i alt påvist 18 større og tre mindre avvik. Ved utgangen av 2018 er alle avvik påvist ved eksterne revisjoner lukket.

Deltagelse i andre revisjoner som fagrevisorer

Regional antibiotikafarmasøyt June Utnes Høgli og regional smittevernoverlege Kirsten Gravningen (KORSN) deltok 2017-2018 som fagrevisorer ved internrevisjon av antibiotikabruk i 4 sykehus i regi av internrevisjonsenheten i Helse Nord. I februar 2018 publiserte revisjonsteamet følgende 5 rapporter:

- 2017-09 Revisjon av antibiotikabruk i Helse Nord, oppsummering
- 2017-08 Revisjon av antibiotikabruk i Helgelandssykehuset
- 2017-07 Revisjon av antibiotikabruk i Nordlandssykehuset
- 2017-06 Revisjon av antibiotikabruk i Universitetssykehuset Nord-Norge
- 2017-05 Revisjon av antibiotikabruk i Finnmarkssykehuset

Alle rapportene finnes på: <https://helse-nord.no/om-oss/styret-i-helse-nord-rhf/internrevisjonen-i-helse-nord-rhf#internrevisjonsrapporter>.

Personell fra Smittevernssenteret har bidratt som fagrevisorer i regi av KVALUT:

- Rengjøring og desinfeksjon av fleksible endoskop ved enheter i Tromsø og Harstad.

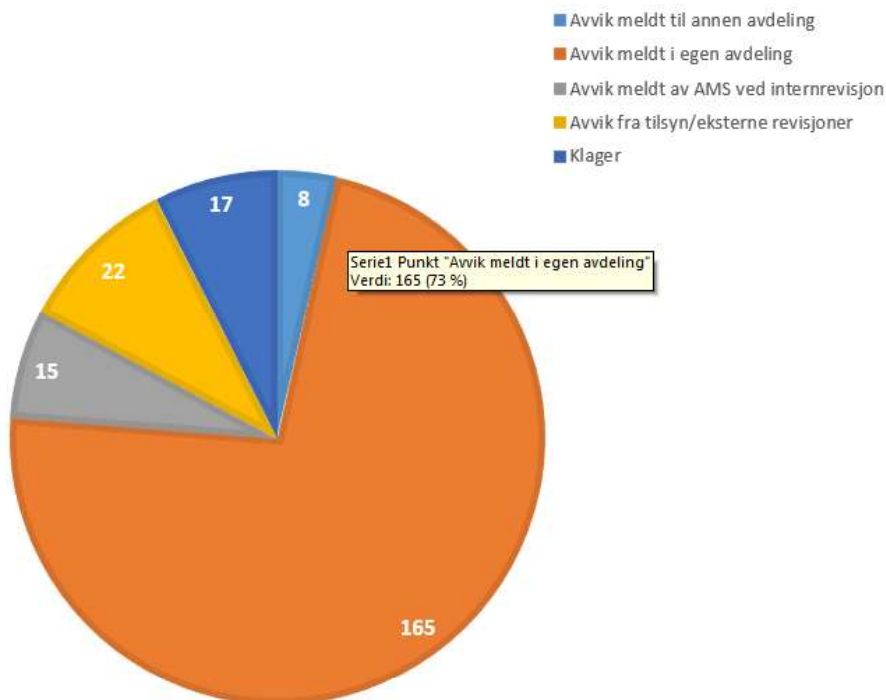
4.3 Avvik og klager

Antall avvik rapportert internt i avdelingen var 130 stk i 2017. Dette representerer en økning fra 2016 på 5 avvik. AMS har i tillegg meldt 10 avvik til andre avdelinger, og dette er en nedgang fra 2016 på 8 avvik. Det er en trend at AMS melder færre avvik på andre avdelinger. AMS mottok og registrerte 10 klager/avvik (melder er annen avdeling eller primærhelsetjenesten) i løpet av 2017. Dette er på nivå med 2016 (11 klager/avvik).

På figuren nedenfor fremkommer prosentvis fordeling av avvik som enten er meldt av AMS eller meldt av annen avdeling/eksternt til AMS. Gjennom 2018 har det vært en betydelig økning av registrerte avvik

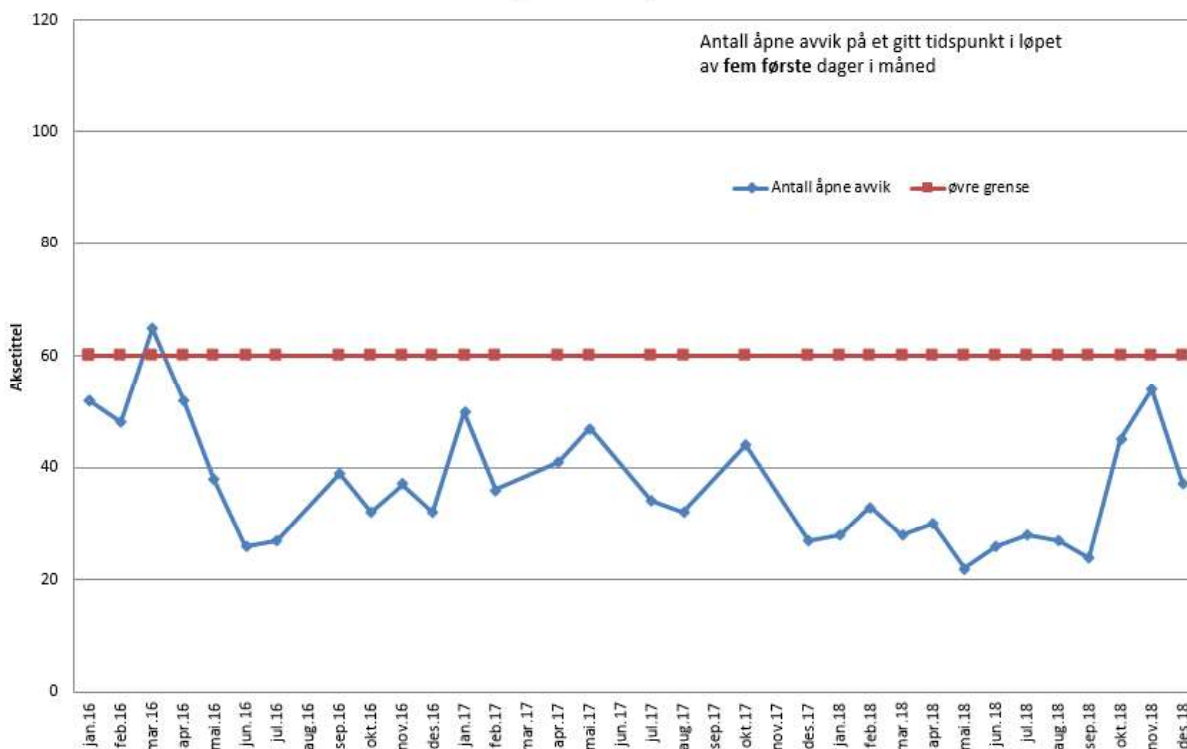
internt i AMS. Det er sannsynligvis et uttrykk for at man har blitt flinkere til å registrere avvik i en kombinasjon med flere reelle avvik.

MELDING AV AVVIK 2018



Avdelingen videreførte fokus på lukking av avvik i 2018. Det skal ikke være over 60 åpne avvik til enhver tid. Figuren nedenfor viser utviklinga i antall åpne avvik fra og med januar 2015 til og med desember 2018.

Totalt antall åpne avvik pr.mnd 2015-2018



AMS benytter et sett hendelsestyper for å kategorisere avvik i. Figuren nedenfor viser de ulike hendelsestypene med tilhørende andel i prosent av totalt antall avvik i avdelinga. Det er en trend at stadig større andel av avvikene klassifiseres med hendelsestypen «annet-lab».



4.4 Eksterne kvalitetskontroller

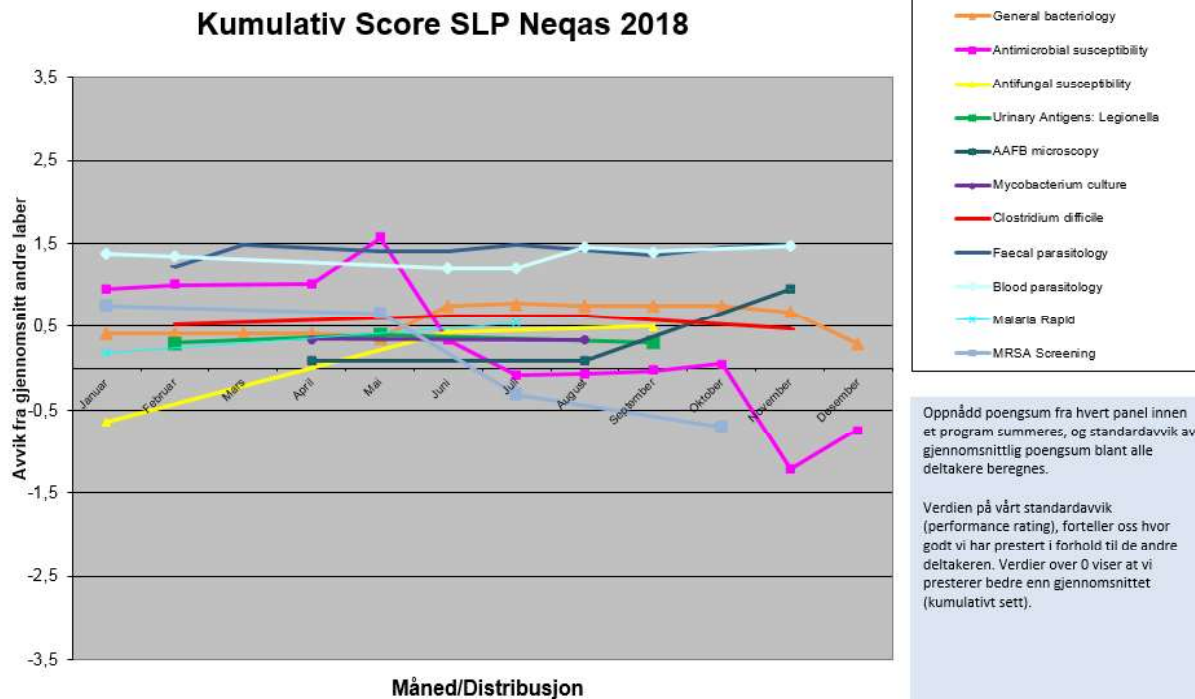
Laboratoriet har deltatt i ulike program for sammenlignende prøver (SLP) i regi av leverandører som vist i tabellen nedenfor. Målet for laboratoriet er å delta i SLP- programmer som dekker alle agens i akkrediterte analyser.

Leverandør
Neqas
QCMD
Equalis
Instand
FHI
Labquality

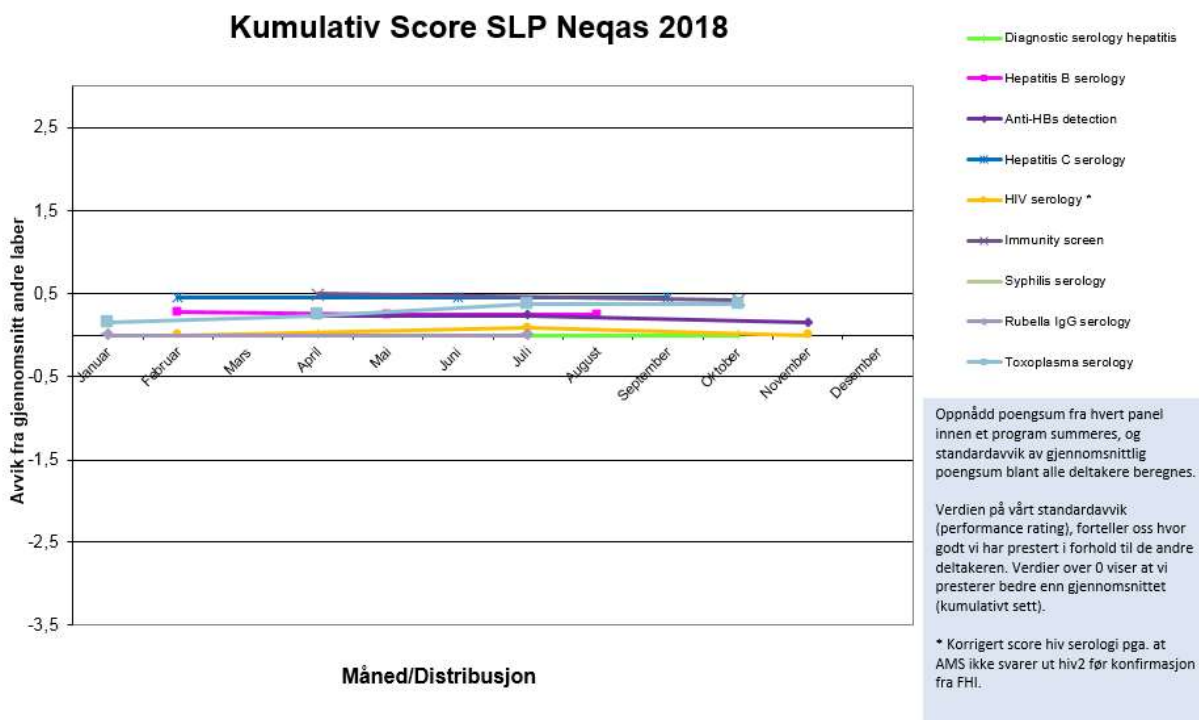
I 2018 ble det laget en oversikt over hvilke SLP-programmer som den enkelte akkrediterte analysen dekkes av og frekvens for deltakelse i disse programmene. Denne oversikten benyttes til å følge opp at laboratoriet deltar i SLP-programmene som planlagt og resultatene fra deltakelsen. Oppdatert oversikt finnes i mappen E:\AMSKVALITET OG HMS\SLP og er videre inndelt i bakteriologi og virologi.

Kort oppsummering og grafisk fremstilling av SLP-resultater:**Neqas:**

Målsetninga til AMS er å prestere tilsvarende minimum gjennomsnitt (≥ 0 på kumulativ score) for deltakere i Neqas. Det er tilfredsstillende resultater for alle paneler unntatt MRSA screening og antimikrobiell resistens. Avvik er opprettet og tiltak er gjennomført. Det henvises til aktuelle avviksnummer i Docmap.

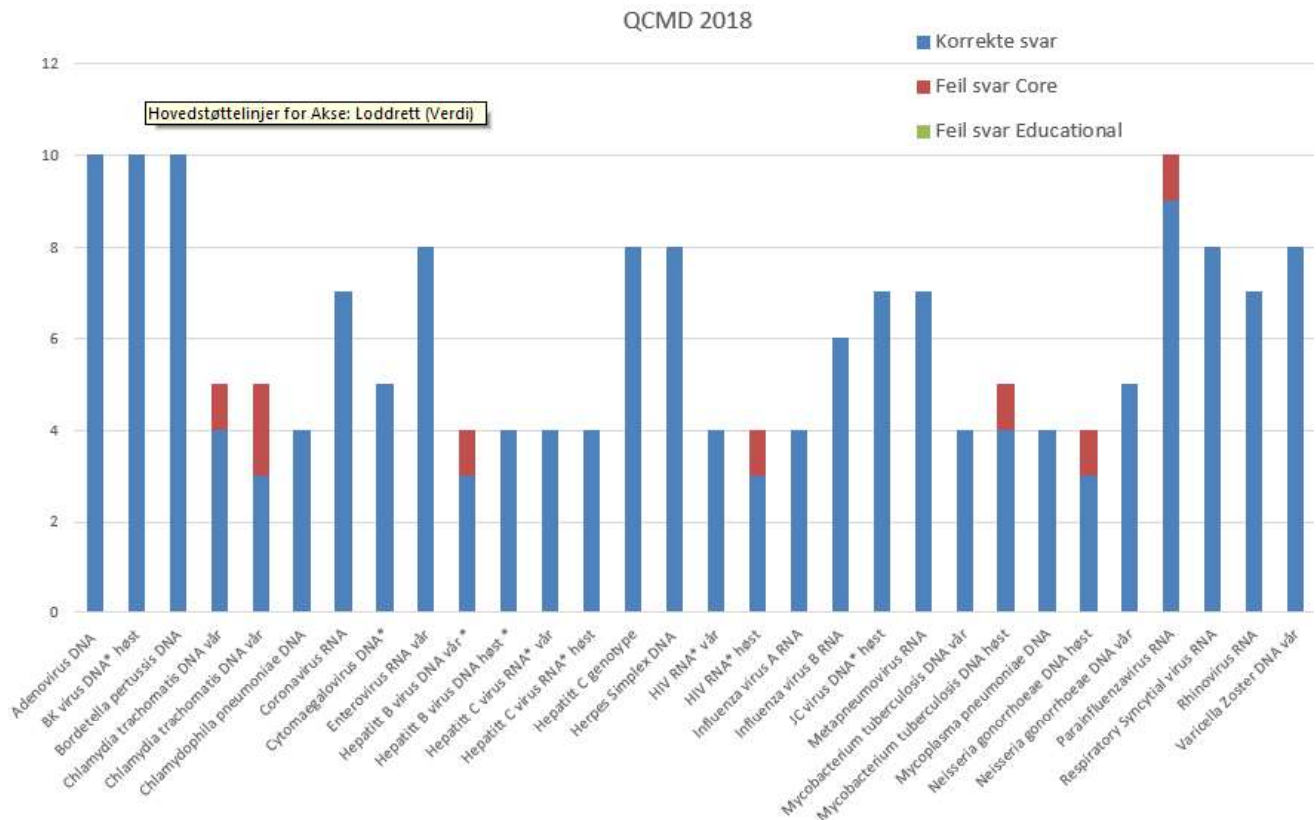


For virologipanelene er resultatene meget gode.

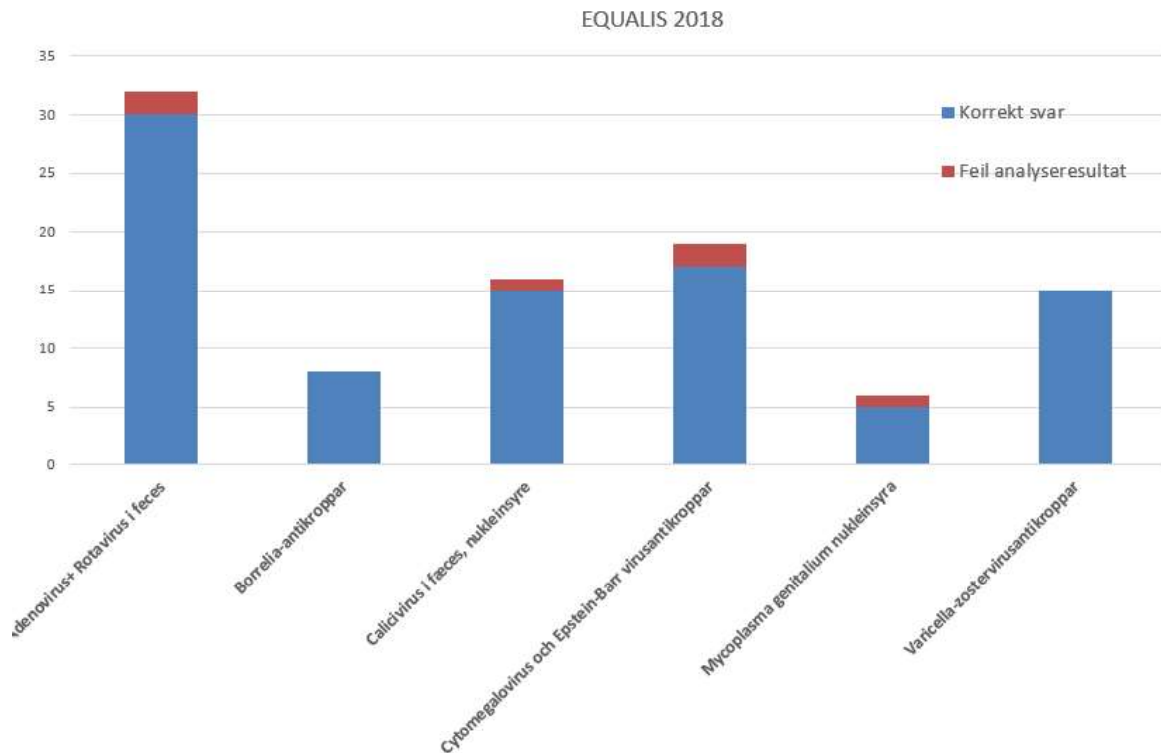


QCMD:

Målsetninga for AMS er at man ikke skal ha feil svar på «core-prøver». Dette er prøver som betegnes som «frequently detected» og skal som regel være mulig å detektere. Figuren nedenfor viser at denne målsetninga ikke er nådd fullt ut for enkelte agens. Det er opprettet avvik for de paneler hvor det ikke ble fanget opp «core-prøver», og disse avvikene er vurdering av årsak, tiltak og medisinsk konsekvens angitt. Man har redesignet enkelte prosedyrer for å bedre deteksjon; eksempler er påvisning av NG og Multiplex.

**Equalis:**

Det fremgår av figuren nedenfor at AMS i det alt vesentlige har oppnådd en god score for de ulike agens. Avvikene har vært knyttet til serologiprøver og gjerne prøver som ligger i gråsonerområdet for analysemetoden. Oppfølging av SLP uten samsvar med fasit er dokumentert i avviksmeldinger.

**Instand:**

Avdelinga har deltatt i SLP-paneler i henhold til *PB 0517 SLP program og leverandører for AMS*. Det har stort sett vært tilfredsstillende resultater for de ulike panelene med unntak av et avvik knyttet til påvisning av Dengue. Behov for tiltak er vurdert som ikke nødvendig.

Labquality:

Avdelinga har deltatt i SLP-paneler i henhold til *PB 0517 SLP program og leverandører for AMS*, og det er registrert tre avvik i løpet av 2018: Kuma (Parotitt IgG) antistoff, Chlamydia pneumoniae IgM (CPM) og Hepatitt E virus (HEV IgM). Behov for tiltak er vurdert som ikke nødvendig.

FHI(Ringtest):

Avdelinga har deltatt i SLP-paneler i henhold til *PB 0517 SLP program og leverandører for AMS*. Det har stort sett vært tilfredsstillende resultater for de ulike panelene. Det har blitt registrert et SLP- avvik i 2018: Påvisning av parasitt. Behov for tiltak er vurdert som ikke nødvendig.

4.5 Arbeidsmiljø

4.5.1 KVAM

KVAM-gruppens sammensetning har i løpet av 2018 blitt endret. Sammensetningen ved utgangen av 2018 var: Gunnar S. Simonsen (KVAM leder), Eirik Steinland (kvalitetskoordinator), Terje Aspenes (stedfortreder for kvalitetskoordinator og MIL), Merethe E O Røkeberg (FoU/tillitsvalgt), Tone Ovesen (verneombud- Smittevernssenteret), Gunn Larsen (MIL), Caroline V Knudsen (legene) og Karina Olsen (verneombud – A9). Møteaktiviteten har vært som planlagt med fem møter avholdt i løpet av 2018.

4.5.2 Vernetjenesten

Avdelingen har to verneombud, Tone Ovesen for Smittevernssenteret og Karina Olsen for laboratoriedelen av AMS.

I løpet av 2018 har det vært gjennomført 5 KVAM-gruppe møter. Viktige saker som har vært arbeidet med i KVAM-gruppa er:

- Gjennomgang og arbeid med ulike avvik i AMS

- Gjennomgang og arbeid med resultatet av Forbedring 2018. I den forbindelse har det vært arbeidet med forbedring i kommunikasjon mellom ansatte samt ledelsen og de ansatte. I November 2018 ble det satt av 2 halve dager for å jobbe med kommunikasjon som tilslutt munnet ut i 5 kommunikasjonsregler som viktige verktøy i forbedring av kommunikasjon i avdelingen.
- Planlegging og gjennomføring av vernerunde med hovedfokus på ergonomi. Avdelingen fikk støtte av BHT for å vurdere nødvendige ergonomiske tiltak.
- Arbeid med tiltak mot et periodisk høyt sykefravær i avdelinga.
- Forbedring av avfallshåndtering.

Begge verneombud har deltatt aktivt i dette arbeidet. Verneombudene har også deltatt på verneombudsmøtene i Medisinsk klinikk, verneombudsseminarer vår og høst samt KVAM-dagen.

4.5.2 Vernerunde

Fokus for årets vernerunde var ergonomi. Vernerunden ble gjennomført i samarbeid med personell fra bedriftshelsetjenesten og var avgrenset til MIL. Samarbeidet med bedriftshelsetjenesten opplevdes som fruktbart, og rapporten pekte på noen mindre og større tiltak:

- Etablere superbrukergruppe ergonomi.
- Stoler merkes med høy eller lav justeringshøyde, slik at stol-bord forholdet blir optimalisert.
- Etablere todelt heve/senkebord på preanalyse. Det finnes finansiering til dette tiltaket.
- Avtrekksskap på serologi gir uheldig arbeidsstilling og må byttes ut. Man må kartlegge muligheter med lav kostnadsramme.
- Laboratoriebank på hiv/hepatitt erstattes med tredelt kontorbank som har heve/senkefunksjon. Man må kartlegge muligheter med lav kostnadsramme.
- Etablere lamper med dimmefunksjon der det er aktuelt.

4.5.3 Brannvern

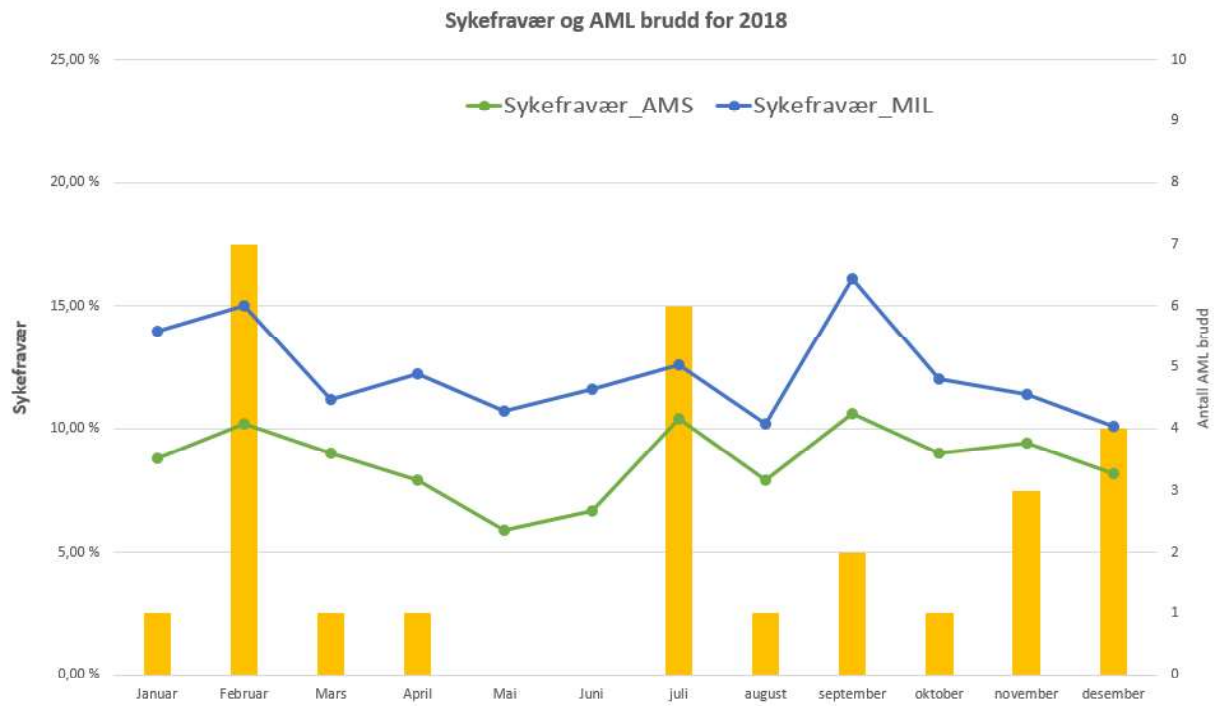
Alle ansatte i AMS skal gjennomføre obligatorisk e-kurs i regi av UNN HF med tema brannvern. Ved utgangen av 2018 hadde AMS en gjennomføringsgrad for brannvernkurset på 97%. AMS har som mål at nyansatte skal ha gjennomført brannvernrunde i løpet av den første måneden i ansettelsesforholdet. Dette er en målsetning som er oppnådd for 2018.

4.5.4 Miljøledelse

Alle ansatte i AMS skal gjennomføre obligatorisk e-kurs i regi av UNN HF med tema miljøstyring. Her er gjennomføringsgraden ved utgangen av 2018 på 98%. Det har i klinikkens KVAM utvalg og avdelingens KVAM gruppe vært fokus på kontroll av stoffkartotek i Eco-online. I 2018 er det gjort visse strukturelle endringer i EcoOnline etter anbefaling fra Arbeidstilsynet og kjemikaliegruppa til UNN HF. Kun kjemikalier som er faremerket legges inn i oversikten.

4.5.5 Sykefravær/IA

Figuren nedenfor viser utviklinga i sykefravær og AML-brudd for 2018. Sykefraværet har vært og er fortsatt ved utgangen av 2018 relativt høyt for AMS samlet sett og høyere enn målsetningen til UNN HF.





Avdeling for mikrobiologi og smittevern

Medisinsk klinikk

Universitetssykehuset Nord Norge