



ÅRSMELDING FOR NORM 2010

OVERVÅKING AV ANTIBIOTIKARESISTENS

Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober (NORM) inkluderte i 2010 samtlige medisinske mikrobiologiske laboratorier i Norge. Følgende institusjoner deltok:

Akershus universitetssykehus HF, Lørenskog
Førde sentralsjukehus, Helse Førde HF, Førde
Haugesund sjukehus, Helse Fonna HF, Haugesund
Haukeland universitetssjukehus, Helse Bergen HF, Bergen
Molde sjukehus, Helse Nordmøre og Romsdal HF, Molde
Nasjonalt folkehelseinstitutt, Oslo
Nordlandssykehuset HF, Bodø
Oslo universitetssykehus HF Aker, Oslo
Oslo universitetssykehus HF Rikshospitalet, Oslo
Oslo universitetssykehus HF Ullevål, Oslo
St. Olavs hospital HF, Trondheim
Stavanger universitetssjukehus, Helse Stavanger HF, Stavanger
Sykehuset Asker og Bærum, Vestre Viken HF, Bærum
Sykehuset Buskerud, Vestre Viken HF, Drammen
Sykehuset Innlandet HF, Lillehammer
Sykehuset Levanger, Helse Nord-Trøndelag HF, Levanger
Sykehuset i Vestfold HF, Tønsberg
Sykehuset Østfold HF, Fredrikstad
Sørlandet sykehus HF, Kristiansand
Unilabs Telelab A/S, Skien
Universitetssykehuset Nord-Norge HF, Tromsø
Ålesund sjukehus, Helse Sunnmøre HF, Ålesund

Følgende overvåkingsopplegg ble gjennomført i 2010 og vil bli rapportert i NORM/NORM-VET 2010:

Blodkulturer	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella</i> spp. <i>Enterococcus</i> spp. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Anaerobe bakterier (utvalgte laboratorier) <i>Candida</i> spp.
Urin	<i>Escherichia coli</i> <i>Enterococcus</i> spp.
Sår	<i>Staphylococcus aureus</i>
Faeces	<i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp. <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Campylobacter</i> spp.
Alle lokalisasjoner	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>

UTADRETTET VIRKSOMHET

NORM publiserte i 2010 sin tiende rapport om forbruk av antimikrobielle midler og forekomst av resistens i Norge (NORM/NORM-VET 2009). Rapporten ble laget i samarbeid med NORM-VET på Veterinærinstituttet og fagpersoner fra en rekke andre institusjoner. Rapporten er blitt distribuert til alle sykehus i Norge, alle mikrobiologiske laboratorier i Norge,



alle medlemmer i foreningene for infeksjonsmedisin og mikrobiologi, alle smittevernansvarlige leger i norske kommuner, landets fylkesleger, forvaltningen, samt fagpersoner i inn- og utland. NORM-VET har likeledes sendt rapporten til aktuelle mottagere innen dyrehelse og matproduksjon i norsk landbruk. Det ble totalt trykt 1500 eksemplarer av rapporten.

NORM-dagen ble arrangert 16. november 2010 på Veterinærinstituttet med bred deltagelse fra det mikrobiologiske fagmiljøet. I tillegg til oppsummering av funnene fra 2009 og foreløpige resultater fra 2010 ble det presentert flere faglige innlegg. Dagfinn Skaare (SiV) og Anita Løvås Brekke (SUS) fra Arbeidsgruppen for antibiotikaspørsmål (AFA) hadde en gjennomgang av praktiske spørsmål ved resistensbestemmelse. Ellen Josefsen (UNN) holdt innlegg om praktiske erfaringer ved overgangen til EUCAST metode i laboratoriet. Jenny Dahl Knudsen (Hvidovre Hospital, København) foreleste om antibiotikapolitikk som dialog eller restriksjon med utgangspunkt i egne erfaringer. Per Espen Akselsen (Haukeland universitetssjukehus) holdt innlegg om hvordan vi kan forbedre antibiotikabruken i norske sykehus. Ørjan Samuelson (UNN) og Ståle Tofteland (Sørlandet Sykehus HF) ga en oppdatering om karbapenemaseproduserende *Enterobacteriaceae*. Endelig presenterte Birgitta Åsjø arbeidet med å etablere et system for overvåking av resistens mot antivirale midler i Norge – RAVN.

Representanter for NORM har i 2010 deltatt / presentert materiale på følgende nasjonale og internasjonale møter:

- 20th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID), Wien, Østerrike
- European Expert Meeting on Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*, Bilthoven, Nederland
- ECDC 8th Meeting of National AMR Focal Points, Madrid, Spania
- ECDC 9th Meeting of National AMR Focal Points, Brussel, Belgia
- EU Expert Conference "New Strategies to Monitor and Control Infections, Antibiotic Use and Resistance in Health Care Facilities in the EU Member States", Brussel, Belgia
- WHO Expert Consultation on Antimicrobial Resistance, WHO Regional Office for Europe, København, Danmark
- Nordic-NIAID Symposium on Antimicrobial Resistance, København, Danmark
- EU 5th International Conference on Patient Safety, Madrid, Spania
- ECDC Meeting of the National AMR Focal Points and Competent Bodies for Communication devoted to European Antibiotic Awareness Day, Stockholm, Sverige
- ECDC Training AMR Reporting using TESSy, Stockholm, Sverige
- ECDC Risk Assessment of Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*, Stockholm, Sverige
- International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections 2010 (ISSSI), Bath, England.
- Antibiotikagruppen, Statens legemiddelverk, Oslo
- Referansegruppen for antibiotikafrågor, Göteborg, Sverige

I tillegg har NORM deltatt på lokale, regionale og nasjonale kurs og konferanser i ulike deler av landet. Internettportalen www.antibiotikaresistens.no ble i 2010 oppdatert og videreutviklet som informasjonskanal overfor både fagmiljøene og allmennheten i spørsmål knyttet til antibiotikaresistens. Videre bidro NORM til en rekke medieoppslag i riksdekkende media om resistensspørsmål (NRK, Aftenposten, Dagbladet, VG, Vårt Land). Leder for NORM koordinerte Norgesbesøket for et amerikansk TV-team (Dan Rather Reports) som laget reportasje om innsatsen mot antibiotikaresistens i Norge.

FAGRÅDET FOR NORM

Fagrådet for NORM besto i 2010 av følgende medlemmer:

- Martin Steinbakk (FHI, leder)
- Eldbjørg Berg, Norsk ingeniørorganisasjon (NITO)
- Dag Berild, Norsk forening for infeksjonsmedisin (NFIM)
- Knut Eirik Eliassen, Allmennelegeforeningen
- Peter Gaustad, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet HF
- Ståle Tofteland, Norsk forening for medisinsk mikrobiologi (NFMM)
- Anita Kanestrøm, Sykehuset Østfold

Det ble i løpet av 2010 avholdt to møter i Fagrådet. Fagrådet har vært forelagt forslag og idéer om organisering og drift av NORM og har bidratt aktivt til utformingen av overvåkingsprogrammet. Av spesielle saker kan nevnes:

- Tildeling av forskningsmidler fra NORM
- Bruk av NORM-data i forskningssammenheng
- Planlegging av NORM-dagen 2010
- Den europeiske antibiotikadagen 2010
- Refusjonsordning for deltagerlaboratoriene i NORM
- NORM's deltagelse i internasjonalt samarbeid inkludert EARSS, ECDC og WHO
- Spørsmål om meldeplikt for karbapenemaseproduserende *Enterobacteriaceae* og *C. difficile*
- Evaluering av Nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsetjenesten og antibiotikaresistens
- Oppdatering av mandat for Fagrådet

I likhet med tidligere år ble det i 2010 avsatt midler til finansiering av resistensrelaterte forskningsprosjekter ved forskningsgrupper utenom NORM. Fagrådet hadde en sentral rolle i evaluering og tildeling av prosjektmidler. Med hensyn til prosjektmidler tildelt i 2009 og tidligere år ble det vinteren 2010 sendt ut rapporteringsskjema med spørsmål om resultater og gjennomføring av prosjektene. Tilbakemeldingene ble behandlet i Fagrådet i mai 2010.

SAMARBEID MED ANDRE ORGANISASJONER

NORM har i 2010 fortsatt det gode samarbeidet med nærstående institusjoner og organisasjoner som FHI, AFA, NORM-VET, NFMM, K-RES, ASP og referanselaboratoriet for MRSA ved St. Olavs Hospital i Trondheim. NORM har god kontakt med overvåkingssystemene for antibiotikaresistens i de andre nordiske landene og i Europa forøvrig gjennom deltagelse i EARS-Net og øvrige aktiviteter ved ECDC.

Leder for NORM ble sommeren 2010 invitert som deltager på ekspertmøte om antibiotikaresistens ved WHO Regional Office for Europe. Videre holdt leder for NORM invitert foredrag på Nordic-NIAID symposium on antimicrobial resistance i København. NORM var representert på ekspertmøte om karbapenemaseproduserende Enterobacteriaceae i Bilthoven og en formell risikovurdering av samme spørsmål i Stockholm. Leder for Fagrådet deltok på møter om etablering av et "Joint Programming Initiative" for forskning om antibiotikaresistens på EU-nivå.

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 2010 rapporterte i alt 14 norske laboratorier til EARS-Net. Det ble i 2010 sendt ut et panel av eksterne kvalitetskontrollstammer, og de aller fleste norske laboratoriene deltok med tilfredsstillende resultat. Frode Width Gran ved St. Olavs Hospital i Trondheim er ansatt i 20 % bistilling for håndtering av datainnsamlingen til EARSS. Man vil i 2011 arbeide for å inkludere ytterligere norske laboratorier som deltagere i EARSS, men dette må samordnes med laboratorienes oppdatering av egne datasystemer. Etter overføringen av EARSS til ECDC i Stockholm har NORM deltatt på kurs for opplasting av datafiler til den nye databasen (Tessy) i Stockholm. Det endelige mønsteret for innsending av data og rapportering tilbake til deltagerlaboratoriene må etableres i løpet av 2011.

Lederen for NORM er utnevnt til Norges National Focal Point for Antimicrobial Resistance ved European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) i Stockholm. ECDC har i 2010 videreført EU-kommisjonens arbeid mot antibiotikaresistens.

FORSKNINGSPROSJEKTER I NORM, UTLEVERING AV DATA OG PROSJEKTMIDLER I 2010

Björg Haldorsen (K-Res, UNN HF) har etter søknad fått tilgang til NORM-data om blodkulturisolater av *Escherichia coli* og *Klebsiella* spp. fra 2009 for studie av aminoglykosidresistens.

NORM har i 2010 gitt prosjektstøtte til forskningsprosjekter innenfor mandatområdet for NORM. Følgende prosjekter ble støttet med til sammen 310 000 kroner:

Institusjon	Prosjekt	Tildeling
Antibiotikasenteret for primærhelsetjenesten, UiO	Flåttbårne sykdommer i norsk allmennpraksis	50000
Tromøy Legesenter	Reduksjon av unødvendig fluorokinolonbruk i Aust Agder.	40000
Avdeling for klinisk molekylærbiologi, AHUS	Phenotypic and genotypic antimicrobial resistance in invasive <i>Staphylococcus aureus</i>	50000
Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi, NVH	Virulence factors in fish pathogenic <i>Francisella</i> species	13000
Institutt for farmasi, UiT	Antimikrobiell behandling av pasienter innlagt på sykehus med samfunnservervet pneumoni – potensial for forbedring?	26730
Medisinsk klinikk, OUS Aker	Økologiske effekter av antibiotikabruk sykehus	50000
Det medisinske fakultet, NTNU	The role of virome in pediatric respiratory disease	50000
Avdeling for farmasi, UiO	Antimicrobial photodynamic therapy: development of nanostructured drug formulations.	30000
Til sammen		310 000

VITENSKAPLIG PRODUKSJON

Følgende publikasjoner og presentasjoner fra 2010 har vært knyttet til arbeidet i NORM:

Grundmann H, Aanensen DM, van den Wijngaard CC, Sabat AJ, Muilwijk J, Monen J, Tami A, Donker T, Mittermayer H, Krziwanek K, Stumvoll S, Koller W, Denis O, Struelens M, Nashev D, Budimir A, Kalenic S, Peridou-Bagatzouni D, Jakubu V, Zemlickova H, Westh H, Sørnum M, Skov R, Laurent F, Etienne J, Strommenger B, Witte W, Vourli S, Vatopoulos A, Vainio A, Vuopio-Varkila J, Fuzi M, Ungvári E, Murchan S, Rossney A, Miklasevics E, Balode A, Haraldsson G, Kristinsson KG, Monaco M, Pantosi A, Borg M, van Santen-Verheul M, Huijsdens X, Marstein L, Jacobsen T, Simonsen GS, Aires-de-Sousa M, de Lencastre H, Luczak-Kadlubowska A, Hryniewicz W, Straut M, Codita I, Perez-Vazquez M, Cuevas O, Cvitkovic Spik V, Mueller-Premru M, Haegman S, Olsen-Liljequist B, Ellington M, Kearns A, Köck R, Mellmann A, Becker K, Vogel U, Spratt BG, Harmsen D, Friedrich AW. Geographic distribution of *Staphylococcus aureus* causing invasive infections in Europe: a molecular-epidemiological analysis. *PLoS Med* 2010;7(1):e1000215.

Grundmann H, Livermore DM, Giske CG, Canton R, Rossolini GM, Campos J, Vatopoulos A, Gniadkowski M, Toth A, Pfeifer Y, Jarlier V, Carmeli Y; CNSE Working Group; Mittermayer H, Goossens M, Tihic N, Proevska Y, Tambic A, Pieridou-Bagatzouni D, Zemlickova H, Hrabak J, Hammerum AM, Ivanova M, Jalavi J, Jarlier V, Pfeifer Y, Vatopoulos A, Toth A, Hardarson H, Boo TW, Colodner R, Carmeli Y, Monaco M, Garcia Fernandez A, Rossolini G, Balode A, Miciuleviciene J, Caruana P, Simonsen GS, Samuelson Ø, Hryniewicz W, Gniadkowski M, Caniça M, Manageiro V, Codita I, Mueller-Premru M, Kolman J, Campos J, Iglesias JO, Cantón R, Edquist PJ, Giske C, Droz S, Livermore D, Leverstein M, Huijsdens X, Grundmann H. Carbapenem-non-susceptible Enterobacteriaceae in Europe: conclusions from a meeting of national experts. *Euro Surveill* 2010;15(46):pii:19711.

Karah N, Poirel L, Bengtsson S, Sundqvist M, Kahlmeter G, Nordmann P, Sundsfjord A, Samuelson Ø, Hannula R, Wiig M, Vik E, Hjetland R, Vedde A, Mortensen L, Larsen J, Hasseltvedt V, Ødegaard K, Sønsteby LJ, Kellokumpu PL, Steinbakk M, Einvik M, Samdal HH, Grimstad E, Tofteland S, Larsen TS, Simonsen GS, Barkhald SH, Tveten Y, Strand L, Haarr E, Brekken AL, Leegaard T, Ueland MR, Hide R, Jenum PA, Sundberg M, Ragnhildstveit E, Hollekim AC, Syversen G, Bergheim T, Müller F, Bøvre M, Mehl A, Berg E, Skaare D, Lia A, Mylvaganam H, Haukeland TS, Hansen G, Rasmussen B. Plasmid-mediated quinolone resistance determinants qnr and aac(6)-Ib-cr in *Escherichia coli* and *Klebsiella* spp. from Norway and Sweden. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2010;66(4):425-31.

Naseer U, Haldorsen B, Simonsen GS, Sundsfjord A. Sporadic occurrence of CMY-2-producing multidrug-resistant *Escherichia coli* of ST-complexes 38 and 448, and ST131 in Norway. *Clin Microbiol Infect* 2010;16(2):171-8.

Norström M, Simonsen GS (eds). NORM/NORM-VET 2009. Consumption of Antimicrobial Agents and Occurrence of antimicrobials Resistance in Norway. ISSN 1502-2307. Tromsø/Oslo. September 2010.

Rosvoll TC, Pedersen T, Sletvold H, Johnsen PJ, Sollid JE, Simonsen GS, Jensen LB, Nielsen KM, Sundsfjord A. PCR-based plasmid typing in *Enterococcus faecium* strains reveals widely distributed pRE25-, pRUM-, pIP501- and pHT β -related replicons associated with glycopeptide resistance and stabilizing toxin-antitoxin systems. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2010;58(2):254-68.

Sletvold H, Johnsen PJ, Wikmark OG, Simonsen GS, Sundsfjord A, Nielsen KM. Tn1546 is part of a larger plasmid-encoded genetic unit horizontally disseminated among clonal *Enterococcus faecium* lineages. *J Antimicrob Chemother* 2010;65(9):1894-906.

Struelens MJ, Monnet DL, Magiorakos AP, Santos O'Connor F, Giesecke J, Grisold A, Zarfel G, Jans B, Velinov T, Kantardjiev T, Alexandrou M, Zemlickova H, Hrabak J, Fridodt-Moller N, Hammerum AM, Maimets M, Ivanova M, Jalava J, Rummukainen M, Eckmanns T, Kaase M, Dedoukou X, Vatopoulos A, Borocz K, Kristinsson KG, Gudlaugsson O, Cunney R, Rossolini GM, Pantosti A, Dumpis U, Balode A, Valinteliene R, Weicherding P, Borg M, Leversteinvan van Hall MA, Huijsdens X, Samuelson O, Simonsen GS, Hryniewicz W, Gniadkowski M, Costa AC, Canica M, Codita I, Serban R, Siegfried L, Stefkovicova M, Kolman J, Pirš M, Oteo J, Campos J, Tegmark-Wisell K, Edquist P, Livermore D, Woodford N. New Delhi metallo-beta-lactamase 1-producing Enterobacteriaceae: emergence and response in Europe. *Euro Surveill* 2010;15(46). pii: 19716.

Vorobieva V, Naseer U, Bazhukova T, Semenova N, Haldorsen BC, Aasnæs B, Simonsen GS, Sundsfjord A. Urinary tract isolates of *Enterobacteriaceae* from hospitalized patients in the Arkhangelsk region, Russia: antimicrobial susceptibility and characterization of extended-spectrum β -lactamases strains. *Scand J Infect Dis* 2010;42(10):797-800.

Olsen K, Simonsen GS, Thune I, Ericson Sollid JU, Furberg AS. *Staphylococcus aureus* nasal carriage among health care workers in the general population - The Tromsø Staph and Skin Study. International Symposium on Staphylococci and Staphylococcal Infections 2010. (ISSSI), Bath, England.

Haldorsen B. Aminoglykosidresistens hos *E. coli* og *Klebsiella spp* i Norge. RAF-M workshop, Göteborg, Sverige 19. -20. mai 2010.

Haldorsen B. Bakterier i Premier League; ESBL_A, ESBL_M og ESBL_{CARBA}. Status i Norge. Bioingeniørkongressen, Oslo, Norge. 5.-8. mai 2010.

Simonsen GS. Betydning av antibiotikabruk hos dyr for antibiotikaresistens hos mennesker. Flått i Nord, Tromsø.

Simonsen GS. Antibiotika, resistens og epidemiologi. Kurs for Den norske legeförening O-25190. Infeksjonssykdommer. 14.10.2010.

Simonsen GS. Antibiotikaresistens: Epidemiologi og klinisk betydning. Primærmedisinsk uke. Oslo 29.10.2010

Simonsen GS. Development of resistance in a low-antibiotic use country: The risk of imported resistance. Nordic-NIAID symposium on antimicrobial resistance, Copenhagen, Denmark, November 1 -3, 2010.

Simonsen GS. Resistensepidemiologi: NORM og resultater fra Norge. Kurs for Den norske legeförening TØ-25033: Antibakterielle resistensmekanismer, metoder for påvisning, tolkning og klinisk betydning. 12.11.2010.

Sundsfjord A. ESBLs in *Enterobacteriaceae* as an example of spread of resistance genes rather than bacteria. Nordic-NIAID symposium on antimicrobial resistance, København, Nov 1-3, 2010.

BUDSJETT OG REGNSKAP

NORM fikk tildelt 5 120 000 kroner fra Nasjonalt folkehelseinstitutt i 2010. Regnskapet ble avsluttet i januar 2011 med et foreløpig overskudd på 290 000 til dekning av utgifter ved overvåkingsopplegg for 2010 som ennå ikke var avsluttet ved utgangen av året (*Pseudomonas aeruginosa* og anaerobe bakterier i blodkultur). Driften ble gjennomført i henhold til budsjett. De viktigste utgiftene omfattet lønn (2 442 000) og drift (ca 2 400 000), heri inkludert direkte overføringer (860 000) og forbruksmaterieell til deltagerlaboratoriene (587 000) samt støtte til resistensrelaterte forskningsprosjekter (310 000). Øvrige vesentlige utgiftsposter omfattet reisevirksomhet, trykkeriutgifter, programvarelisenser m.m.

Nasjonalt folkehelseinstitutt varslet i brev datert 06.12.2010 en 10 % budsjettreduksjon for NORM til kr. 4 620 000 for 2011. NORM har i brev til Helse- og omsorgsdepartementet påklagd denne avgjørelsen, og man ber samtidig om at driftsmidlene til NORM overføres direkte til Helse Nord RHF og ikke via Folkehelseinstituttet. Helse- og omsorgsdepartementet har p.t. ikke svart på denne henvendelsen.

Tromsø 08.02.2011