



***STIFTELSEN  
NORSK KLINISK-KJEMISK KVALITETSSIKRING***

**KORTFATTET RAPPORT OVER AKTIVITET**

**I PERIODEN 01.01.2011 TIL 31.12.2011**

(Versjon 3/5-2012)

**Oslo/Bergen, mai 2012  
Pål Rustad/Gunn B B Kristensen**

***INNHold***

Administrativt .....	2
Komitearbeid.....	2
Aktivitet rundt laboratorienes deltagelse i ekstern kvalitetsvurdering .....	2
Andre aktiviteter .....	4
Trender i analysekvaliteten .....	6
Artikler, foredrag, reiser og møter .....	6
Økonomi.....	9

## Administrativt

(Organisering av ekstern kvalitetsvurdering i medisinsk biokjemi i Norge er detaljert beskrevet i Stiftelsens årsrapport for 1992-94)

Styret i Stiftelsen i 2011:

- Sverre Landaas, overlege Klinisk kjemisk avd., OUS Ullevål, styreleder
- Leder NSMB: Helge Rootwelt, OUS Rikshospitalet
- Sverre Sandberg, professor og avdelingsleder, Laboratorium for klinisk biokjemi, Haukeland Universitetssykehus og leder av NOKLUS
- Pål Rustad, daglig leder i Stiftelsen (referent uten stemmerett)

NKK's ekspertgruppe (alfabetisk):

- Jens Petter Berg, Professor I i medisinsk biokjemi, Institutt for klinisk medisin, UiO. Overlege i medisinsk biokjemi, Avdeling for medisinsk biokjemi, OUS Ullevål.
- Gunn Berit Berge Kristensen (referent), nestleder i NKK, NOKLUS Senter, Bergen
- Pål Rustad, cand real, utvikling, Først Medisinsk Laboratorium
- Sverre Sandberg, spesialist i medisinsk biokjemi, overlege ved Laboratorium for klinisk biokjemi, Haukeland Universitetssykehus
- Øyvind Skadberg, overlege, avd. for medisinsk biokjemi, Stavanger Universitetssykehus
- Kristine Solem, kvalitetsleder, Avd. for medisinsk biokjemi, St. Olavs Hospital

Pål Rustad har fungert i 40 % stilling som daglig leder i Stiftelsen med arbeidssted Først Medisinsk Laboratorium i Oslo, og 20 % som konsulent for Labquality, til sammen 60 %.

Gunn Berit Berge Kristensen har fungert i full stilling som nestleder i NKK med arbeidssted NOKLUS Senter i Bergen.

Brith-Helen Bjelkarøy har fungert i 40 % stilling med hovedarbeidsområde regnskap/fakturering med arbeidssted NOKLUS Senter i Bergen.

Johan Kofstad har fungert som ekspert for Labquality innen blodgasser.

Pål Rustad har fungert som ekspert for Labquality i programmene for medisinsk biokjemi, det månedlige programmet med en prøve og 2-nivå-programmet med 6 utsendelser per år.

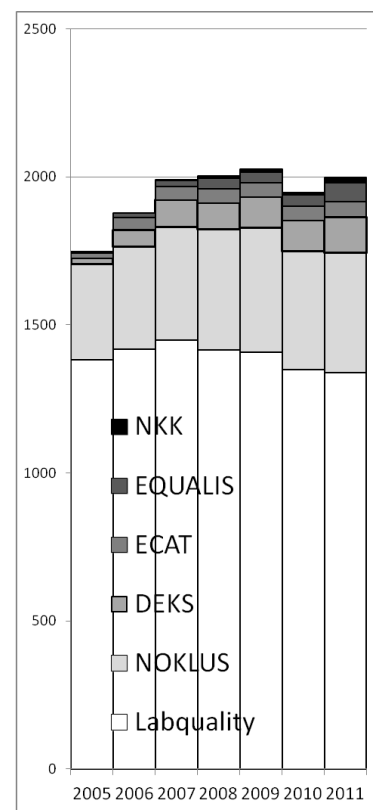
## Komitearbeid

- Ekspertgruppen hadde ett møte på Gardermoen 25. august.
- Det ble gjennomført ett "Office"-møte med Labquality 15. april (dvs. et mer uformelt møte mellom staben hos Labquality, deltagere fra DEKS og NKK)
- Pål Rustad er leder for NOBIDA-komiteen nedsatt av NFKK for å administrere bio- og databanken med hhv. serumprøver og data innsamlet av NORIP.
- Sverre Sandberg er styremedlem i EQALM, leder i Scientific Division i EFCC og leder i en arbeidsgruppe om Postanalytisk kvalitetssikring – et samarbeid mellom EFCC og EQALM.
- Jens P Berg er sjefsredaktør for the Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation og leder av arbeidsgruppe for vurdering av diagnostisk bruk av HbA1c ved diabetes.

## Aktivitet rundt laboratorienes deltagelse i ekstern kvalitetsvurdering

Programtilbudene fra de ulike organisasjonene var i store trekk de samme som tidligere år. Omfanget av deltagelsen fra de norske laboratoriene endrer seg etter hvert lite, se tabell 1 samt grafisk oversikt i figur 1 til høyre. Programtilbudet legges ut på NKKs hjemmeside og sendes ikke lenger ut i papirform til laboratoriene.

Bestilling av programmer gjøres ved at laboratoriet får tilsendt en detaljert liste over programmer bestilt forrige gang. Rettinger for neste år påføres og returneres NKK som registrerer bestillingene på Labqualitys hjemmeside.



FIGUR 1

Oversikt over sum av antall programmer norske laboratorier har deltatt i for tidsrommet 2005-2011.

- *Ekspertmøtet*

På ekspertmøtet i august ble det besluttet å arrangere en spesialutsendelse med måling av PTH og albuminkorrigert kalsium (dvs både kalsium og albumin) i løpet av høsten hvor man benytter native prøver. Utsendelsen ble gjennomført i desember og resultatene ble presentert på NKK-møtet 2011.

Resultater fra det preanalytiske EKV-programmet for 2011 ble gjennomgått. Deltakerne var positive til programmet og det ble besluttet å fortsette det preanalytisk EKV-programmet i 2012 med fokus på preanalytiske forhold for de mest vanlige koagulasjonsanalyser; APTT, INR, Fibrinogen og D-dimer.

- *Utsendelse av native sera – et nytt EKV-program?*

I juni 2011 ble det utført en pilot EKV-studie med utsendelse av et panel på 20 native sera og 2 typiske EKV-prøver. Pilotutsendelsen har vært et samarbeidsprosjekt mellom NKK, NOKLUS og Laboratory for Analytical Chemistry ved universitetet i Gent, Belgia. 56 laboratorier deltok i utsendelsen. Hensikten har vært, ved bruk av pasientsera, å undersøke nåværende analysekvalitet og status mht. standardisering på de store analysemaskinene i sykehuslaboratorier. Resultater fra prosjektet vil kunne være et viktig bidrag til å bedre analysekvaliteten mht. standardisering og riktighet mellom ulike instrument og metoder innen medisinsk biokjemi.

- *Samarbeid med Labquality*

For de fleste Labquality-program som har over 10 norske deltakerlaboratorier, blir alle brev og skjema oversatt og tilpasset norske forhold, og resultatene blir vurdert og kommentert av NKK. I en del tilfeller, der dette kan synes interessant, blir de norske resultatene kommentert spesielt. Labquality reviderer og utvider kontinuerlig sine internett-tjenester, og de norske laboratoriene bruker de nettbaserte tjenestene i økende grad f.eks. til innrapportering av resultater for medisinsk biokjemi, metode- og resultatrapportering, samt uthenting av månedlige resultatrapporter. Med meget få unntak har alle Labqualitys rapporter vært tilgjengelige på internett.

De såkalte E-schemes (eget program hvor all innrapportering av svar og tilbakemeldinger i form av ulike rapporter foregår elektronisk vha internett) utvikles videre, men foreløpig er det bare 8 program med norske deltagere som var organisert som E-schemes: Prostataspesifikt antigen (PSA), Blodgasser og elektrolytter, Urin: Sedimentmorfologi (digitale bilder), Koagulasjon spesiell, LMW-Heparin/AntiFxa, D-Dimer, Reumatoid faktor, Toksoplasma antistoffer og Allergi (i samarbeid med SKML).

- *Samarbeid med NOKLUS*

NOKLUS har utført utsendelsene i koagulasjon og automatisert hematologi spesielt beregnet på NKKs deltagere som tidligere. Programmet "Postanalytisk automatisert hematologi", et internasjonalt, internettbasert program hvor deltakerne rapporterte inn svar og fikk tilsendt svarrapport via internett, hadde i 2011 totalt 318 deltakere fra 12 land, hvorav 42 norske. Forøvrig ble det tilbudt flere ordinære NOKLUS-programmer til NKK-deltagere med tildels god deltagelse (se tabell 1, ID starter med N).

- *Samarbeid med DEKS*

DEKS tilbød 11 program hvorav homocystein, metylmalonsyre og Cystatin C var de mest benyttede (hhv. 21, 11 og 4 deltagere). 16 laboratorier bestilte rapporter for det danske langtidsprogrammet der det benyttes et felles kontrollserum.

NKK vil gjerne bistå norske laboratorier med bestilling av programmer fra UKNEQAS (England). Da det viste seg å være vanskelig å få til god kommunikasjon med de mange organisasjonene under UKNEQAS-paraplyen, ble det besluttet å la DEKS sørge for bestilling og administrasjon av norske bestillinger. Dette er ikke en ideell ordning og vil, hvis antall deltagere øker for disse programmene, bli revurdert. Det var i alt 12 deltagere på til sammen 39 UKNEQAS-programmer, men bare med inntil 4 deltagere per program.

- *Samarbeid med EQUALIS*

Formidling av INR kalibrator- og kontrollmateriale til de norske laboratoriene har fortsatt som tidligere. De fleste laboratoriene kjøper nytt materiale 1-2 ganger pr år.

Norske laboratorier deltok i 27 programmer fra Equalis, 10 av dem med mer enn 1 norsk deltager. Av disse laboratoriene deltok 9 i DNA-analyser, 5 i Myelom, 6 i CDT, 5 i Iohexol, 5 i Calprotectin, 7 i Leukocytter, klassifisering av celler fra bilder, 2 i Farmakogenetikk, 2 i Blodsmitte og 4 i Prokalsitonin.

- *Samarbeid med ECAT Foundation (International Trombophilia External Quality Assessment Scheme), Leiden i Nederland*

10 norske laboratorier deltok i ECATs trombofiliprogram, 8 i D-dimer, 6 i Lupus antikoagulant, 4 i von Willebrandt og 4 i koagulasjonsfaktorer I (faktor VIII, IX, XI and XII) og 2 i koagulasjonsfaktorer II (faktor II, V, VII, X), 2 i Faktor VIII inhibitor, 2 i Postanalytisk platefunksjon og 2 i Pre- og postanalytiske aspekter av laboratorietesting for hemostase.

- *Samarbeid med Avd for medisinsk biokjemi, St Olavs Hospital*

NKK tilbyr et program for ekstern kvalitetsvurdering av kromogranin A. Fra og med 2007 ble også aktuelle spesiallaboratorier i Norden invitert til å delta, og i 2011 var det 3 norske og 13 utenlandske laboratorier som fikk tilsendt 3 fersk frosne serumpooler som var fremstilt ved laboratoriet. Avd for medisinsk biokjemi, St Olavs Hospital lager prøvemateriale mens Pål Rustad har ansvar for svarrapport.

- *Samarbeid med diagnostikafirmaer.*

Seks norske diagnostikafirmaer abonnerte på summariske resultatrapporter fra til sammen 29 av våre kvalitetsvurderingsprogrammer i 2011. NKK har hatt samarbeid med flere av firmaene om sikring av riktighet. Flere medlemmer av NKKs ekspertgruppe holder jevnlig foredrag på nasjonale og nordiske brukermøter arrangert av disse firmaene. Firmaene blir også invitert til NKK-møtet.

## Andre aktiviteter

### *Formidling av referanse/kontrollmaterialer*

NKK formidlet flg. forsendelser i 2011:

- 14 rør med NFKK referanseserum X
- 88 esker av EQUALIS INR kalibratorsett
- 255 esker av diverse HK-materiale

### *Arbeid med nettside*

På NKKs nettside legges det ut rapporter og annen informasjon til laboratoriene som lett kan lastes ned, samt løpende beskjeder til laboratoriene. Redaktør for nettsiden var Pål Rustad.

På nettsiden er bl.a. flg. tilgjengelig:

- Alle NKK INFORMERER siden 2001
- Alle foredragene på NKK-møtene siden 2006
- Alle årsrapporter siden 2005
- En del Excel regneark for metodevalidering og kontroll

### *NKK-møtet*

NKK-møtet ble arrangert i Trondheim 14. - 16. mars med workshop om holdbarhet av pasientprøver før det ordinære NKK-møtet. Hovedtemaer på selve møtet var samkjøring av instrumenter innen og mellom laboratorier, HbA1c, og pre- og postanalytiske aspekter bilirubin, hematologi og preanalytiske aspekter. Tema for gruppearbeidet var "Ringegrenser". NKK har tatt kontakt med Kristin Aakre og det er nedsatt en gruppe (forankret i NSMB) som jobber mot en konsensus i Norge mht ringegrenser.

Antall deltagere på workshop var 42 og på hovedmøtet 142. Program med lenker til presentasjonene er tilgjengelig på NKKs nettside.

### *NKK INFORMERER*

Bladet ble sendt ut i oktober i 2011.

### *Telefonmøte med Roche*

På grunn av avvik mellom Roches interne metoder for analyse av albumin, CRP og IgG, ble det på initiativ fra Labquality avholdt møte om mellom deltagere fra Labquality, DEKS, NKK, Roche sentralt, Roche Danmark, - Sverige og - Norge. Problemene for albumin og IgG ble akseptert av Roche og tiltak skal settes i verk for å rette problemene. Labquality vil fortsette undersøkelser for CRP.

TABELL 1. Ekstern kvalitetsvurdering 2005-2011 for Norske laboratorier i medisinsk biokjemi (≥ 4 deltagere i 2011)

P ID <sup>1</sup>	Program	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
2511	Alkohol i serum	37	36	36	36	32	23	30
2670	Allergi in vitro diagnostikk (i samarbeid med UKNEQAS)	13	12	12	11	11	12	9
2105	Ammonium ion	17	16	16	16	12	12	
2110	Bilirubin	12	12	13	13	14	13	12
2040	Bilirubin, høyt nivå (neonatal bilirubin)	50	53	54	52	52	52	53
2109	Bilirubin, konjugert	11	10	10		15	14	
N00012	Blod i fæces	14	13	13	13	11		
2610	Blodgasser og elektrolytter	72	72	71	72	75	75	70
8100	Bølgelengde, riktighet for spektrofotometre	11	9	8	8	7	7	7
E00019	Calprotectin	5						
E00001	CDT	6	6	6	6	6	6	
NK0001U	Chromogranin A	13						
2020	CRP	84	88	88	87	84	83	92
5940	Cøliaki	5	5	5	6	6	5	4
D00007 <sup>2</sup>	Databehandling HK07/Drug HK07/Special HK02, elektronisk (pdf-file)	16	19	20	22	26	32	
4388	D-Dimer	51	53	52	56	52	51	54
EC0001	D-dimer	8	7	7	7	8	6	3
1075	Digitoksin	31	33	35	39	37	36	39
E00002	DNA-analyser	9	8	8	9	7	7	5
2517	Etylenglykol i serum	5	6	6	6	7	8	6
2570	Glukometer 1: Alle unntatt Hemocue	42	42	43	46	42	37	37
2580	Glukometer 2: Hemocue	26	25	29	32	37	39	37
N00001	Glukose	7	9	8	8	10	11	9
3270	Graviditetstest	9	11	11	15	16	14	15
N00002	HbA1c	54	55	56	55	34	35	35
N00005	Hematologi, celledtelling og differensialtelling	87	87	90	88	85	84	88
N00006	Hematologi, retikulocytter	58	57	57	58	55	56	56
N00004	Hemoglobin	11	13	13	15	16	19	24
1260	Hemoglobin A1c, kun ferskt EDTA-blod	7	9	11	14	42	40	45
2112	Hemoglobin. 3 nivå. POC	7	7	7	7	8	9	12
2150	Hemoksymetri	17	16	16	15	14	10	8
D00003	Homocystein	10	12	12	13	12	12	10
D00008	Homocystein og metylmalonat	11	10	8	7	7	7	7
2300	Hormoner A. Hormoner og immunkjemi, basiskomponenter	60	58	58	59	58	37	37
2301	Hormoner B. Steroider og peptidhormoner	22	23	23	23	24	1	2
EC0008 <sup>3</sup>	Innrapportering av resultat via internett for ECAT-programmer	11	11	11	9	9	7	
E00003	Iohexol	5	5	5	4	3	1	
N00008	Koagulasjon	70	74	76	76	77	77	79
4386	Koagulasjon, spesiell	7	8	8	9	11	12	13
N00009	Kolesterol	5	5	5	5	8	8	8
4180	Leukocyt differensialtelling og morfologi	15	18	19	22	22	19	17
E00004	Leukocytter, klassifisering av celler fra bilder	7	3	3	3	4		
2200	Lipider og lipoproteiner	11	12	12	12	13	15	15
2202	Lipo(a)	7	8	8	7			
4387	LMW-Heparin/AntiFxa	9	9	9	9	10	10	8
EC0005	Lupusantikoagulant	6	6	7	7	5	6	3
2410	Medikamenter	36	35	35	35	33	31	34
3300	Medikamentmisbruk, screening i urin	8	10	10	10	9	8	9
3305	Medikamentmisbruk, screening og konfirmasjon i urin	5	4	3	4	4	4	5
2050	Medisinsk biokjemi, 2 nivå	84	85	56	51	35	31	41
N00010	Mononukleose	23	21	23	25	24	23	22
E00010	Myelom	5	6	6	7			
2540	Myocardmarkører	46	44	46	47	45	46	48
2541	Myocardmarkører og CRP, lav konsentrasjon	15	17	16	16	17	14	14
2690	Natriuretiske peptider 1, NT-ProBNP	24	27	29	29	27	20	12
2691	Natriuretiske peptider 2, BNP	8	3					
2250	Parathyreoideahormon (PTH)	27	28	27	24	23	24	20
N00007	Postanalytisk automatisert hematologi	42	37	53	40	42	30	
2226	Prostata spesifikt antigen (PSA)	30	32	30	32	34	31	34
2240	Proteinelektroforese	18	17	14	13	14	13	14
2160	Proteiner i cerebrospinalvæske	33	32	33	34	35	31	32
2230	Proteiner, immunokjemiske analyser	19	19	19	18	18	17	17
5820	Reumatoid faktor og citrullinerte peptid antistoffer	9	12	12	11	12	11	10
2730	Senkningsreaksjon	26	27	26	28	24	25	22
EC0006	Trombofili	10	9	9	9	8	8	5
5913	TSH-reseptor-antistoff (TRAS)	8	8	8	6	5	3	
2700	Tumormarkører	30	30	30	28	29	27	28
5920	Tyreoida antistoffer	13	14	13	13	13	12	9
3240	Urin: Albumin og kreatinin i urin	32	31	32	30	35	33	41
3130	Urin: Celledtelling, strimmeltester og et begrenset antall kvantitative tester	16	16	18	18	22	31	28

3160	Urin: Kvantitative analyser	35	35	36	38	35	35	31
3200	Urin: Sedimentmorfologi (digitale bilder)	24	23	24	25	24	23	26
3201	Urin: Sedimentmorfologi, fargefoto på papir til ekstra kostnad	16	15	16	11	11		
N00013	Urinstrimmel	25	26	24	24	18		
N00014	Urinstrimmel og graviditetstest	6	3					
2480	Vitamin A, E og D-metabolitter	9	7	8	6	6	5	6

<sup>1</sup> P\_ID som begynner med et tall er programmer fra Labquality, med D fra DEKS, med E fra Equalis, med EC fra ECAT, med N fra NOKLUS og med S fra St. Olav, Trondheim

<sup>2</sup> Materialet bestilles fra DEKS for analyse en gang per dag. Månedlige middelverdier og standard avvik rapporteres til DEKS og månedlige rapporter distribueres av DEKS.

<sup>3</sup> Angir hvor mange laboratorier som deltar på minst ett ECAT-program

## Trender i analysekvaliteten

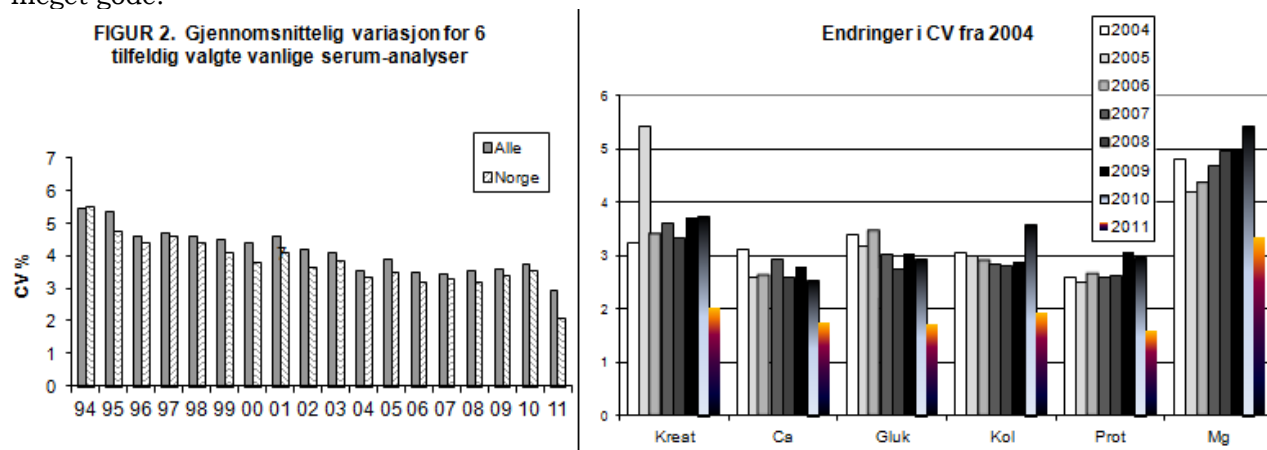
Figur 2 viser en sammenstilling av resultatene fra Labquality over *totalvariasjonen* for 6 sentrale, tilfeldig valgte analyser i medisinsk biokjemi (våtkjemimetoder, dvs fortrinnsvis metodegruppen "Fotometri") for perioden 01.01.94 til 31.12.2011 (kolesterol, glukose, kreatinin, Ca, Mg, protein). Dette er en ren gjennomsnittlig CV for alle utsendelser hvert år fra programmet Medisinsk biokjemi, 1 nivå (program 1072, 12 utsendelser, 1 nivå) tom. 2009 og fra Medisinsk biokjemi, 2 nivå (program 2050, 4 utsendelser, 8 prøver) fra 2010. Fra og med 1996 representerer "Alle" kun resultater fra nordiske land (Finland, Danmark og Norge), fra og med 2010 nesten bare Norge og Danmark. Til tross for at antall deltagere fra 2010 har en helt annen fordeling geografisk (mange flere norske relativt, resten nesten bare danske) i 2-nivå-programmet enn i 1-nivå-programmet og at materialene er annerledes (bare flytende materialer i 2-nivå-programmet), er CV'ene ikke så forskjellige for år 2010 som for tidligere år, men svært forskjellige fra 2010 til 2011. Dette siste skyldes at man fra 2011 beregner tillagt verdi og CV for metodegruppen med en såkalt robust metode hvor avvikende resultater blir utelatt fra beregningene med en iterativ metode som medfører betydelig flere utelatte resultater.

Vi ser en tydelig reduksjon i variasjonen hos de norske laboratoriene de første årene, deretter er den stabil. I denne sammenlikningen fremviser Norge i gjennomsnitt mer presise resultater enn de landene vi sammenlikner oss med (Finland og Danmark, fra 2010 nesten bare Danmark).

Fom 2006 er det for kreatinin i disse sammenstillingene brukt våtkjemisk enzymatisk metode i stedet for Jaffé fordi de fleste norske laboratoriene nå bruker den førstnevnte metoden.

Figuren til høyre viser hvor mye hver komponent bidrar med til den gjennomsnittlige norske CV vist i figuren til venstre. De siste 8 årene er vist.

Alle robuste CV'er er < 2,0 % bortsett fra magnesium med CV = 3,3 %. Man ser at forskjellen mellom Norge og alle i 2011 er betydelig større enn tidligere – en forklaring kan være at det er flere slengere blant de norske resultatene enn i resten, men at de norske resultatene for øvrig er meget gode.



## Artikler, foredrag, reiser og møter

Medlemmer av ekspertgruppen deltar jevnlig på norske, nordiske og europeiske kvalitetssikringsmøter.

Pål Rustad, Gunn BB Kristensen, Sverre Sandberg og Jens P Berg deltok på Labquality Days i februar 2011.

Gunn BB Kristensen deltok på Quality in the spotlight, Antwerp i mars 2011.

Gunn BB Kristensen, Kristine Solem og Sverre Sandberg deltok på EFCC-BD European Conference on Preanalytical Phase (Parma, Italy) i april 2011.

Gunn BB Kristensen og Sverre Sandberg deltok i EQALM-møtet i Szeged i Ungarn i september 2011.

## **Foredrag og publikasjoner i forbindelse med kvalitetssikringsarbeid**

(NKK-møtet ikke medregnet)

### *Jens P. Berg*

#### *Foredrag*

- Orientering om diagnostisk bruk av HbA1c. Vintermøtet i Norsk Selskap for Endokrinologi. Oslo, den 10. mars 2011.
- Diagnostisk bruk av HbA1c. NKK-møtet, Trondheim, den 16. mars 2011.
- Orientering om diagnostisk bruk av HbA1c. Møte i medisinsk fagråd i Diabetesforbundet. Oslo, den 31. mars 2011.
- HbA1c som diagnostiseringsverktøy. Diabetesforum. Oslo, den 9. juni 2011.
- Diagnostikk av diabetes ved hjelp av HbA1c. Tosoh brukermøte. Oslo, den 10. juni 2011.
- HbA1c for diagnose. Abbott brukermøte. Gardermoen, den 8. september 2011.
- HbA1c: Standardisering og bruk. Høstmøtet i indremedisinsk forening. Oslo, den 28. oktober 2011.

#### *Publikasjoner*

- Evang JA, Berg JP, Casar-Borota O, Lekva T, Kringen MK, Ramm-Pettersen J, Bollerslev J. Reduced levels of E-cadherin correlate with progression of corticotroph pituitary tumours. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2011; 75: 811-8.
- Aass HC, Øvstebø R, Trøseid AM, Kierulf P, Berg JP, Henriksson CE. Fluorescent particles in the antibody solution result in false TF- and CD14-positive microparticles in flow cytometric analysis. *Cytometry A*. 2011; 79: 990-9.
- Steen NE, Methlie P, Lorentzen S, Hope S, Barrett EA, Larsson S, Mork E, Almås B, Løvås K, Agartz I, Melle I, Berg JP, Andreassen OA. Increased systemic cortisol metabolism in patients with schizophrenia and bipolar disorder: a mechanism for increased stress vulnerability? *J Clin Psychiatry*. 2011; 72: 1515-21.
- Lund T, Svindland A, Pepaj M, Jensen AB, Berg JP, Kilhovd B, Hanssen KF. Fibrin(ogen) may be an important target for methylglyoxal-derived AGE modification in elastic arteries of humans. *Diab Vasc Dis Res*. 2011; 8: 284-94.
- Berg JP, Hanssen KF, Bjerve KS, Claudi T, Dahl-Jørgensen K, Rustad P, Sandberg S, Skrivarhaug T. Standardisert hemoglobin A1c til diagnostisk bruk? *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2011; 131: 565-6.
- Berg JP. Hemoglobin A1c – anvendelse og analysekvalitet. *Bioingeniøren*. 2011; 46: 16-19.
- Rifai N, Plebani M, Wu A, Brugnara C, Delvin E, Lamb EJ, Ness PM, Wick MR, Berg JP. Full disclosure in industry-sponsored laboratory medicine research studies: statement by the Consortium of Laboratory Medicine Journal Editors. Joint publication in: *Ann Clin Biochem*. 2011; 48: 5-6. *Clin Chem Lab Med*. 2011; 49: 3-4. *Am J Hematol*. 2011; 86: 244. *Clin Biochem*. 2011; 44: 149-50. *Scand J Clin Lab Invest*. 2011; 71: 177-8. *Clin Chem*. 2011; 57: 359-60. *Clin Chim Acta*. 2011; 412: 491-2.

### *Gunn Berit Berge Kristensen*

#### *Foredrag*

- Preanalytical EQA-sceme – a pilot study. EQALM-møtet i Szeged i Ungarn i september 2011

#### *Poster*

- Nerhus K, Kristensen GBB, Sandberg S. Ten Years Experience with Specific Analytical Quality Specifications for Self-Monitoring Blood Glucose (SMBD) devices in Norway. Diabetes Technology Meeting, San Francisco Oktober 2011.

#### *Pris*

- Gunn B B Kristensen, Krisitne Solem, Pål Rustad. Flowchart for handling deviating EQA result. Quality in the spotlight, Antwerp 18-19 mars. Pris for beste poster.
- Gunn B B kristensen og Kari Nerhus. "Egenmåling av blodsukker – et marked overlatt til seg selv?" Pris for beste ikke-vitenskapelige fagartikkel i 2011. Norsk bioingeniørfaglig institutt (BFI).

### *Sverre Sandberg*

#### *Foredrag*

- Labquality days, Helsinki February 10-12. How can we improve the postanalytical quality?
- First EFCC-BD Conference on preanalytical Phase. From Dream to reality, Parma February 31th – March 3rd. The impact of biological variability on laboratory testing
- Worldlab 2011, Berlin May 13.-19. mai. Post-analytical external quality assessment: a way to assess test requesting and interpretation
- EQALM-møte, Szeged, Ungarn 21. – 24. september. Experience with an international EQAS for a rare disease: a clinical and analytical scheme for porphyrias

- Eurachem, Istanbul. 2. – 6. oktober. How to Perform Post analytical EQAS in Laboratory Medicine

*Postere/ muntlige presentasjoner m/ abstrakt*

- Anne Stavelin, Piet Meijer, Dianne Kitchen, Sverre Sandberg. External quality assessment of point-of-care INR testing in Europe. Presentert på “Quality in the Spot”-konferansen i Antwerpen, Belgia, 28. – 29. mars 2011, og på ISTH (International Society of Thrombosis and Haemostasis) i Kyoto, Japan, 23. – 28. juli 2011.
- Nerhus K, Kristensen GBB, Sandberg S. Ten Years Experience with Specific Analytical Quality Specifications for Self-Monitoring Blood Glucose (SMBD) devices in Norway. Diabetes Technology Meeting, San Francisco Oktober 2011.
- Una Sølviik, Thomas Røraas, Per Hyltoft Petersen, Anne Stavelin, Grete Monsen, Sverre Sandberg. Effect of coagulation factors on discrepancies in International Normalized Ratio (INR) results between instruments. Presentert på ISTH (International Society of Thrombosis and Haemostasis) i Kyoto, Japan, 23. – 28. juli 2011.

*Publikasjoner*

- Aarsand AK, Villanger JH, Støle E, Deybach JC, Marsden J, To-Figueras J, Badminton M, Elder GH, Sandberg S. European specialist porphyria laboratories: diagnostic strategies, analytical quality, clinical interpretation, and reporting as assessed by an external quality assurance program. Clin Chem. 2011;57:1514-23.
- Stavelin A, Meijer P, Kitchen D, Sandberg S. External quality assessment of point-of-care International Normalized Ratio (INR) testing in Europe. Clin Chem Lab Med. 2011.
- Petersen PH, Sandberg S, Fraser CG. Do new concepts for deriving permissible limits for analytical imprecision and bias have any advantages over existing consensus? Clin Chem Lab Med. 2011;49:637-40.
- Lippi G, Chance JJ, Church S, Dazzi P, Fontana R, Giavarina D, Grankvist K, Huisman W, Kouri T, Palicka V, Plebani M, Puro V, Salvagno GL, Sandberg S, Sikaris K, Watson I, Stankovic AK, Simundic AM. Preanalytical quality improvement: from dream to reality. Clin Chem Lab Med. 2011;49:1113-26.
- Carlsen S, Petersen PH, Skeie S, Skadberg Ø, Sandberg S. Within-subject biological variation of glucose and HbA(1c) in healthy persons and in type 1 diabetes patients. Clin Chem Lab Med. 2011;49:1501-7.
- Nerhus K, Rustad P, Sandberg S. Effect of ambient temperature on analytical performance of self-monitoring blood glucose systems. Diabetes Technol Ther. 2011;13:883-92.
- Thue G, Jevnaker M, Gulstad GA, Sandberg S. Quality assurance of laboratory work and clinical use of laboratory tests in general practice in Norway: a survey. Scand J Prim Health Care. 2011;29:171-5.
- Berg JP, Hanssen KF, Bjerve KS, Claudi T, Dahl-Jørgensen K, Rustad P, Sandberg S, Skrivarhaug T. [Standardized hemoglobin A1C for diagnostic use?]. Tidsskr Nor Laegeforen. 2011;131:565-6.

*Disputas (hovedveiledet):*

- Cand. med. Kristin Moberg Aakre: Assessment of kidney function in general practice"

*PhD kandidater under veiledning (hovedveiledet):*

- Cand. med. Ann Helen Kristoffersen (Evidensbasert bruk av koagulasjonsanalyser). Planlagt innlevering: høsten 2012
- Cand. san. Anne Vegard Stavelin (Utvikling av nye modeller for å optimalisere antikoagulasjonsbehandling og monitorering). Planlagt innlevering: høsten 2012
- Stud. med. Tone Bukve, forskningslinjestudent (Kvalitet av u-albumin analysen på legekantor og på sykehus). Planlagt innlevering 2014
- Cand. med. Siri Carlsen (HbA1c, biologisk variasjon hos friske og pasienter med diabetes). Planlagt innlevering 2015

*Øyvind Skadberg*

*Foredrag*

- Kursleder/foreleser på kurs i Porfyrisykdommer 8-9/2-11, Haukeland Universitetssykehus/UiB
- Korrelasjon mellom TnT og TnI, Vår møte NSMB, Hurdalsjø, 08.06.2011
- Skifte av plattform for analyse av s-paracet ved intox. Nettundervisning NSMB, 09.11.2011

*Publikasjoner*

- Tor Hervig, Kjell Haram, Øyvind Skadberg og Ole Martin Pedersen. Dyp venetrombose i svangerskapet. Farmakoterapi 1992;4:75-86
- Brun A, Skadberg Ø, Hervig T.A. and Sandberg S. Phenotyping autologous red cells within one day after transfusion by using immunomagnetic isolation of reticulocytes. Transfusion 1994; 34:162-66
- Skare OC, Skadberg Ø. and Wisnes A.R. Creatine supplementation improves sprint



- performance in male sprinters. *Scand J Med & Science in Sports* 2001;11:96-102
- Sandberg S, Brun A, Skadberg Ø, Iversen I.R, Benestad Y. og Danielsen OK. Akutt intermitterende porfyri er en vanskelig diagnose- spesielt hos barn. *TDLN* 2001;121:2822-5
  - Skadberg Ø, Brun A. and Sandberg S. Human Reticulocytes Isolated from Peripheral Blood: Maturation Time and Hemoglobin Synthesis. *Laboratory Hematology*. 2003;9(4):198-206
  - Tjensvoll K, Bruland O, Floderus Y, Skadberg Ø, Sandberg S. And Apold J. Haplotype analysis of Norwegian and Swedish patients with acute intermittent porphyria (AIP): Extreme haplotype heterogeneity for the mutation R116W. *Disease Markers*. 2003-2004;19(1):41-6
  - Larssen T.B, Rørvik J, Horn A, Karwinski B, Skadberg Ø, Pedersen O.M and Rosendahl K. Biochemical and cytologic analysis of cystic contents in benign non-parasitic symptomatic hepatic cysts before and after ethano sclerotherapy. *Acta Radiol*, Aug 2004;45(5):504-9.
  - Cooper J.G, Harboe K, Frost S. K and Skadberg Ø. Ciprofloxacin and hypothyroidism. *BMJ* 2005;330:1002
  - Gøransson Lasse G, Skadberg Øyvind and Bergrem Harald. Albumin-corrected or ionized calcium in renal failure? What to measure? *Nephrology Dialysis Transplantation* 2005;20(10):2126-2129
  - Andersson C, Peterson J, Anderson K, Deybach J-C, Kauppinen R, Skadberg Ø, Andersson D, Bonkovsky H, Fogh J, Rejkjaer L. Randomized clinical trial of recombinant human porphobilinogen deaminase (rhPBGD) in acute attacks of porphyria. *Porphyrias and Porphyrias*. 2007;45
  - Fevang S.A.M, Skadberg Ø, and Kroon S. Pseudoporphyria og porphyria cutanea tarda? Treatment difficulties. *Acta Derm Venerol* 2008;88:426-7
  - Larsen A.I, Skadberg Ø, Aarsland T, Kvaløy J.T, Lindal S, Omland T, and Dickstein K. B-Type natriuretic peptide is related to histological skeletal muscle abnormalities in patients with chronic heart failure. *Int J Cardiol*. 2008;15 August
  - Munk P.S, Melberg T.H, Skadberg Ø, Kvaløy J.T, and Larsen A.I. Variations in population-based levels of C-reactive protein, cardiovascular morbidity and all-cause mortality. *Int J Cardiol*. 2008; 9 November
  - Munk P.S, Breland M.U, Aukrust P, Skadberg Ø, Ueland T, and Larsen A.I. Inflammatory Response to Percutaneous Coronary Intervention. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*. Accepted March 2010
  - Acute Porphyrias may be overlooked in patients taking methenamine hippurate. Philip R.A. Webber, Aasne K. Aarsand, Arne K. Sandvik, Øyvind Skadberg, Morten Lindeberg and Sverre Sandberg. *Clin Chem Lab Med* 2010;48(9):
  - Aakre K, Thue G, Skadberg Ø, and Sandberg S. Laboratory investigation and follow-up of chronic kidney disease stage 3 in primary care. *Clinica Chimica Acta* 2011 ;Volum 412.(11-12) s. 1138-1142
  - Carlsen S, Petersen P.H. Skeie S. Skadberg Ø and Sandberg S. Within-subject biological variation of glucose and HbA(1c) in healthy persons and in type 1 diabetes patients. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2011 ;Volum 49.(9) s. 1501-1507
  - Tveitnes D, Natås O, Skadberg Ø, Øymar K. Lyme meningitis; the major cause of childhood meningitis in an endemic area: A population study. *Archives of Disease in Childhood* - Manuscript ID archdischild-2011-300526. Accepted 2012
  - Carlsen S, Petersen PH, Skeie S, Skadberg Ø, Sandberg S. Within-subject biological variation of glucose and HbA(1c) in healthy persons and in type 1 diabetes patients. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2011 ;Volum 49.(9) s. 1501-1507
  - Aakre K, Thue G, Svarstad E, Skadberg Ø, Sandberg S. Laboratory investigation and follow-up of chronic kidney disease stage 3 in primary care. *Clinica Chimica Acta* 2011 ;Volum 412.(11-12) s. 1138-1142

## Kristine Solem

### Publikasjoner

- Prøvematerialets holdbarhet - kriterier og vurderinger. Åsberg A, Solem KB, Mikkelsen G. *Klinisk Biokemi i Norden* 2011;4:23;34-38

## Økonomi

Regnskapet er i 2011 ført av Haraldsplass Diakonale Sykehus. Revisjon ble utført av Bjørn Lyse Opdal, Deloitte Statsautoriserede Revisorer AS. Regnskapet er sendt Brønnøysundregistrene i april 2011.

Kommentarer: Kursavgift for NKK-møtet og hotellregning ("Andre"), er tatt med på inntekts- og utgiftssiden.

	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Inntekter</b>	6 355 279	6 484 749
<b>Kjøp av varer og tjenester:</b>		
Labquality	2 063 670	2 025 461
NOKLUS	972 597	1 015 180
DEKS	372 172	489 612
Equalis	238 823	145 043
ECAT	52 535	54 860
Andre	399 257	565 402
Driftskostnader	1 920 052	1 917 705
<b>Samlede utgifter i perioden</b>	6 019 106	6 213 263
<b>Netto driftsresultat i perioden</b>	336 173	271 486
<b>Renteinntekter i perioden</b>	68 098	80 392