ÅRSRAPPORT
2017-2018

KLINISK BIOKEMISK AFDELING

AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

ÅRSRAPPORT 2017-2018

Klinisk Biokemisk Afdeling
Aalborg Universitetshospital
Hobrovej 18-22
9000 Aalborg
Tlf.: 97 66 49 00
Mail: kliniskbiokemi@rn.dk
Web: www.aalborguh.rn.dk

GRAFISK LAYOUT

Solomet – Graphic solutions
Grafiker, Mette Rumpelthiin
Web: www.solomet.dk

FOTO

Palle Zimmermann Larsen
Web: www.facebook.com/PhotoPalle

Degnbol Fotografi
Fotograf, Rasmus Degnbol
Web: www.rasmusdegnbol.com

REGION NORDJYLLAND

INDHOLD
ÅRSRAPPORT

FORORD 7

KLINISK BIOKEMISK AFDELING (KBA) 11

MÅLSÆTNING 11
HØJDEPUNKTER I 2017-2018 13
ORGANISATION 14
RESSOURCER 15

DRIFT

FAKTA OM BUDGET OG REGNSKAB 17

NØGLETAL FOR PRODUKTION 19

PATIENTKONTAKTER 19
PATIENTKONTAKTER – MOBIL BLODPRØVETAGNING 22
ANALYSEPRODUKTION 22
ANALYSEPRODUKTION – POCT 25
KOAGULATIONSENHEDEN 25

AKKREDITERING 27

ISO 15189 27

KVALITETSINDIKATORER 29

SVARTIDER (KPI) 29
UDVIKLING I SVARPROCENT FRA 2015 TIL 2018 31

IT 33

NYANSKAFFET ANALYSEAPPARATUR I AALBORG, FARSØ OG HOBRO ... 35

REGION NORDJYLLAND

ANALYSEGRUPPER 39
MEDICINERKORPS (PRÆANALYSE) 39
PRÆANALYSE 39
KOAGULATION 39
HÆMATOLOGI 40
BIOKEMI I 41
BIOKEMI II 41
POCT 42

LABORATORIEKONSULENTORDNINGEN 47
SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS 47

ARBEJDSMILJØ 49

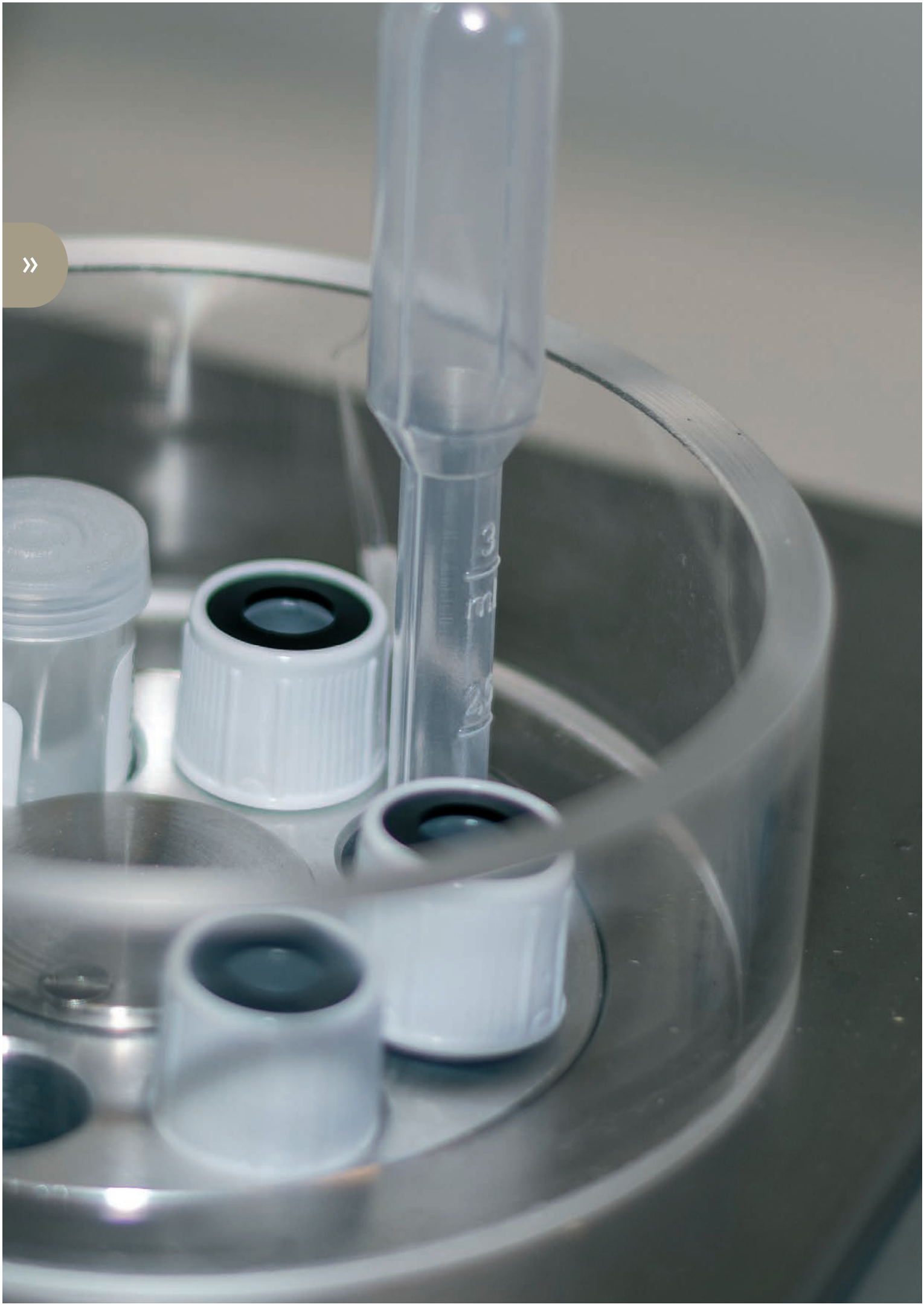
KVALITETSUDVALG/PATIENTSIKKERHED 51
UTILSIGTEDE HÆNDELSER (UTH) 51
AFVIGERAPPORTERING 53

UDDANNELSE
UNDERVISERE PÅ KBA 55
BIOANALYTIKERSTUDERENDE 56
INTERN UNDERVISNING OG KOMPETENCEUDVIKLING 57

FORSKNING OG UDVIKLING
MÅLSÆTNING OG PRIMÆRE FORSKNINGSOMRÅDER 59
FORSKNINGSPROJEKTER 60
FORSKNINGSANSVARLIG 63
FONDSMIDLER MODTAGET TIL FORSKNING 63

PUBLIKATIONER 65

ANALYSER 67
UDFØRT I EGET LABORATORIUM 67



FORORD

Velkommen til Årsrapport 2017 og 2018 fra Klinisk Biokemisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital. I årsrapporten finder du de vigtigste resultater fra de foregående år, herunder aktivitetstal, budgetter og ressourceforbrug. Årsrapporten beskriver også uddannelses- og forskningsaktivitet samt de udviklingstiltag og konkrete mærkesager, der er blevet arbejdet med.

Klinisk Biokemisk Afdeling hører under Klinik Diagnostik, Aalborg Universitetshospital og omfatter matriklerne Syd og Nord, Hobro og Farsø samt fra maj 2018 også matriklen i Thisted. Velkommen til medarbejderne fra Thisted.

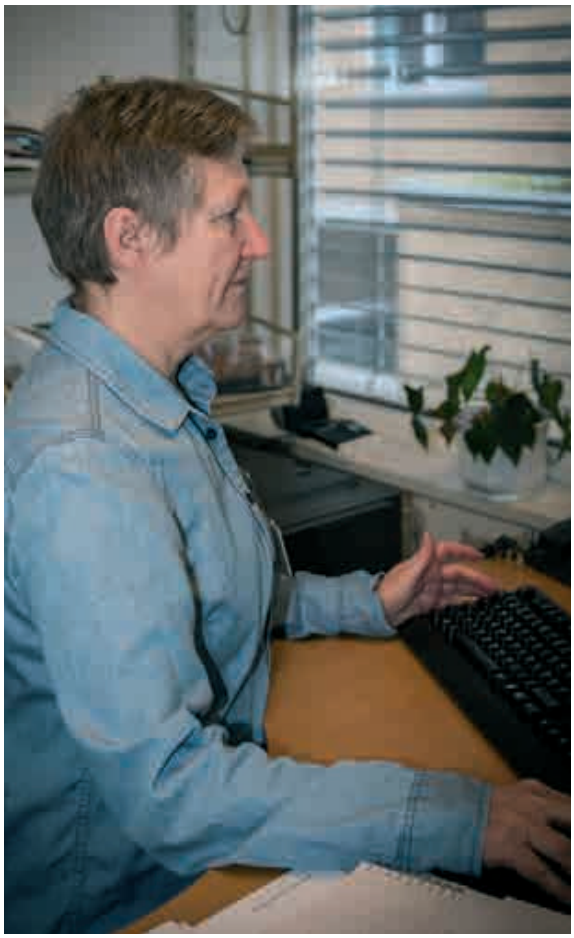
Årene 2017-2018 har været præget af stor og stigende aktivitet, hvor alle medarbejdere har ydet en ekstraordinær indsats – stor tak fra Afdelingsledelsen. Ligeledes skal der lyde en stor tak til de kliniske samarbejdspartnere og almen praksis for konstruktiv sparring og samarbejde.

God læselyst.

Annebirthe Bo Hansen
Ledende overlæge

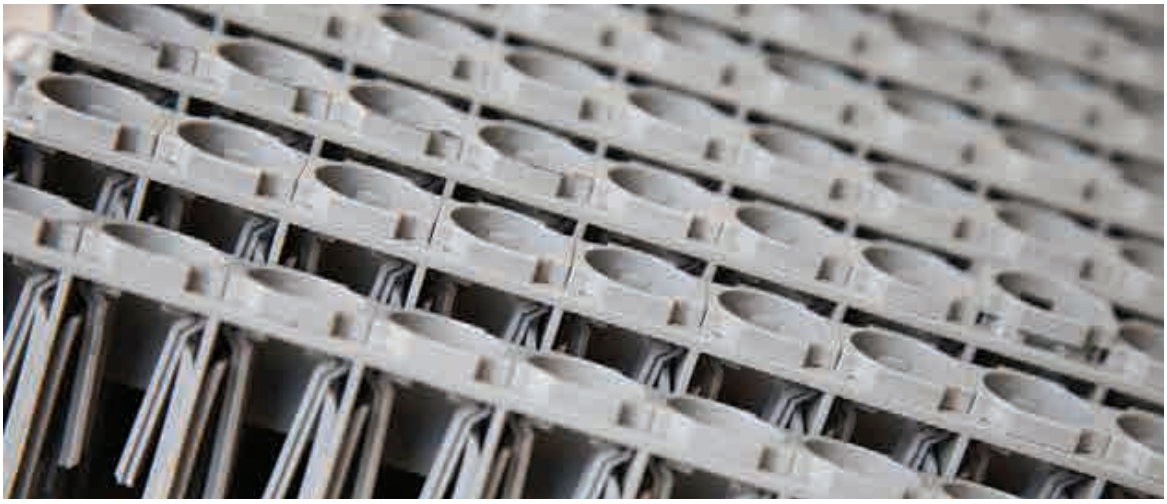
"Årene 2017-2018 har været præget af stor og stigende aktivitet, hvor alle medarbejdere har ydet en ekstraordinær indsats – stor tak fra Afdelingsledelsen"

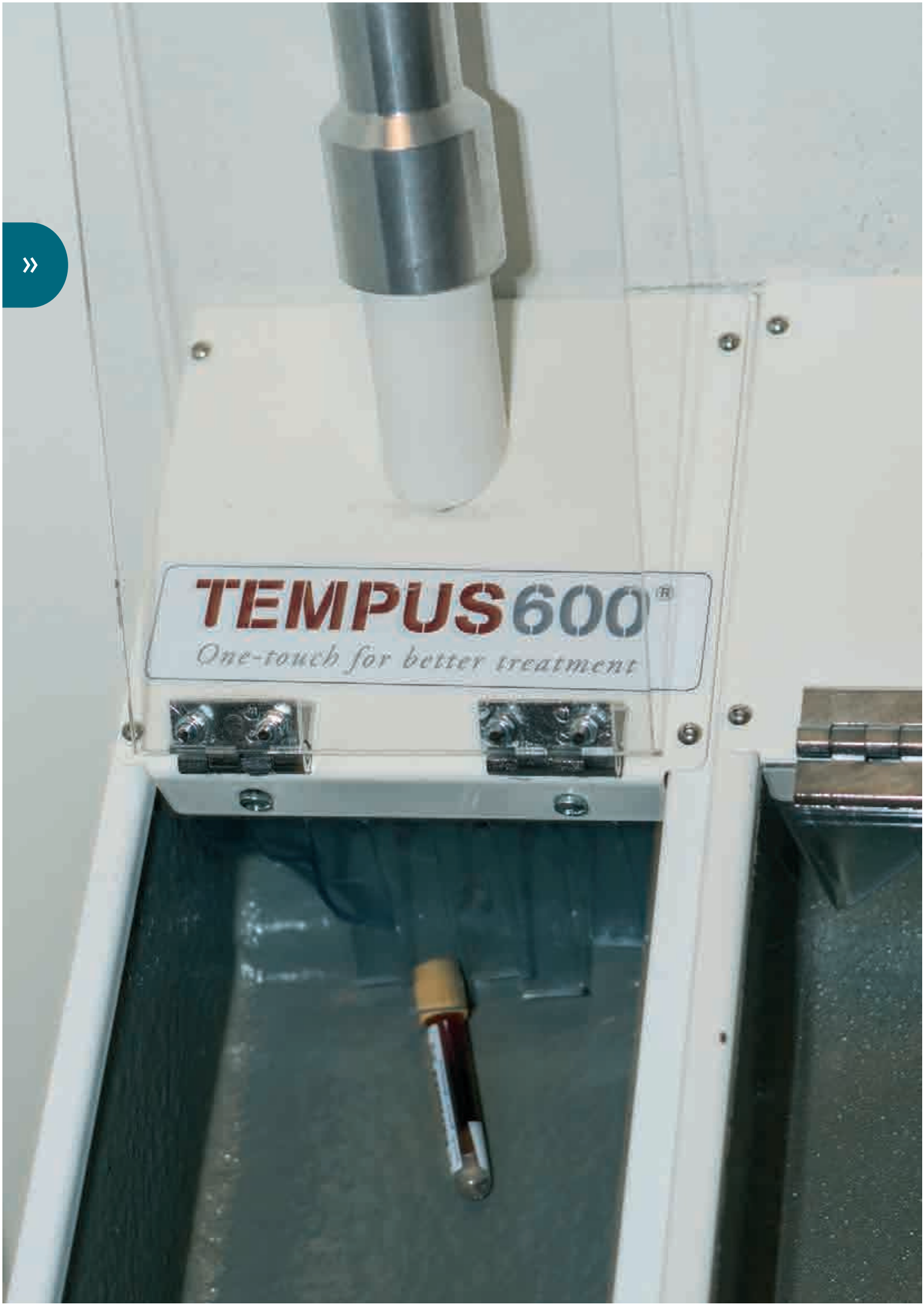
Klinisk Biokemisk Afdeling hører under Klinik Diagnostik, Aalborg Universitetshospital



	2016	2017	2018
MATRIKLER MED 24/7 AKTIVITET	3	3	4
BLODPRØVETAGNINGS-AMBULATORIER	4	4	5
MATRIKLER UDELUKKENDE MED BLODPRØVETAGNING + POCT	1	1	1
ANTAL ÅRSVÆRK/ MEDARBEJDERE	172,0	173,5	182,4
PATIENTKONTAKTER DIREKTE/INDIREKTE	398.000/410.000	422.500/398.000	430.000/412.000
ANALYSEPRODUKTION INKL. POCT I MIO	8,68	8,84	9,15
SPECIALFUNKTIONER	**Nyrestens-undersøgelse** Trombofiliudredning – diagnostik og rådgivning	**Nyrestens-undersøgelse** Trombofiliudredning – diagnostik og rådgivning	**Nyrestens-undersøgelse** Trombofiliudredning – diagnostik og rådgivning
BIOANALYTIKERSTUDERENDE	70	70	76
AFSLUTTET PH. D.	1	0	1
ANTAL MEDICINSTUDERENDE	100	86	63
ANTAL PUBLIKATIONER	64	57	66
FORSKNINGSMIDLER	1.843.646 kr.	0 kr.	2.820.000 kr.

Fakta tal fra Klinisk Biokemisk Afdeling.




TEMPUS 600®
One-touch for better treatment

KLINISK BIOKEMISK AFDELING (KBA)

MÅLSÆTNING

Klinisk Biokemi – en krumtap i sundhedsvæsenet
Klinisk Biokemi er et tværgående speciale, som en stor del af patienterne såvel i primær- som sekundærsektoren kommer i kontakt med – fx i forbindelse med diagnostik, prognose eller behandlingskontrol. Klinisk Biokemi er derfor en vigtig krumtap i optimering af patientforløb.

Afdelingens fundament hviler på tre ligeværdige funktioner:
» Forskning
» Uddannelse
» Drift

Afdelingens overordnede strategi er, at alle nye tiltag skal være værdiskabende mht.:
» Effektivitet/produktivitet
» Kvalitet
» Rekvirent-, patient- eller personaletilfredshed

Vores strategi udmøntes via:
» Forskning og udvikling samt dialog med klinikerne om at optimere vores analyserepertoire
» Automatisering og forbedring af arbejdsgange til nedsættelse af svartider og reducering af ressourceforbrug
» DANAK akkreditering til forbedring af kvaliteten

VORES VISION:

At tilvejebringe klinisk biokemisk viden, som er værdiskabende for rekvirenterne, patienter og borgere

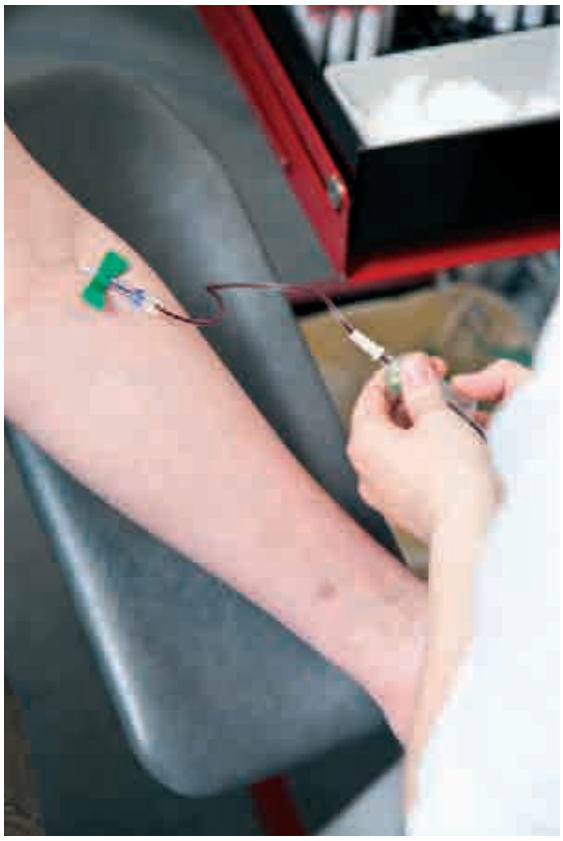
VORES STRATEGI:

Rette svar til rette tid og rette pris!

Med afsæt i vores vision arbejdes der til stadighed med at forbedre kvalitet og arbejdsgange, samtidigt med at ressourceforbruget forsøges reduceret.

Ud fra hospitalets handleplan fastlægger Klinisk Biokemisk Afdeling nogle fokusområder. Herunder sammenhængende patientforløb med undertitlen "respekt for patientens tid". Dette udmøntes bl.a. ved koblede forløb, hvor patienten umiddelbart før et klinisk ambulant forløb får taget blodprøver og derved har spritnye biokemiske resultater med til den kliniske kontrol. Et andet eksempel er åbent biokemisk ambulatorium på helligdage, således at kemopatienter kan få taget blodprøver og være klar til kur umiddelbart efter en helligdagsperiode. Patienten i centrum forsøges udlevet i dagligdagen – de mange positive tilbagemeldinger fra tilfredse patienter vidner om, at det ofte lykkes.

Et andet fokusområde er hurtigere udredning, hvor der ved hjælp af datadrevet ledelse, er gjort en særlig



indsats for at nedbringe svartiden for blodprøver taget på morgenrunden. Det har indbefattet ansættelse af piccoliner til at bringe blodprøver retur på laboratoriet, etablering af medicinerkorps, hvor 5 medicinstuderende dagligt møder ind fra kl. 07:00 til kl. 09:00 til blodprøvetagning samt indførelse af fælles mødetid kl. 07:00 for bioanalytikere og laboranter. På den måde har afdelingen konstant kunne præstere, at over 90 % af svarene ligger klar til stuegang kl. 10:00. Det har haft stor betydning for flowet på de kliniske afdelinger.

Klar til NAU (forberedelser til udflytning af Aalborg Universitetshospital til Øst matriklen) involverer mange delprojekter. Herunder fælles prøvemodtagelse og fælles analysehal, hvor flere diagnostiske specialer skal arbejde sammen på en ny måde. Som forberedelse til det meget store og komplekse projekt er der i 2017 og 2018 bl.a. sket en kulegravning af den interne prøvetransport, arbejdsgange er omlagt og der er blevet arbejdet med samarbejdsformer og fælles kulturforståelse.

HØJDEPUNKTER I 2017-2018

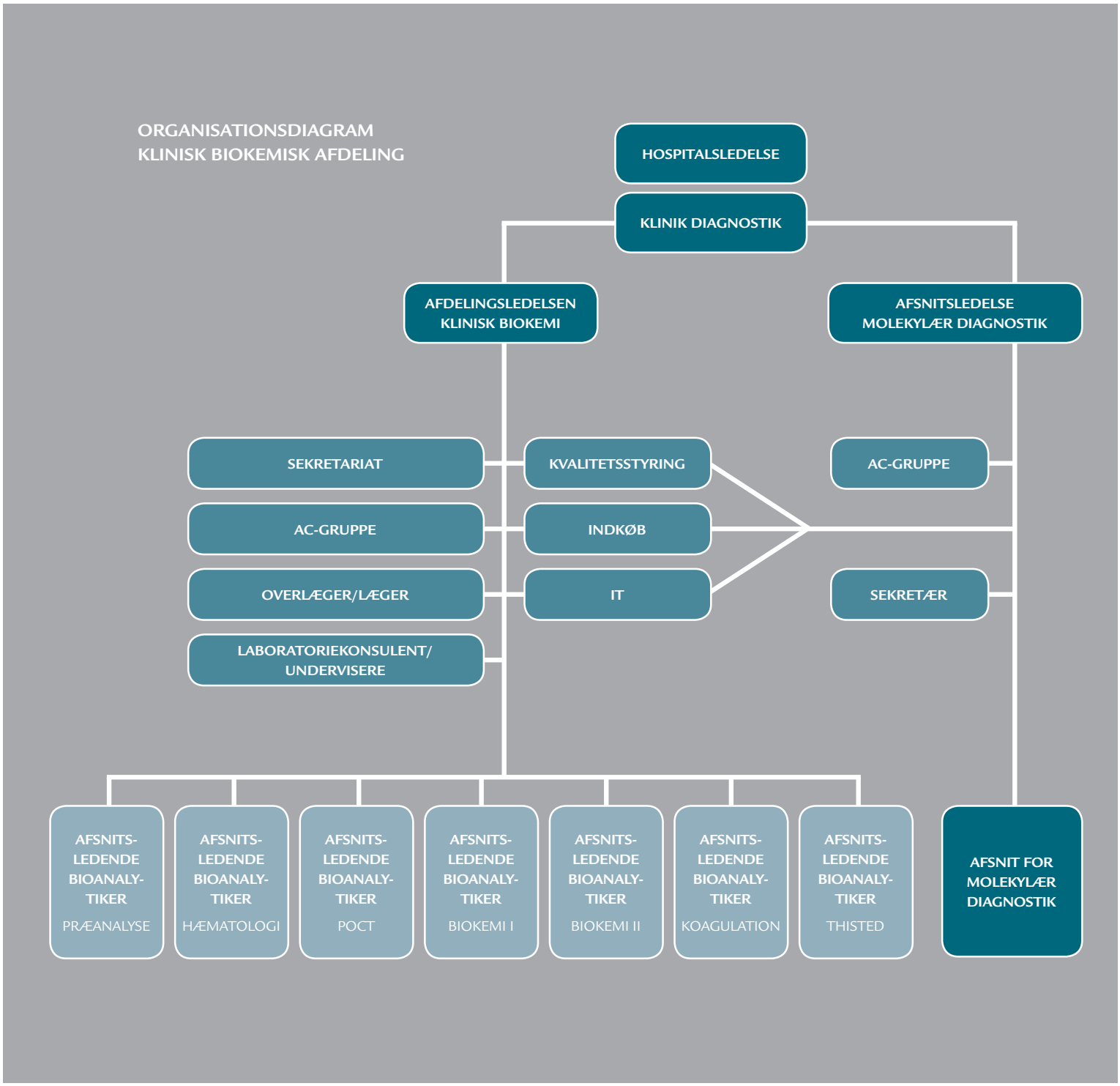
Faglige højdepunkter:

FAGLIGE HØJDEPUNKTER	PERSONLIGE HØJDEPUNKTER
» Opstart af NGS center (Next Generation Sequencing) 1. kvartal 2017 » I marts 2017 var forskningsnetværket EV-Search vært ved et symposium, hvor forskningsgrupper fra hele landet var inviteret til at fremlægge deres igangværende forskning inden for ekstracellulære vesikler. » I april 2017 startede Medicinerkorpset op med blodprøvetagning på hverdage ml. kl. 7 og 9 » I september 2017 modtog HU-læge Stine Linding Andersen European Thyroid Association Young Investigators' Prize i Beograd, Serbien » Fra 1. maj 2018 bliver Aase Handberg koordinerende klinikprofessor i Klinik Diagnostik » I december 2017 modtog afdelingen Region Nordjyllands Klimapris 2017 for etablering af rørpostsystemet mellem Nord og Syd matriklen Aalborg Universitetshospital » I juni 2018 indvies prøverørskiosken if. med ambulatoriet på Afsnit Syd » I juni 2018 modtog HU-læge Stine Linding Andersen 2. præmie ved Astrup Prize Competition, Helsinki, Finland. » Ved SUND Nytårskur AAU modtog HU-læge Stine Linding Andersen, Svend Andersen Fondens Talentpris 2018	**50 års jubilæum** » 01.11.2017 – Anna Margrethe Larsen **40 års jubilæum** » 01.03.2017 – Marie Louise Jørgensen » 10.09.2018 – Bente Ellersgaard **25 års jubilæum** » 05.01.2018 – Marianne Lund Mertz » 15.03.2018 – Jane Syndergaard Pedersen » 01.04.2018 – Sigrid Loshe » 01.09.2018 – Jane A. Bech

ØVRIGE HØJDEPUNKTER
» Pr. 1. maj 2018 blev Thisted Sygehus en del af Aalborg Universitetshospital » Pr. 25. september 2017 overgår Klinisk Biokemi i Hobro til 2 holds skift. Vagtberedskab om natten overtages af Anæstesien i Hobro.

Højdepunkter 2017-2018.

ORGANISATION



RESSOURCER

NOMEREDE STILLINGER

FAGGRUPPE	2016	2017	2018
LEDENDE OVERLÆGE	1,0	1,0	1,0
LÆRESTOLSPROFESSOR	1,0	1,0	1,0
OVERLÆGER INKL. KLINISK PROFESSOR	1,6	1,6	1,6
AFDELINGSLÆGER	0	1,8	1,9
YNGRE LÆGER	3,8	4,2	3,0
LÆGER I ALT	7,4	9,6	8,5
KEMIKERE	5,2	4,8	4,7
AFDELINGSLEDENDE BIOANALYTIKER	1,0	1,0	1,0
AFSNITSLEDENDE BIOANALYTIKER	6,0	7,0	6,6
UNDERVISERE	2,5	4,0	4,0
STAB	4,8	6,0	6,0
LKO	1,8	2,0	2,0
HOBRO	10,6	10,1	8,5
FARSØ	2,8	3,7	3,7
THISTED			17,2
BIOANALYTIKERE AALBORG	97,9	94,0	95,0
BIOANALYTIKERE I ALT	127,4	127,8	144,0
LABORANT/SOSU AALBORG	16,7	16,4	13,1
SEKRETÆR	9,1	8,3	8,6
PICCOLINER	1,7	1,7	1,7
AC/STUD	4,5	4,9	1,8
I ALT	**172,0**	**173,5**	**182,4**

Normerede stillinger 2016-2018.

FAKTA OM BUDGET OG REGNSKAB

KLINISK BIOKEMISK AFDELING					
	AALBORG, FARSØ OG HOBRO			THISTED	
	2016	2017	2018	2017	2018
BUDGET	110.990.040	112.520.138	112.637.904	20.391.703	19.976.264
FORBRUG	113.711.493	114.066.910	116.200.894	18.481.772	19.397.471
AFVIGELSE	-2.721.453	-1.546.772	-3.562.990	1.909.931	578.793

Budget/regnskab 2016-2018 Aalborg, Farsø, Hobro og 2017-2018 Thisted.

CUETTE
9 ml
Surname
First Name
Pat. No.
DOB

NØGLETAL FOR PRODUKTION

PATIENTKONTAKTER

FAKTA OM PATIENTKONTAKT OPTÆLLING:

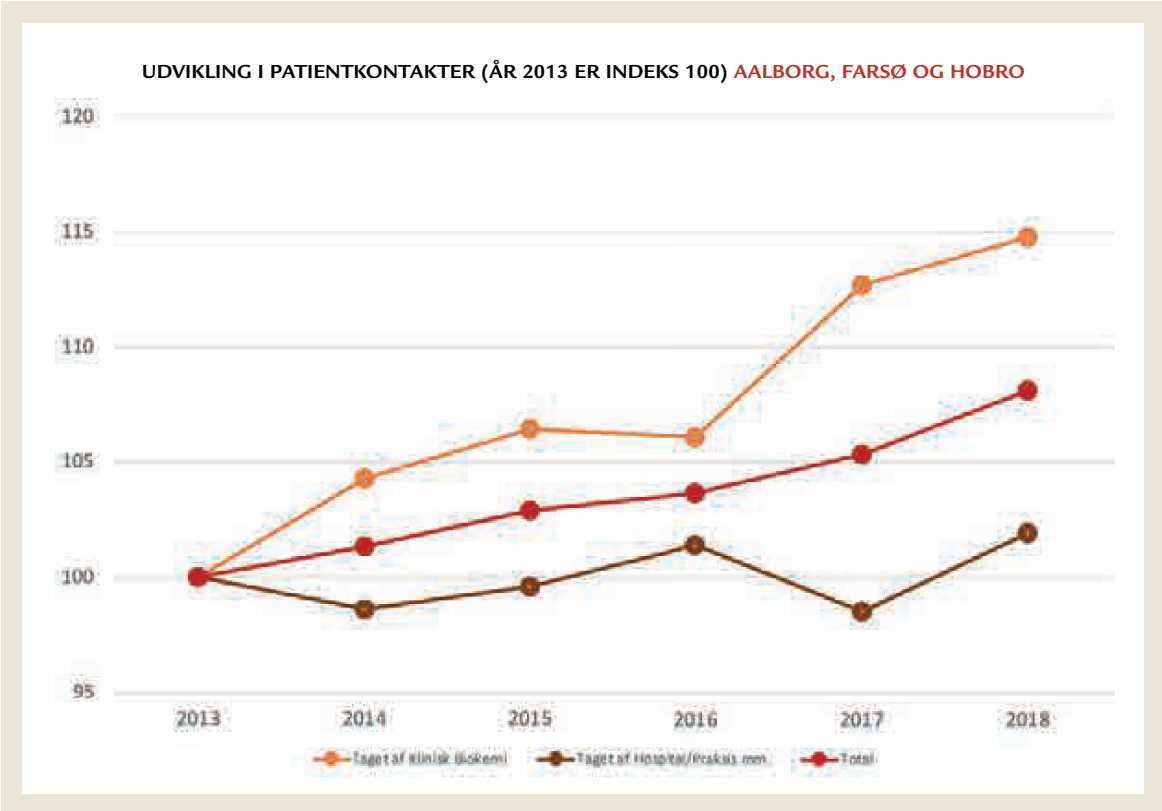
Patientkontaktoptællingen angivet i tusinde for både Aalborg, Farsø, Hobro og Thisted består af en rekvisitionsoptælling, hvortil der tillægges antal EKG-optagelser.

PRØVETAGER			
ÅR	DIREKTE TAGET AF KBA	INDIREKTE TAGET AF AALBORG UH/PRAKSIS MM.	TOTAL
2016	397.668	409.632	807.300
2017	422.526	398.053	820.579
2018	430.288	411.796	842.084

Direkte/indirekte total tal for 2016-2018 Aalborg, Farsø og Hobro.

PRØVETAGER							
		DIREKTE		INDIREKTE			
		KLINISK BIOKEMI AMBULA-TORIUM	KLINISK BIOKEMI	HOSPITAL	PRAKSIS	HOSPITAL UDENFOR REGIONEN MM.	HOVED-TOTAL
REKVIRENT	HOSPITAL AMBULANTE	116.459	9.278	18.034	46.505	53	**190.329**
	HOSPITAL INDLAGTE	22.008	246.766	36.059	5.067	---	**309.900**
	ALMEN PRAKSIS	16.822	3.455	410	288.757	174	**309.618**
	SPECIALLÆGE	7.458	---	229	6.257	---	**13.944**
	HOSPITAL UDENFOR REGIONEN MM.	8.042	---	382	2.354	7.515	**18.293**
	HOVEDTOTAL	**170.789**	**259.499**	**55.114**	**348.940**	**7.742**	**842.084**

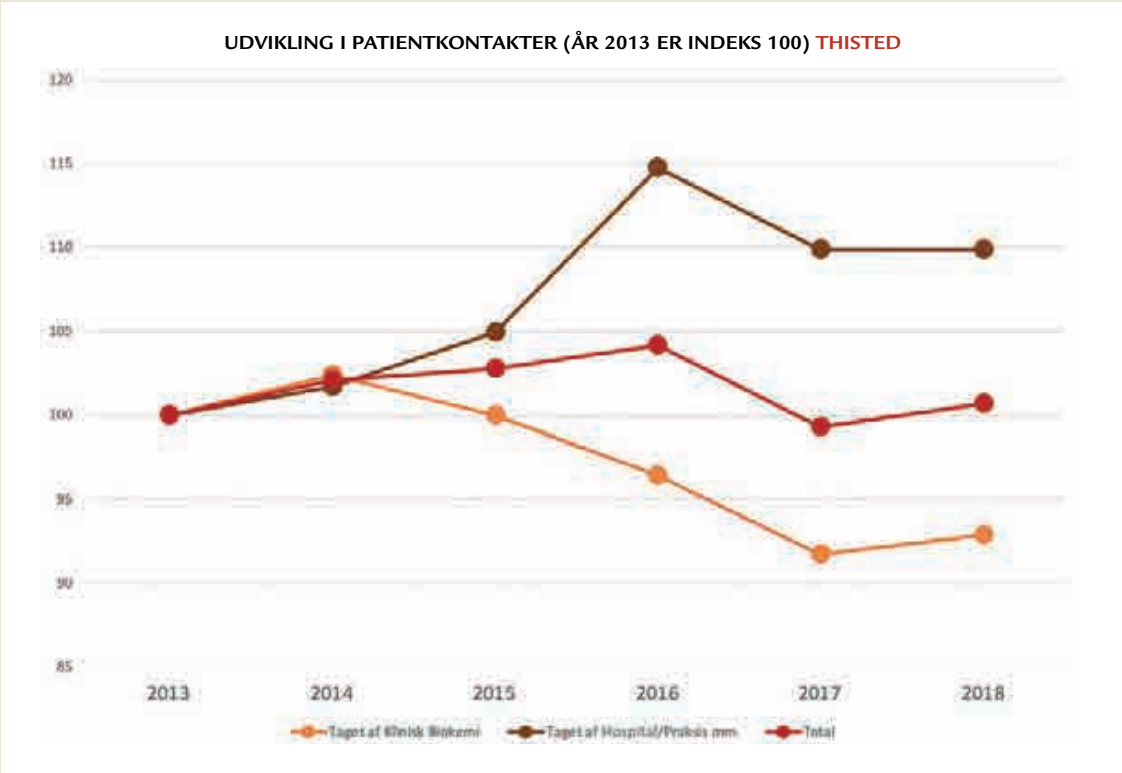
Analyseoptælling 2018 Aalborg, Farsø og Hobro.



Analyseproduktion graf 2013-2018.

ÅR (ANTAL I TUSINDE)	DIREKTE TAGET AF KLINISK BIOKEMI	INDIREKTE TAGET AF HOSPITAL /PRAKSIS MM.	TOTAL
2016	81	70	151
2017	77	67	144
2018	78	67	146

Direkte/indirekte total tal for 2016-2018 Thisted.



Analyseproduktion graf 2013-2018.

PATIENTKONTAKTER – MOBIL BLODPRØVETAGNING

Mobil prøvetagning er forbeholdt planlagte blodprøver rekvireret af egen læge på immobile eller sengeliggende patienter bosat i Aalborg Kommune, som kun med stort besvær kan nå frem til blodprøvetagning hos egen læge eller ambulatoriet hos KBA. Omkring årsskiftet 2017/2018 er mobilprøveordningen udvidet, så egen læge nu har mulighed for at bestille akutte og sub-akutte prøver på institutioner, plejehjem og i borgerens private hjem, dvs. prøver samme dag eller dagen efter. KBA har to biler tilknyttet ordningen.

BLODPRØVER:	2017	2018
PLANLAGTE	3.865	3.746
SUB AKUTTE	23	305
AKUTTE	1	88

Total antal mobile blodprøvetagninger.

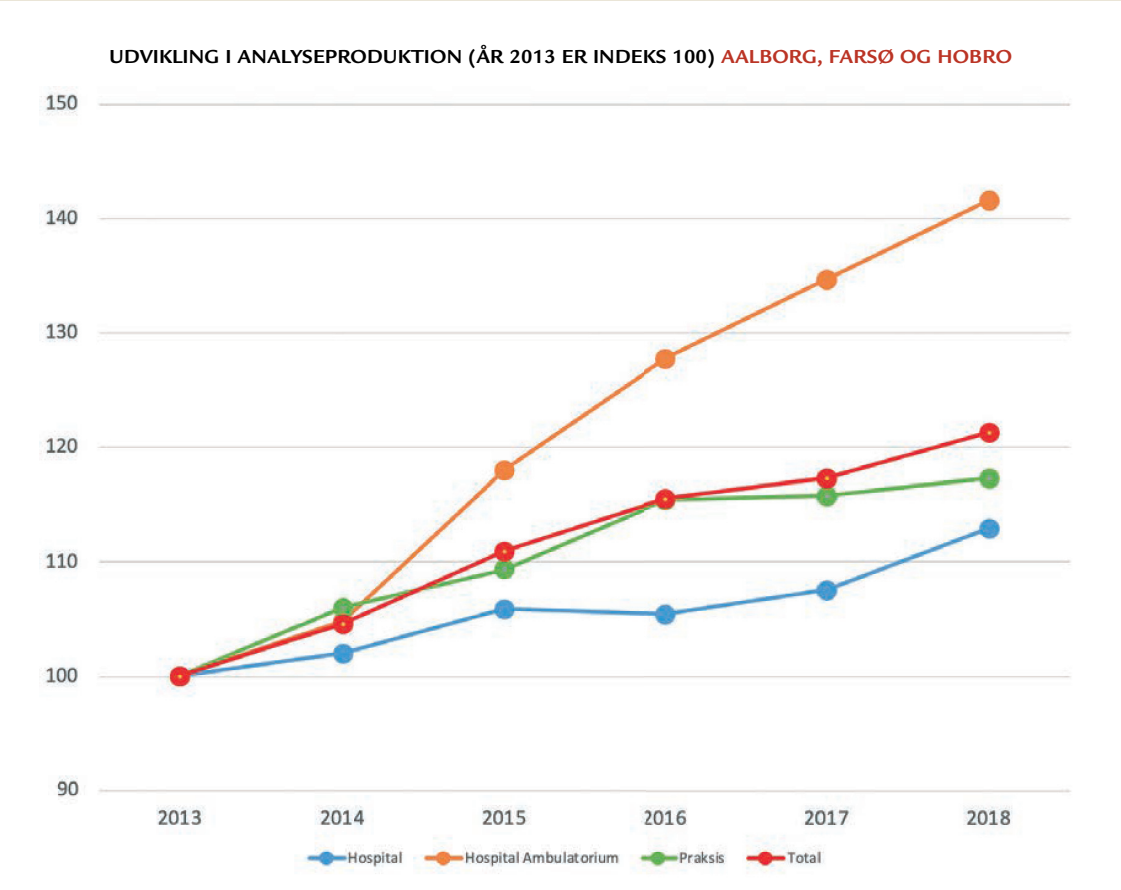
ANALYSEPRODUKTION

FAKTA OM ANALYSEOPTÆLLING:

Alle afgivne svar tælles – fx. for differentialtælling og erytrocytundersøgelser medtages hver variabel som en analyse. Beregnede analyser (fx. eGFR og LDL-Chol) samt analyser udført på POCT-udstyr, indgår ikke i analyseoptællingen. Medtages beregnede analyser og analyser sendt til eksterne laboratorier, udførte Klinisk Biokemisk Afdeling i 2018 11,1 million analysesvar.

REKVIRENTGRUPPE (ANTAL I MIO.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HOSPITAL INDLAGTE	2,38	2,43	2,52	2,51	2,56	2,69
HOSPITAL AMBULANTE	1,44	1,51	1,70	1,84	1,94	2,04
ALMEN PRAKSIS	3,30	3,50	3,61	3,81	3,82	3,87
SPECIALLÆGER	0,06	0,09	0,13	0,14	0,15	0,15
HOSPITAL UDENFOR REGIONEN MM.	0,13	0,13	0,14	0,15	0,11	0,12
HOVEDTOTAL	7,31	7,65	8,11	8,45	8,58	8,87

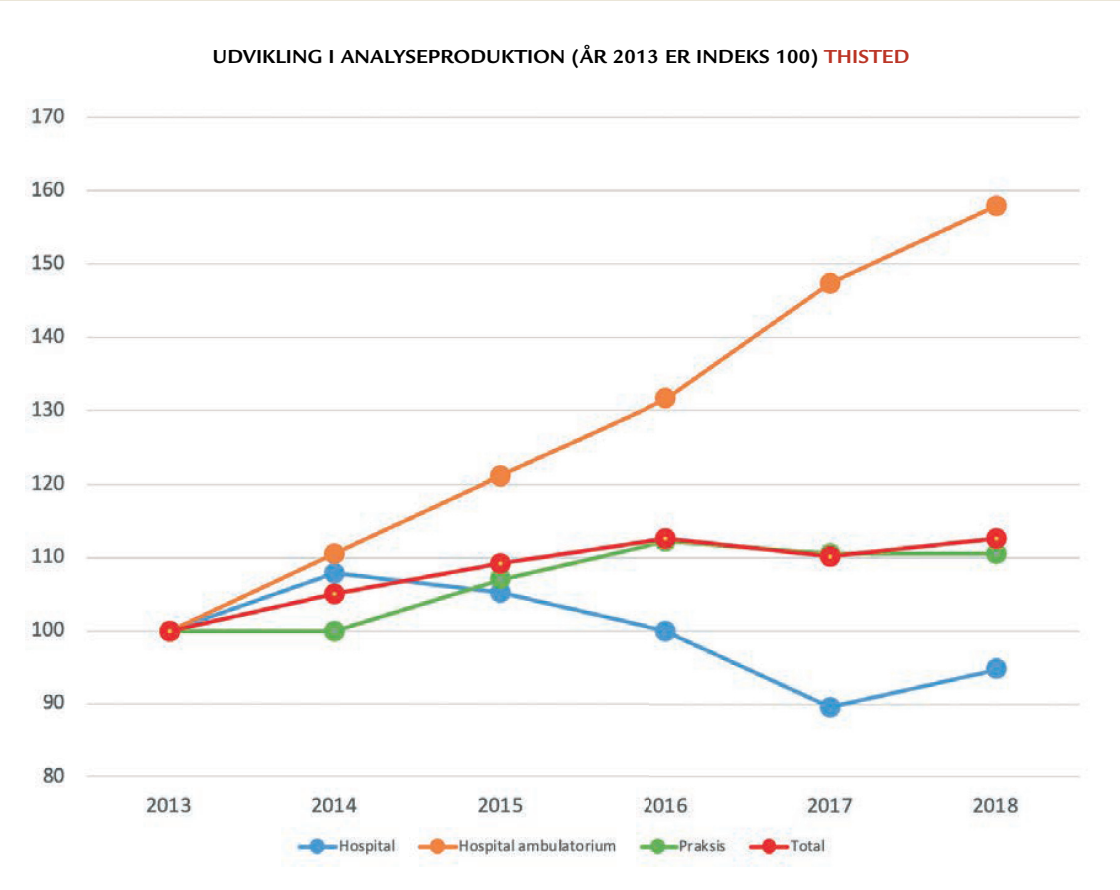
Analyseproduktion Aalborg, Farsø og Hobro.



Analyseproduktion Aalborg, Farsø og Hobro – graf 2013-2018.

REKVIRENTGRUPPE (ANTAL I MIO.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HOSPITAL INDLAGTE	0,38	0,41	0,40	0,38	0,34	0,36
HOSPITAL AMBULANTE	0,19	0,21	0,23	0,25	0,28	0,30
ALMEN PRAKSIS	0,57	0,57	0,61	0,64	0,63	0,63
SPECIALLÆGER	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
HOSPITAL UDENFOR REGIONEN MM.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
HOVEDTOTAL	1,19	1,25	1,30	1,34	1,31	1,34

Analyseproduktion Thisted.



Analyseproduktion Thisted – graf 2013-2018.

ANALYSEPRODUKTION – POCT

APPARATUR	SYSTEM	2014	2015	2016	2017	2018
BLODGAS	REGISTRERET I LABKA	54.195	65.195	75.600	91.216	116.383
	IKKE REGISTRERET I LABKA		67.537	55.358	57.541	44.613
	TOTAL		132.732	130.958	148.757	160.996
ACCU-CHEK GLUCOSE	REGISTRERET I LABKA	98.357	96.487	90.279	102.908	113.326
	IKKE REGISTRERET I LABKA	5.952	866	4.031	4.961	2.993
	TOTAL	104.309	97.353	94.310	107.869	116.319
U-STIX	REGISTRERET I LABKA TOTAL	7.983	7.605	6.364	6.668	5.182
POCT-TNT	REGISTRERET I LABKA TOTAL	270	214	31	43	-
POCT D-DIMER	REGISTRERET I LABKA TOTAL		51	788	897	1035
POCT-CRP	REGISTRERET I LABKA TOTAL	1182	1234	547	512	536
POCT-KFINR	REGISTRERET I LABKA TOTAL		17	732	652	264
BLODKETON	REGISTRERET I LABKA TOTAL	114	197	206	278	348
POCT ANALYSER I ALT	TOTAL	168.053	239.403	233.936	265.676	284.680

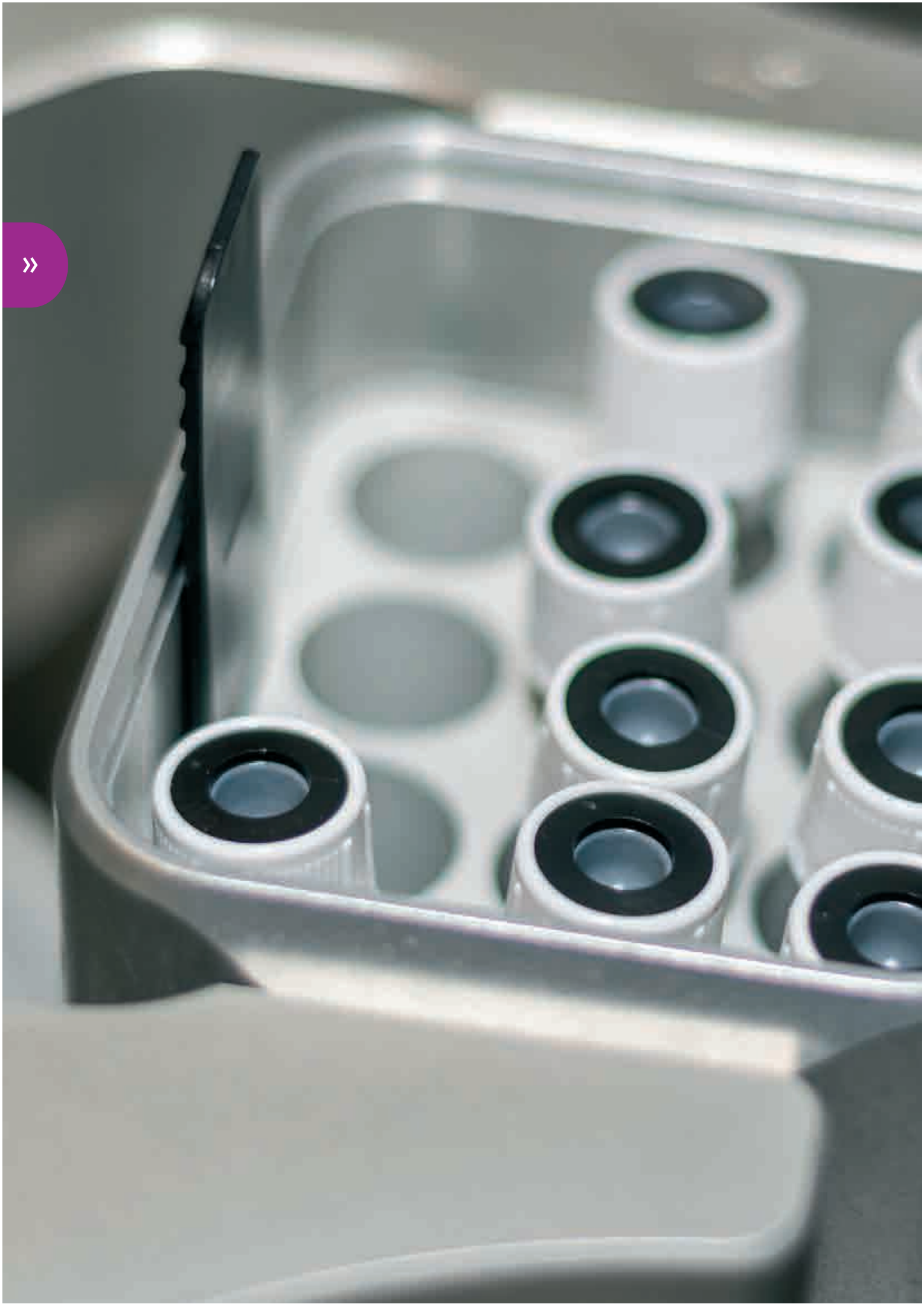
Analysetælling POCT 2014-2018.
OBS! Forskel ml. registrering i Labka og alt ved ABL og Accu-Chek skyldes analysering uden svaroverførsel til Labka.

KOAGULATIONSENHEDEN

Ambulante hæmostaseudredninger

	2016	2017	2018
TROMBOFILI UDREDNINGER	75	85	128
BLØDNINGSUDREDNINGER	14	18	33
CLOPIDIGREL RESPONDER/NON-RESPONDER	0	0	3

Ambulante hæmostaseudredninger 2016-2018.



AKKREDITERING

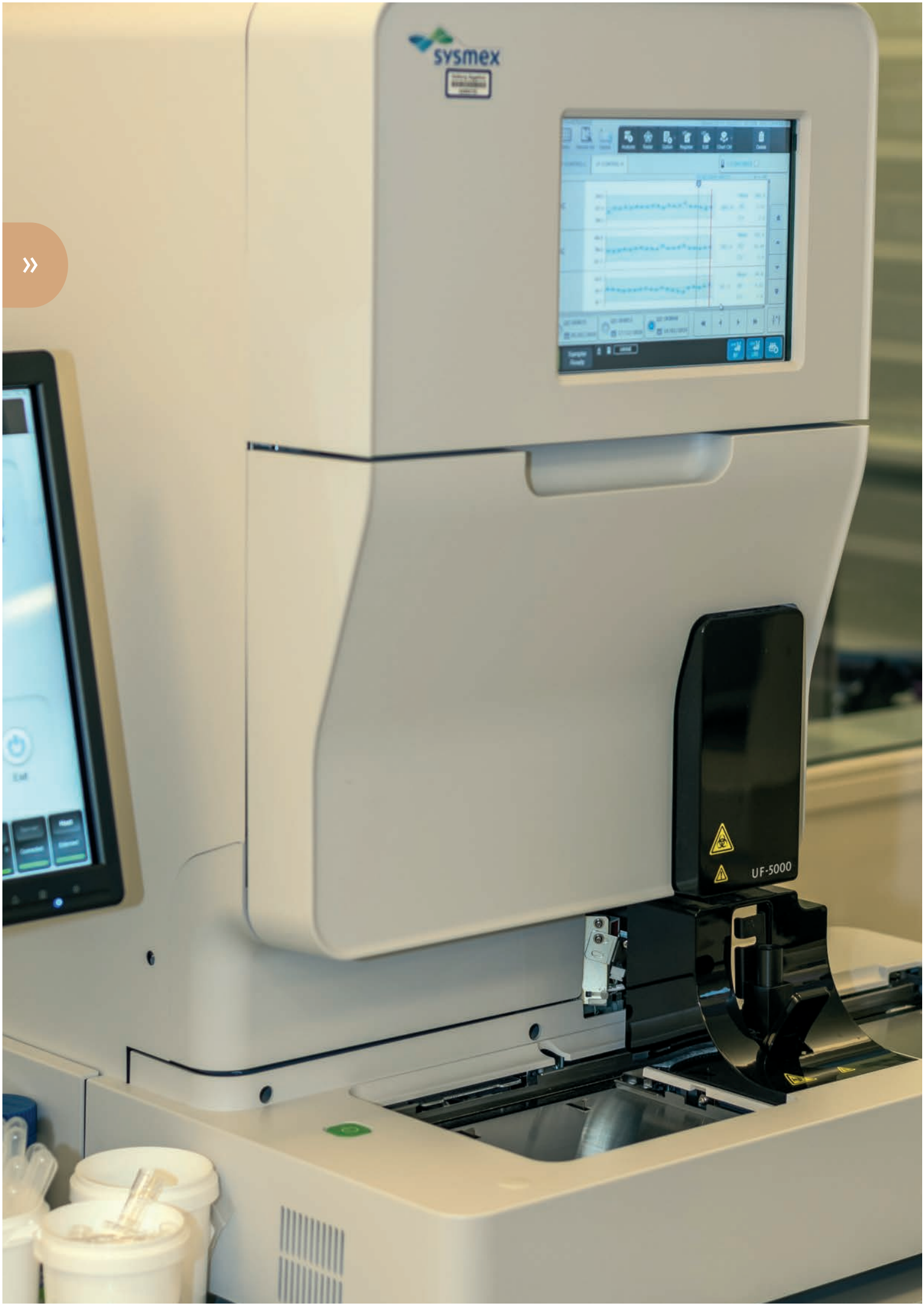
ISO 15189

KBA har siden den 5. februar 2015 været akkrediteret til medicinsk undersøgelse efter ISO 15189. Fra start blev blodprøvetagning på alle matrikler akkrediteret sammen med 75 analyser fra områderne Biokemi I, Biokemi II og Afsnit for Molekylær Diagnostik.

Ved opfølgningsbesøg er følgende akkrediterede analyser tilføjet:

» **Primo 2017:** Hæmatologianalyser i Hobro og Aalborg
» **Primo 2018:** Koagulationsanalyser samt M-komponent-analyser

Fremadrettet udvides akkrediteringen løbende med flere fagområder/analyser.


sysmex
UF-5000

KVALITETS-INDIKATORER

SVARTIDER (KPI)

I 2017 og 2018 er der i Aalborg arbejdet med følgende KPI'er:

	KPI	MÅL	RESULTAT
1.	SVAR I PROCENT AFGIVET PÅ LIVSVIGTIGE ANALYSER INDEN 1 TIME (ALLE DØGN)	MÅL: >90% AFGIVET INDEN 1 TIME	MÅLET ER OPFYLDT HELE 2017 OG 2018
2.	SVAR I PROCENT AFGIVET INDEN KL. 10:00 PÅ BLODPRØVER TAGET PÅ MORGENRUNDEN (HVERDAGE)	MÅL: >90% AFGIVET INDEN KL. 10:00	SE SKEMA HERUNDER MED OPFYLDELSESGRAD I 2017 OG 2018
3.	SVAR I PROCENT AFGIVET INDEN KL. 11:00 PÅ BLODPRØVER TAGET PÅ MORGENRUNDEN (HVERDAGE)		SVARPROCENTEN LIGGER OVER 95%

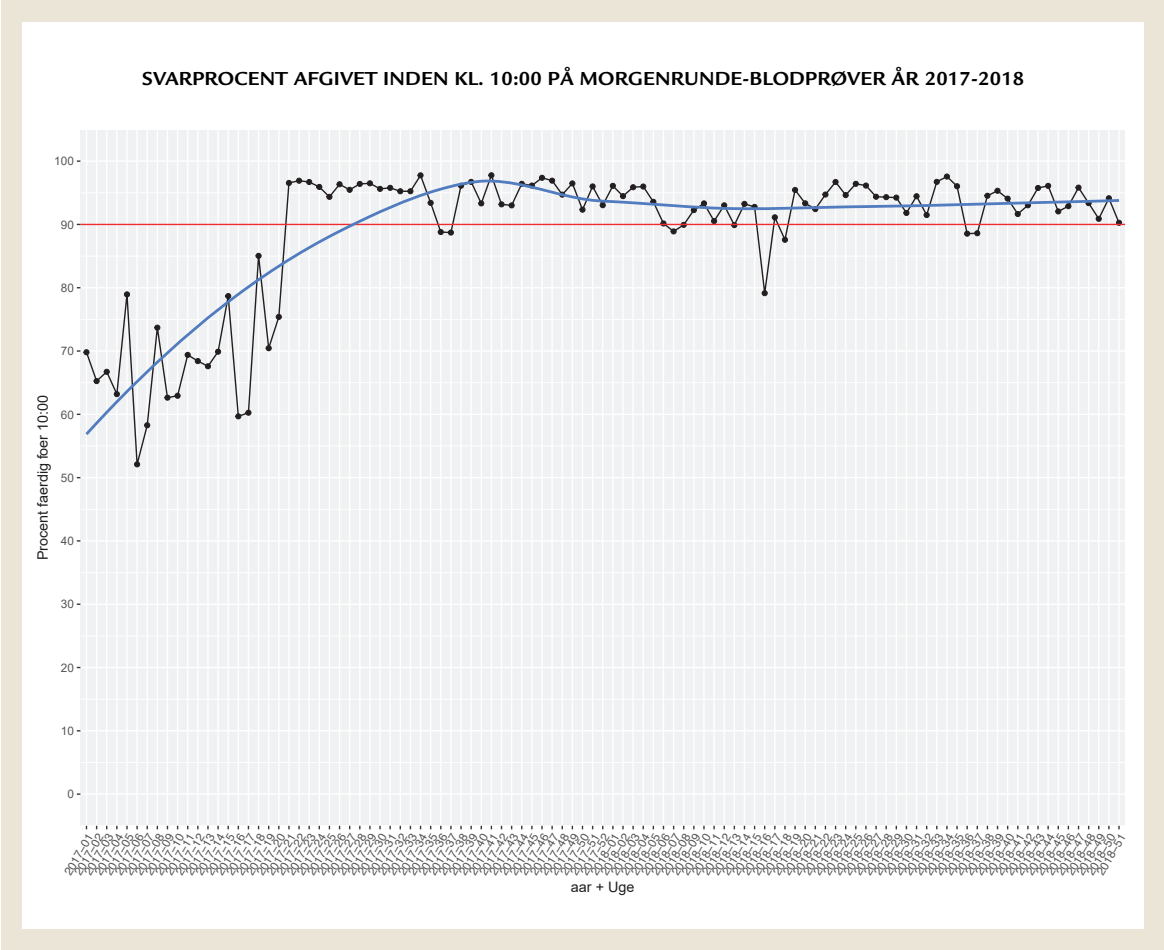
Indikatoranalyser: Hb, INR, K, Crea.

"Arbejdspunkterne omlægges, så flere fra det faste personale deltager i prøvetagningen på morgenrunden"

Ad. Punkt 2:

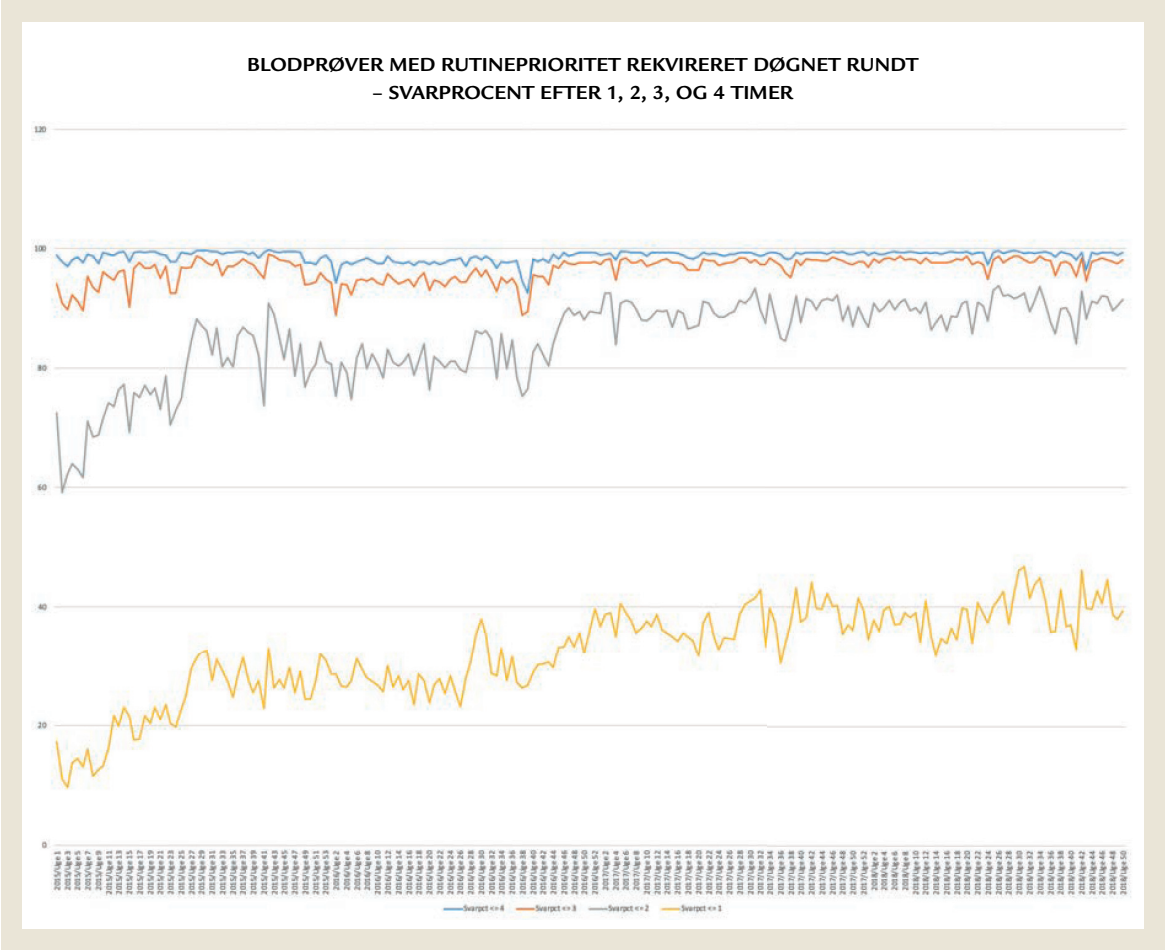
2017:

Frem til uge 21 er procenten for svar klar inden kl. 10.00 meget svingende. Efter uge 18 oprettes et medicinkorps af stud. med., der deltager ved prøvetagning på morgenrunderne på hverdage og fra uge 21 ændres bioanalytikernes mødetid om morgenen fra kl. 07:45 til kl. 07:00. Arbejdspunkterne omlægges, så flere fra det faste personale deltager i prøvetagningen på morgenrunden. Den gavnlige virkning af de nye tiltag fremgår af diagrammet på næste side. Efter uge 21 er der svar på ca. 95% af morgenrundeprøverne inden kl. 10:00.

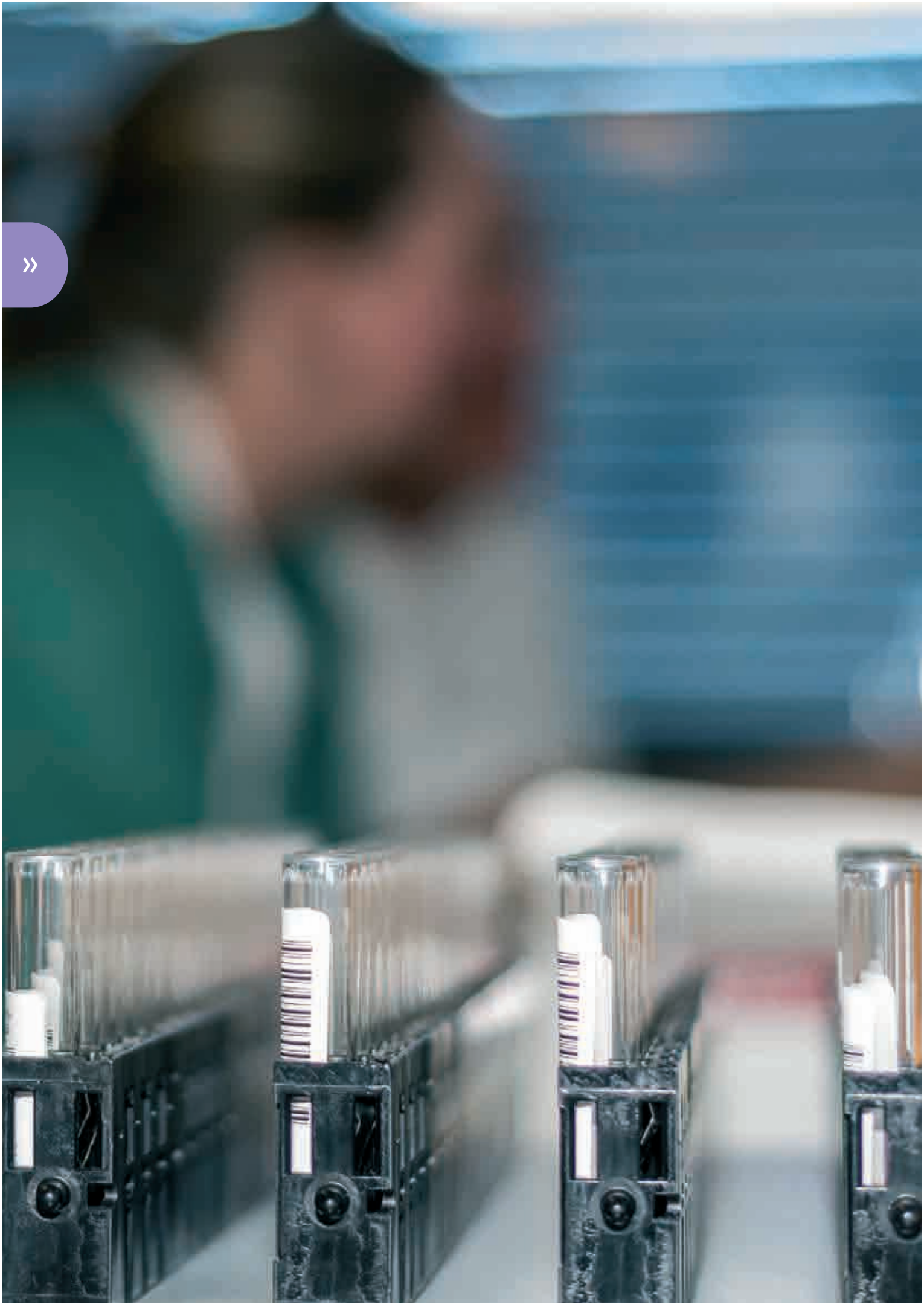


Svar i procent afgivet inden kl. 10.00 på blodprøver taget på morgenrunden.

UDVIKLING I SVARPROCENT FRA 2015-2018



Svarprocent rutineprøver hele døgnet 2015-2018.



IT

2017:

Før sommerferien startede Region Nordjylland som første region i Danmark "Tilbagesvar". Systemet skal hjælpe praksis med at få et bedre overblik i følgende situationer:

» Har patienten fået taget de prøver, praksis har bestilt
» Er der afgivet svar på analyserne
» Har patienten fået besked med svar på analyserne

Det kan sammenlignes med et trafiklys, dog er der forskel på, hvordan systemleverandøren i den enkelte praksis har valgt at løse opgaven.

Klinikkens IT udvalg har i løbet af året arbejdet med "klar til NAU" projekt. I den forbindelse er der afholdt en række fokus interviews med deltagelse af forskellige personalegrupper udvalgt af de kliniske afdelinger. Formålet har været at beskrive behovet for IT-understøttelse for de rekvirerende afdelinger på NAU.

Efter et stort forarbejde if. med udskiftning af de PDA'er, der benyttes til patientidentifikation, er en ny model nu taget i brug. Den fungerer langt bedre og har en væsentlig forbedret antenne.

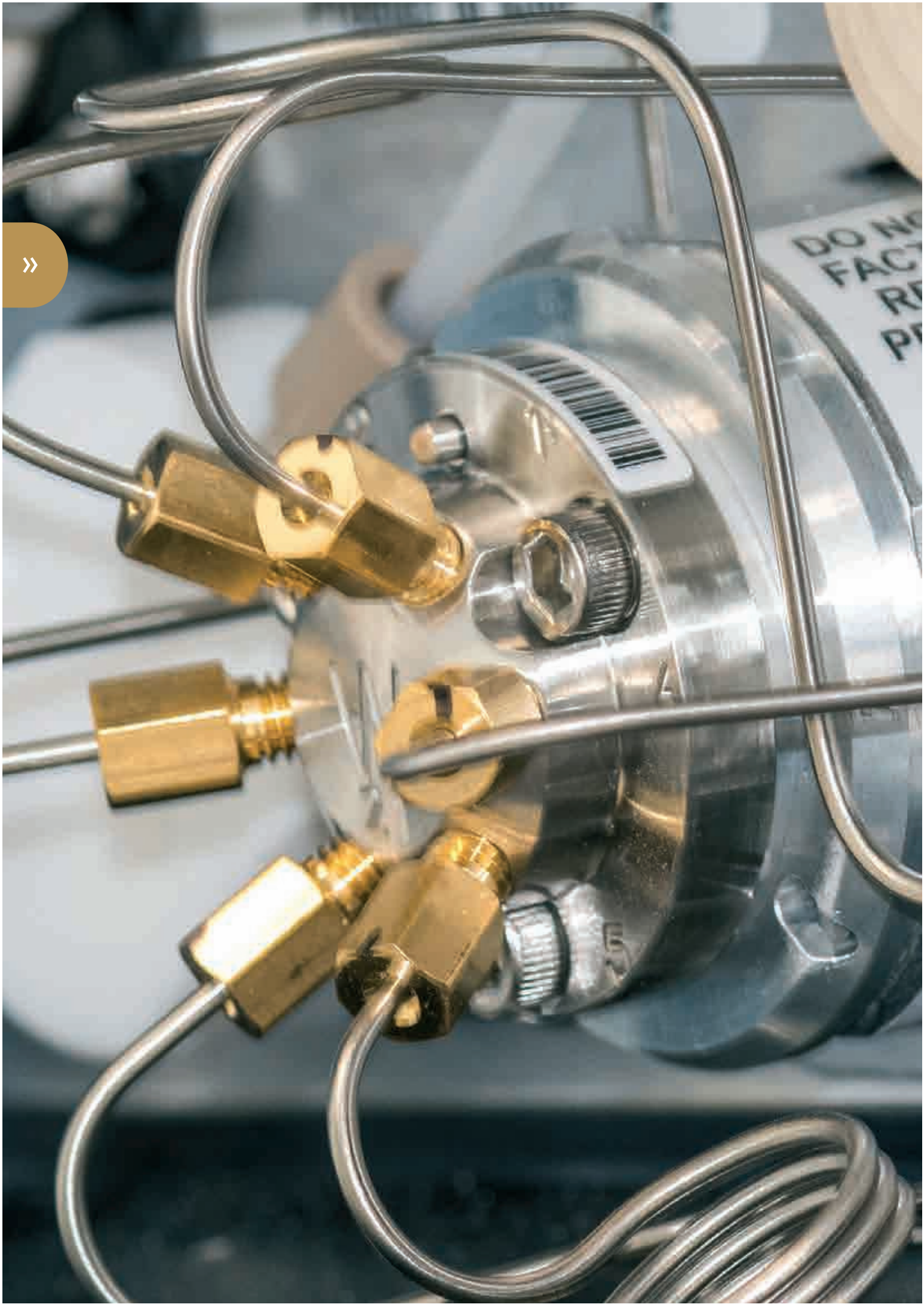
2018:

De nye PDA'er fungerer langt bedre end de forrige. På PDA'en er installeret Laboratorievejledning og Columna (elektronisk tilkaldeprogram), hvilket for bioanalytikere betyder én enhed mindre i lommen.

SSI har nedlagt deres klinisk biokemiske del, hvilket betyder der nu kun analyseres klinisk mikrobiologiske prøver. Nye udførelsessteder er implementeret og mange nye analyser oprettet.

Unilabs har lukket deres danske laboratorium og fungerer nu som forsendelsessted til deres laboratorium i Madrid. Det har givet store ændringer i analyserepertoire samt analyse- og svarforhold.

"Nye udførelsessteder er implementeret og mange nye analyser oprettet"

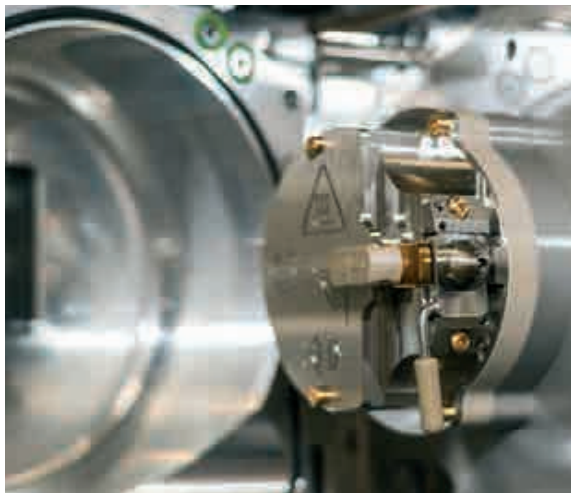


NYANSKAFFET ANALYSEAPPARATUR

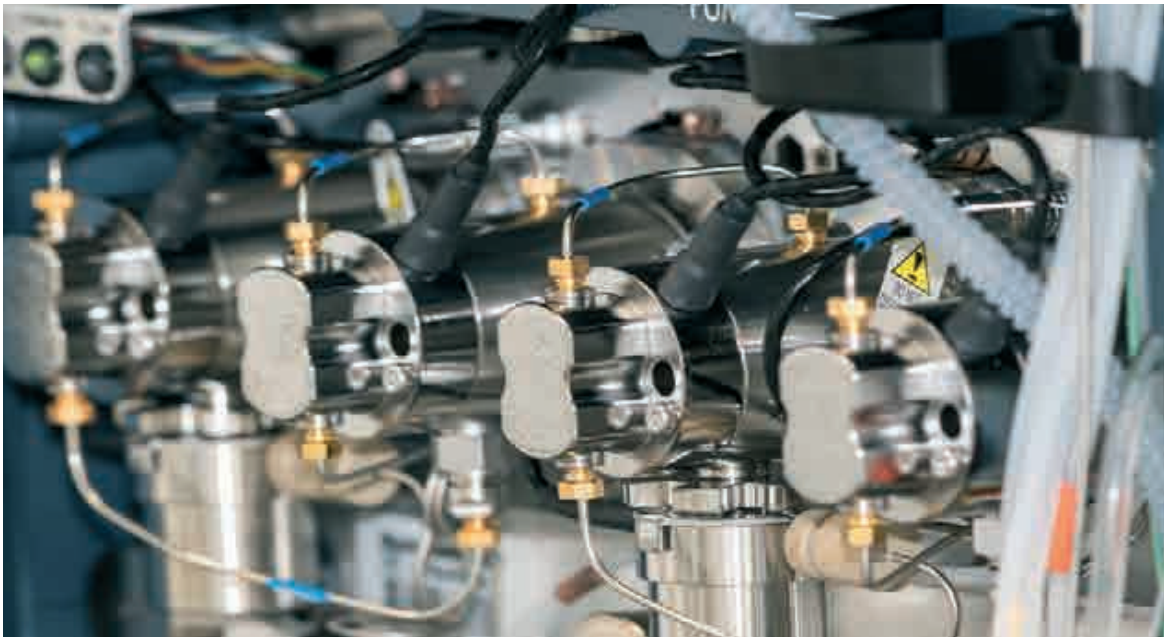
I AALBORG, FARSØ OG HOBRO

2017		
APPARATURTYPE	AFSNIT	ANVENDELSE
ACCU-CHEK INFORM II, GENERATION 4 (6 STK.)	POCT	POCT UDSTYR TIL GLUKOSEMÅLING
COAGUCHEK PRO II (2 STK.)	POCT	POCT TIL INR
ABL837 (3 STK.)	POCT	SYRE/BASE UDSTYR
AQT90 FLEX	FARSØ	ANALYSEUDSTYR
QUIKREAD (3 STK.)	POCT	ANALYSEUDSTYR
ABL835	POCT	SYRE/BASE UDSTYR
3 STK. FREESTYLE PRECISIONNEO	POCT	
MASSE-SPECTROMETER, WATERS XEVO TQ-XS (2 STK.)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
POSITIVE PRESSURE 96, WATERS (2 STK.)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
ULTRALYDSBAD (CLEANER), USC-600T (2 STK.)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
WATERS ACQUITY UPLC I-CLASS SM-FTN (2 SÆT)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
HAMILTON STAR LET AFPIPETTERINGSROBOT	BIOKEMI II	PRØVEFORBEREDELSE
THERMO SCIENTIFIC PLATE SEALER: ALPS 50V	BIOKEMI II	PRØVEFORBEREDELSE
EPPENDORF 5804 - CENTRIFUGE	BIOKEMI II	CENTRIFUGE
IVD TRANSPORTBÅND	HÆMATOLOGI	AUTOMATISERING
HETTICH CENTRIFUGE EBA 200 S	KOAGULATION	CENTRIFUGE
BIO-FLASH	KOAGULATION	ANALYSEUDSTYR
EPPENDORF 5424R- CNETRIFUGE		CENTRIFUGE
LABELPRINTER (4 STK.)		LABELPRINTER

2018		
APPARATURTYPE	AFSNIT	ANVENDELSE
ACCU-CHEK INFORM II, GENERATION 4 (4 STK.)	POCT	POCT UDSTYR TIL GLUKOSEMÅLING
COAGUCHEK PRO II (3 STK)	POCT	ANALYSEUDSTYR
15 STK. FREESTYLE PRECISIONNEO	POCT	ANALYSEUDSTYR
BILICHEK (2 STK)	POCT	ANALYSEUDSTYR
ABL837	POCT	ANALYSEUDSTYR
TESTO 925	PRÆANALYSE	MÅLEUDSTYR
PRØVERØRSKIOSK (HAEMOMEDTEC) MED 3 STATIONER	PRÆANALYSE	PRØVEFORBEREDELSE I AMBULATORIET PÅ SYD
EPPENDORF CENTRIFUGER (2 STK)	PRÆANALYSE	PRØVEFORBEREDELSE
MINIVAP	BIOKEMI II	PRØVEFORBEREDELSE
KRYPTOR COMPACT (2 STK.)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
CAPILLARYS 3	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
HYDRASYS 2	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
HELIFAN	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
OPTILITE (TURBIDIMETRI)	BIOKEMI II	ANALYSEUDSTYR
UF-5000, FULD AUTOMATISK URIN PARTIKEL ANALYSATOR	HÆMATOLOGI	ANALYSEUDSTYR
AFINION AS100	HÆMATOLOGI	ANALYSEUDSTYR
CHRONOLOG AGGREGOMETER MODEL 700	KOAGULATION	ANALYSEUDSTYR
ST GENESIA 86814	KOAGULATION	ANALYSEUDSTYR
AIR ULTRACENTRIFUGE	BIOKEMI I	PRØVEFORBEREDELSE



"Klinisk Biokemisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital er én af landets største klinisk biokemiske afdelinger"



ANALYSEGRUPPER

MEDICINERKORPS (PRÆANALYSE)

For at imødekomme ønsket om hurtigere svartider på morgenblodprøver, blev der på KBA oprettet et korps af medicinstuderende som supplement til ændringen af mødetider for de fastansatte bioanalytikere/ laboranter. På hverdage møder det faste personale ind kl. 7.00 sammen med 5 fra korpset. De 5 tager blodprøver i tidsrummet kl. 7.00-9.00 på både indlagte og ambulante patienter. I weekenden møder 2 fra korpset ind fra kl. 7.00-9.00. KBA har løbende ansat omkring 40 medicinstuderende fra forskellige semestre, hvor deres hjælp tydeligt måles på vores KPI. Opstart, rekruttering, undervisning og oplæring af medicinerkorpset blev fra start delt mellem laboratoriekonsulenter og undervisergruppen. Fra 2018 ligger opgaven udelukkende hos KBA's undervisergruppe.

PRÆANALYSE

2017:

Gennem året har primær fokus været optimering af arbejdsgange, herunder afskaffelse af mærkning af fremskyndede prøver, skift af prøverør til mikroprøver for at gøre håndtering lettere, nye procedurer omkring afhentning og transport af urinprøver samt prøver til andre laboratorier. Apparatur til EKG-optagelse er optimeret med nye batterier, og nye EKG-apparater er taget i brug.

Kvalitetsmæssigt er der indført skærpet kontrol af udløbsdato for utensilier og korrekt dokumentation af prøvetagning ved ikke normale omstændigheder.

Gruppen af kontaktbioanalytikere har medvirket til et bedre samarbejde med de kliniske afdelinger. Der arbejdes på at videreuddanne denne gruppe til Diagnostiske samarbejdspartnere.

2018:

Fortsat fokus på optimering af arbejdsgange og nye procedurer med innovation og automatisering som omdrejningspunktet. I juni blev prøverørskiosken taget i brug og arbejdet omkring forberedelse til den intelligente forsendelseskasse (IFK) er i gang. IFK forventes fuldt implementeret medio 2019. På Afsnit Nord er alle prøvetagningsrunder afskaffet på nær morgenrunden kl. 7. Alle dagens øvrige prøver bookes via Columna. Intern transport af urinprøver samt prøver til andre laboratorier er ligeledes implementeret. Dvs. prøver hentes og samles på KBA, som sørger for, at prøverne sendes videre til rette laboratorier. Rørpostsystemet Tempus er blevet udstyret med en større kompressor og en tank, der sikrer at trykket er stabilt, når der sendes blodprøver mellem Nord og Syd.

KOAGULATION

Fagområdet koagulation er opdelt i rutine- og special funktioner.

2017:

Analyser fra specialkoagulation er flyttet til rutinekoagulation, så disse analyser er blevet en del af vagtprogrammet på KBA. Det drejer sig om flg. analyser: LMH og NOAC analyserne Dabigatran, Apixaban og Rivaroxaban. Det betyder levering af hurtigt svar ved trombolyse patienter. Nyt apparatur er taget i brug i Specialkoagulation. Genesia som benyttes til trombingeneration og BioFlach til Cardiolipin og Beta2-glykoprotein. Begge apparater er flyttet fra Biokemi II og den forbindelse er ny analysemetode taget i brug med ændringer i referenceintervallet til følge.

2018:

Ny centrifuge tages i brug. Den formår at centrifugere livsvigtige koagulationsprøver samt trombolyseprøver på 3 minutter mod før 10 minutter. Sammen med ny procedure for håndtering har det givet en væsentlig forbedret svartid. Ved ny procedure ringer prøvetager ved trombolyse til ACL punktet og informerer om, at trombolyseprøver er på vej, så andre prøver ikke loades før, analysering af trombolyse-prøve påbegyndes.

Fra 1. maj blev koagulation i Thisted lagt sammen med Aalborg. I Thisted er der 2 Stk. Siemens BCS Xp til analyse af rutinekoagulationsprøver, og der er indkøbt 2 stk. Sysmex CS2500 til at erstatte BSC Xp i driften. Begge apparater er under indkøring og forventes at blive sat i drift primo 2. kvartal 2019. Med Thisted er fulgt to koagulationsfagspecialister, som allerede nu er en del af det faglige miljø omkring koagulation i Aalborg.

Fra 1. august ansættes Martin Nielsen som afsnitsleder for Koagulation/Specialkoagulation i Aalborg.

Sidst på året indkøbes Chromolog til Trombocyt aggregation i specialkoagulation. Udstyret forventes tages i brug medio 2019.

HÆMATOLOGI

2017:

Udover hæmatologi på Sysmex XN9000 udføres også manuel differentialtælling, diverse håndmetoder samt analysering af HbA1c.

I 2015 blev nyt udstyr til HbA1c taget i brug - Capillarys fra Sebia. Capillarys detekterer flere Hb-varianter end det udstyr, der tidl. blev benyttet, hvilket afspejler de svarmuligheder, vi har på analysen. Der er dog enkelte varianter, som Capillarys ikke kan afgive svar på. Derfor blev der i 2017 indkøbt Afinion, hvor glyceret Hb (Hb-glyk) bliver analyseret.

2018:

Fra 1. maj blev Hæmatologi i Thisted lagt sammen med Aalborg. Der arbejdes allerede på at opnå et tæt samarbejde og sammen med Hobro er målet, at alle tre matrikler udfører analyserne så ens som muligt.

UF-5000 er anskaffet til udførsel af tælling af celler m.m. i diverse bodyfluids. I første omgang er den godkendt til at udføre tællinger i cerebrospinalvæske. En af fordelene ved at udføre analyserne på UF-5000 frem for Sysmex XN9000 er, at Sysmex ikke skal af-

brydes i at analysere blodprøver for at analysere en cerebrospinalvæske, som altid køres som en livsvigtig prøve. Herudover er fordelen, at UF-5000 har et måleinterval ned til 0 for celler, hvilket er klinisk relevant for nogle af de kliniske afdelinger i Aalborg. I Thisted analyseres cerebrospinalvæske stadig på Sysmex.

Løbende afholdes dialogmøder med de kliniske afdelinger, hvor de informeres om, hvilke nye parametre vi kan aflevere i hæmatologien. Der lægges vægt på at opretholde og højne den gode analysekvalitet, vi leverer, fx ved i samarbejde med afdelingens læger at planlægge nye oplæringsforløb.

BIOKEMI I

2017:

På Cobas 8000 fra firmaet Roche Diagnostics udføres omkring 90 biokemiske, immunologiske, protein og medikament-analyser på plasma/serum/spinalvæske/diverse væsker samt urin.

Analyserne FritT3, FritT4 samt Up-take er indkørt og valideret på apparaturet til brug i et større, igangværende projekt. Desuden udbyder vi en ventrikeltømningstest til CET-Laboratoriet på Medicinsk Gastroenterologisk Afdeling.

Gennem året har det primære fokus været optimering af driften, herunder validering af nye og forbedrede generationer af reagens samt verificering af referenceintervaller. Der er desuden foretaget ændringer i tidspunktet for vedligehold af Cobas 8000, således at størstedelen foretages i nattevagten. Det bevirker, at igangsætning af analysering af blodprøver efter morgenrunden startes op væsentlig hurtigere.

Som et resultat af flere studieprojekter og en gennemgang af holdbarheden af analytter, er efterbestillingstiderne af analyser i Biokemi I revideret.

2018:

Analyserne Sys-prot, U-Cl, LDL/LDL-nf (non fastende) samt S100B indkørt. Også Osmolalitets GAP er nu en del af analyserepertoiret.

Indføjelse af Hobro i verificeringsrapporterne med henblik på akkreditering af flere af Hobros analyser har haft høj prioritet. Med sommerens ekstraordinære varme blev opmærksomheden rettet mod analysehallen, hvor temperaturen lå højere end normalt. Det gav anledning til en udskiftning af kølesystemet i rummet. I løbet af året er der også arbejdet med automatisk validering af flere unormale svar.

BIOKEMI II

2017:

Der udføres omkring 40 forskellige analyser indenfor M-komponent-analyser, RIA, Kemiluminisens, Elisa, Cobas E, Nyresten og Helicobacter Pylori (puste-prøver).

Der er indkøbt og installeret 2 x Waters TQ-XS massespectrometre inkl. diverse tilbehør. Det er sket efter en forudgående ombygning i laboratoriet. Indkøring af analyserne Testosteron, DHEAS, Androstendion, 17-hydroxy-Progesteron, U-Kortisol og Metanephriner er påbegyndt i efteråret og forventes sat i drift medio 2018.

De nye retningslinjer for M-komponent-analyserne "Guidelines DSKB/DMSG 2017" er gradvist implementeret. Retningslinjerne har bl.a. medført en væsentlig stigning anslået 15-30 % i antallet af analyserne Fri Kappa og Fri Lambda samt stigning i antallet af Immun-fixationer.

2018:

Analyserne Testosteron, DHEAS, Androstendion og 17-hydroxy-Progesteron blev sat i drift i ultimo 2018, så der kan udføres en fuld androgenstatus.

Det har givet plads på Cobas E-modulet, så Insulin og C-Peptid kan køres ind. Analyserne forventes sat i drift 2. kvartal 2019.

I løbet af året er en stor del af analyseapparaturet udskiftet. Kryptor er erstattet af 2 x Kryptor Compact; Capillarys 2, Hydrasys og SpaPlus er erstattet af Capillarys 3, Hydra-sys 2 og Optilite. Alle analyser på de nævnte apparaturer er indkørt og valideret på ny.

De nye retningslinjer for M-komponent-analyserne medfører fortsat stigning i antallet af M-komponent og Frie lette kæder.

Der er konstant fokus på, hvilke analyser det vil være meningsfuldt og forsvarligt at sætte op/hjemtage i fremtiden.

POCT

I POCT udføres analyserne centralt i KBA og decentralt. Hovedparten af produktionen finder sted patientnært på sengeafdelinger og i ambulatorier.

2017:

Fokus har været implementering af analyseudstyr, som er nemt at betjene for personale i anæstesien.

POCT-personale har systematisk fulgt op på analysesvar, der af betjeningsmæssige årsager ikke overføres til Clinical. Eksterne brugere er kontaktet omkring deres praksis, hvis vejledninger i PRI ikke er fulgt.

2018:

Fokus på ABL certificering af decentralt personale i Akutmodtagelsen/Akutmodtageafsnit. KBA har afholdt boot camp, hvor stud. med. er undervist og certificeret.

Med udgangspunkt i et ønske fra klinikere, er der oprettet mulighed for, at POCT analyser, gennemført decentralt, kan resultere i analysesvar, som tilbageholdes fra opgavelisten i Clinical. Løsningen tilbydes efter indgået særaftale med KBA og den pågældende afdeling.

Centralt arbejdes der stadig på, at personalets ID kort printes med stregkode for Regions-ID. ID benyttes konsekvent som adgangskode til POCT-udstyr i hele Region Nordjylland. Løsningen forventes implementeret i 2019.

Gravide med langvarig vandafgang tilbydes mulighed for at opholde sig i hjemmet, frem for indlæggelse. Her tilbyder KBA oplæring og mulighed for selv at bestemme CRP i hjemmet. Efter afsluttet forløb overføres analysesvarene til Clinical.

Region Nordjylland er første region i Danmark, der benytter Kursusportalen strategisk til recertificering. Det vil lette medarbejdernes og lederes overblik over gældende kompetencer.

ABL SYRE/BASE UDSTYR	
2017	4 nye ABL800 er anskaffet som erstatning for aldrende og slidt udstyr i ATC og på Operationsgang, Afsnit Syd. Der arbejdes sammen med afdelingerne, så der skabes mulighed for, at alle relevante analysesvar overføres til patientens journal i en form, der afspejler prøvematerialet. På Neonatal Afdelingen aftales og gennemføres en større indsats for at sikre, at arbejdsgange understøttes. Al personale, der gennemfører prøvetagningsanalyse på ABL, tilbydes oplæring og opfølgning.
2018	I ATC er arbejdsgangen omkring prøvetagningen ændret, så patienter, der tidligere fik rekvireret en Glukose og Ca-Ion med lang svartid, i stedet får analyseret en vene-sprøjte med analysesvar inden for minutter efter prøvetagning. Som bonus medfølger en del biokemiske svar, som kan danne baggrund for hurtig klinisk stillingtagen. Et stort arbejde med Intensiv og Lungemedicinsk Afdeling er op startet. Dette skal resultere i at de forskellige iltbehandlinger registreres korrekt og forståeligt i Clinical. I forbindelse med analyse på ABL, trækkes For- og Efternavn på patienter, hvor patient-ID er et CPR-nummer. Dette er resultatet af en integration med PAS, hvor patienterne registreres.
ACCU-CHEK	
2017	Der sker løbende udskiftning af udstyr, der slides op eller lider overlast. Utidssvarende recertificeringsmateriale er skiftet ud med nyt indhold, hvor testen ved hvert besvaret spørgsmål følges op med feedback omkring rigtighed og forklaring ved evt. forkert besvarelse. Personale på Barselsgangen og i Psykiatrien på Brandevej tilbydes fokuseret lokal undervisning. Med baggrund i en række UTH 'er med tastefejl i patienternes CPR-nr., er det indført, at CPR-nr. udelukkende scannes fra armbånd eller sundhedskort. Det har medvirket øget patientsikkerhed, da stort set alle CPR-nr. nu registreres korrekt.
2018	Der arbejdes systematisk med at sikre, at Accu-Chek placeres hensigtsmæssigt for optimal udnyttelse. Flere afdelinger har fået tilbud om at flytte Accu-Chek fra ambulatorier, eller har fået et ekstra instrument stillet til rådighed. Dette aftales i forbindelse med dialogmøder, hvor behov og forbrug afvejes over for logistiske årsager. Decentrale Accu-Chek benytter nu trådløs overførsel af data. Dette er et stort ønske i forbindelse med "Klar til NAU", hvor der er fokus på trådløs teknologi.
POCT-KFINR	
2017	Analysen er nedlagt på Kardiologisk Afdeling i Aalborg. I stedet er der sket en optimering af logistikken omkring rekvirering, prøvetagning og analysering, så patientgruppen i stedet modtager rettidigt svar på KFINR.
2018	Udføres og kvalitetssikres nu udelukkende i Farsø

U-STIX	
2017+2018	Arbejdet omkring sikring if. med elektronisk aflæsning og svaroverførsel i decentrale afsnit har vist sig for dyr og omfattende i oplæring. I stedet er der sket en opfordring til, at relevante prøver analyseres i KBA.
FARSØ	
2017	I Farsø er AQT taget i brug til bestemmelse af POCT-CRP og POCT-D-Dimer. En gruppe studerende har foretaget grundig afprøvning af to forskellige POCT metoder samt to forskellige rutinemetoder til bestemmelse af D-Dimer. Analysen har til opgave at sortere i gruppen af OBS-DVT patienter. Efterfølgende har lægegruppen verificeret grupperingerne ud fra ultralydsscanninger. Som resultat har Aalborg Universitetshospital nu på et solidt fagligt grundlag, skiftet både POCT og rutinemetode til D-Dimer inkl. øget brugervenlighed. I dagtiden nedlægges også POCT-TNT.
2018	Her kvalitetssikres nu en POCT-HB analyse gennemført på HemoCue – denne fungerer som back-up for ABL.
HOBRO	
2017+2018	I Hobro oplæres anæstesipersonale i at tage EKG og venøse prøver, som ved brug af Flexlink registrerer analysesvar direkte i Labka efter analyse på ABL. Øvrige prøver sendes til Aalborg, hvor analyser rekvireres og gennemføres som vanligt.
UNDERVISNING	
2017	491 eksterne brugere undervist på 60 forskellige hold
2018	543 eksterne brugere er undervist på 81 forskellige hold
THISTED	
2018	Tiltræder som en del af Aalborg Universitetshospital den 1. maj og er i en proces med at benytte samme udstyr, vejledninger og eksterne kvalitetskontroller som vores øvrige matrikler. Velkommen til Thisted.

UDSTYR	MIDDLE-WARE	KBA ANTAL UDSTYR		DECENTRAL ANTAL UDSTYR		TOTAL ANTAL UDSTYR		EKSTERNE BRUGERE		EKSTERNE SUPERBRUGERE	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
ABL 800	AQURE	7	6	12	13	19	19	892 (667)	1144 (975)		
ABL 90	AQURE	0	0	1	1	1	1	184 (114)	201 (150)		
AQT	AQURE	1	1	0	0	1	1	25 (21)	26 (22)		
Accu-Chek	COBA-SIT1000		5		0		5				
CoaguChek	COBA-SIT1000	3	4	0	0	3	4	0		0	
QuikRead	COBA-SIT1000	1	1	0	3	1	4	0		0	
Keton		4	4	8	8	12	12	0		0	
WBC-DIFF	AQURE	2		0		2					

Antal udstyr og antal brugere.

UDSTYR	MIDDLE-WARE	UNDERVISNINGSHOLD		DELTAGERE		ANALYSER GENNEMFØRT	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018
ABL 800	AQURE	16	27	127	191	142.699	160.996
ABL 90	AQURE	10	3	82	10	6.058	7.128
AQT	AQURE					553	1.479
Accu-Chek	COBA-SIT1000	32	50	282	341	107.869	116.319
CoaguChek	COBA-SIT1000	2	0				LABKA
QuikRead	COBA-SIT1000		1		1		LABKA
Keton							LABKA

Antal underviste og antal analyser.

LiHv2
Haem
Diff
Neut

LABORATORIE-KONSULENTORDNINGEN

SAMARBEJDE MED ALMEN PRAKSIS

Laboratoriekonsulentordningen i Region Nordjylland har til formål at styrke kvalitetssikringen af laboratoriearbejdet i Almen Praksis og tager udgangspunkt i bogen *"Kvalitetssikring og kvalitetskrav til laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis*". Deltagelse i ordningen er pålagt alle praktiserende læger i regionen og ultimo 2018 var 96 praksis tilmeldt. Hver praksis får én gang om året besøg af en laboratoriefaglig konsulent. Opstår der laboratoriemæssige udfordringer i løbet af året, kan besøg altid rekvireres. I det daglige fungerer konsulenterne som kontaktled mellem KBA og praksis, hvor de i dagarbejdstid kan kontaktes telefonisk.

Overordnet er nedsat en regional styregruppe for at sikre ensartede retningslinjer for hele regionen. Styregruppen består af kontorchefen for området i regionen, repræsentant fra PLO, praksiskonsulenter (praktiserende læger) for KBA og Klinisk Mikrobiologi, repræsentanter for de laboratoriefaglige konsulenter (bioanalytikere), repræsentanter for KBA (Overlæge, Aalborg), Klinisk Mikrobiologi (Overlæge Aalborg) og Patologisk Anatomi (Overlæge, Aalborg).

KBA, Aalborg Universitetshospital har to laboratoriefaglige konsulenter og en overlæge tilknyttet ordningen. Der er et yderst velfungerende samarbejde med de øvrige laboratoriefaglige konsulenter i Region Nordjylland.

Aktiviteter

I samarbejde med regionens øvrige laboratoriefaglige konsulenter sendes prøver til praksis én gang årligt. Prøverne udsendes i to niveauer til kontrol af P-Glukose og B-Hæmoglobin, et niveau til kontrol af P-CRP samt en kontrol til U-HCG. Efter prøveudsendelsen modtager praksis en rapport, hvor den målte værdi i praksis sammenholdes med værdien målt på KBA. Der arbejdes på at indføre det elektroniske system "It's so Simple" til online at registrere resultaterne fra den årlige prøveudsendelse.

Fra praksis indsendes prøvemateriale til parallelanalysering på analyserne P-Glukose, B-Hæmoglobin, P-CRP, B-Leucocytter og KFINR. Kvalitetskravet for indsendelse af parallelanalyser er én gang pr. måned pr. analyse.

Ved det årlige rutinebesøg i praksis sker der:

» Gennemgang af kvalitetskontroller (prøveudsendelse og parallelanalyser).
» Gennemgang og kontrol af laboratorieudstyr.
» Gennemgang af eventuelle afvigelser/UTH'er.
» Vejledning angående prøvetagning og prøvehåndtering.
» Vejledning i forbindelse med anskaffelse/afprøvning af nyt apparatur.
» Vejledning i brug af laboratorievejledningen.

Af øvrige aktiviteter kan nævnes informationsmøder for praksislæger og praksispersonale med rundvisning på KBA. Det giver indblik i præanalytiske procedurer og prøvernes gang på laboratoriet. Der er ligeledes afholdt kurser i blodprøvetagning for nyansatte i praksis med teoretisk undervisning i prøvetagning, præanalyse og efterfølgende praktisk oplæring i ét af vores ambulatorier. Air Transport Wing Aalborg er også blevet oplært i blodprøvetagning på personel if. med udsendelse og hjemkomst fra diverse missioner.

Begge laboratoriefaglige konsulenter deltager løbende i arbejdsgrupper under Webreq.

HITACHI
cobas 8000

ARBEJDSMILJØ

2017:

Et år hvor arbejdsmiljøgruppen i Klinisk Biokemisk Afdeling dels har afrundet tidligere års fokusområder omkring:

» ***Affaldshåndtering***, med udgivelse af en lokal pixiudgave om affaldshåndtering i Klinisk Biokemisk Afdeling og ...

» ***Håndhygiejne***, hvor der er lavet ny vejledning i udførelse af håndhygiejne ved prøvetagning i ambulatorierne og opsat nye spritdispensere i ambulatorierne opfulgt af fagligt indlæg ved hospitalets hygiejnesygeplejersker.

Der er taget hul på vigtige problemstillinger omkring **arbejdsstillinger** i ambulatorierne og sekretariaterne. Der arbejdes på at kortlægge problematikker omkring arbejdsstillinger ved ensidigt gentagne arbejdsprocesser og ved stillesiddende kontorarbejde. Den ergonomiske gennemgang sker i samarbejde med hospitalets arbejdsmiljøkonsulenter og i samarbejde med en cand.scient.med. studerende if. med et afgangsprojekt om arbejdsstillinger i ambulatoriet. Det indebærer bl.a. afprøvning af nye prøvetagningsstole til blodprøver/EKG. Projektet forventes gennemført i 2018.

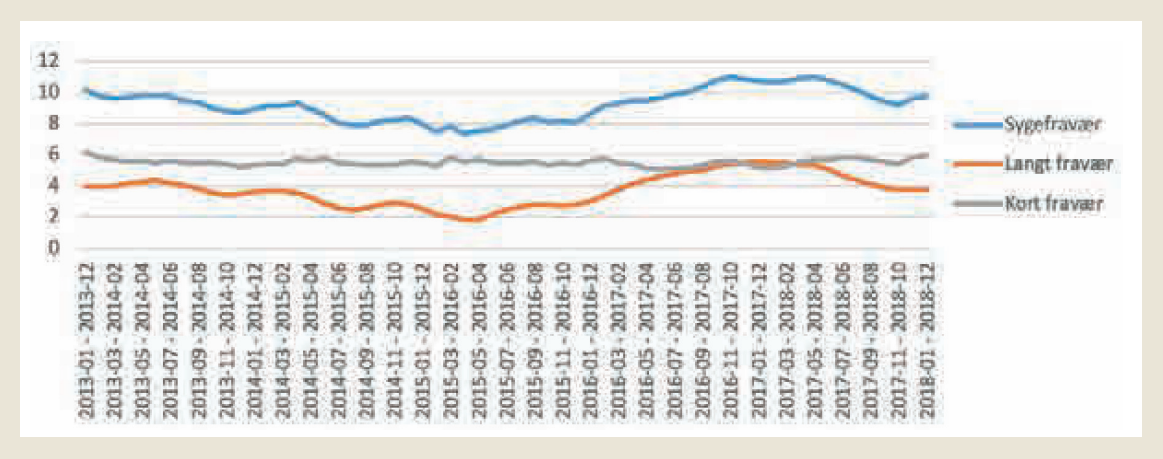
2018:

Et år med fokus på forflytninger if. med prøvetagning og EKG både i ambulatorier og på sengeafdelinger. To forflytningskonsulenter er uddannet og vil efterfølgende forestå oplæring af de øvrige ansatte.

Håndhygiejneaudit er udført. Resultatet var markant bedre end i 2017 og viste med stor tydelighed, at ny vejledning indført i 2017, har gjort en forskel.

Projekt afprøvning af nye prøvetagningsstole i ambulatorierne løb af stablen i efteråret på matriklerne i Farsø, Hobro og Thisted. Afprøvningen blev daglig vurderet af de ansatte ved at udfylde et spørgeskema. Ultimo 2018 blev der taget hul på afprøvningen i Aalborg.

Generelt er der fokus på den psykiske arbejdsmiljø. I september afholdt afdelingen temadag om kommunikation og trivsel med besøg af foredragsholder, underviser og inspirator, Hanne Boutrup. I efteråret blev Medarbejdertilfredshedsundersøgelse MTU18 afviklet. Resultatet af undersøgelsen er bearbejdet ved møder i de enkelte personalegrupper med nærmeste leder. Arbejdsmiljø- og tillidsrepræsentant har været tovholder. Møderne har resulteret i mange gode forbedringsforslag if. med kommunikation og trivsel. Alle forslag er fremlagt på afdelingens Tvær-MED.



Kort og lang sygefravær 2013-2018.

eppendorf
A-4-62

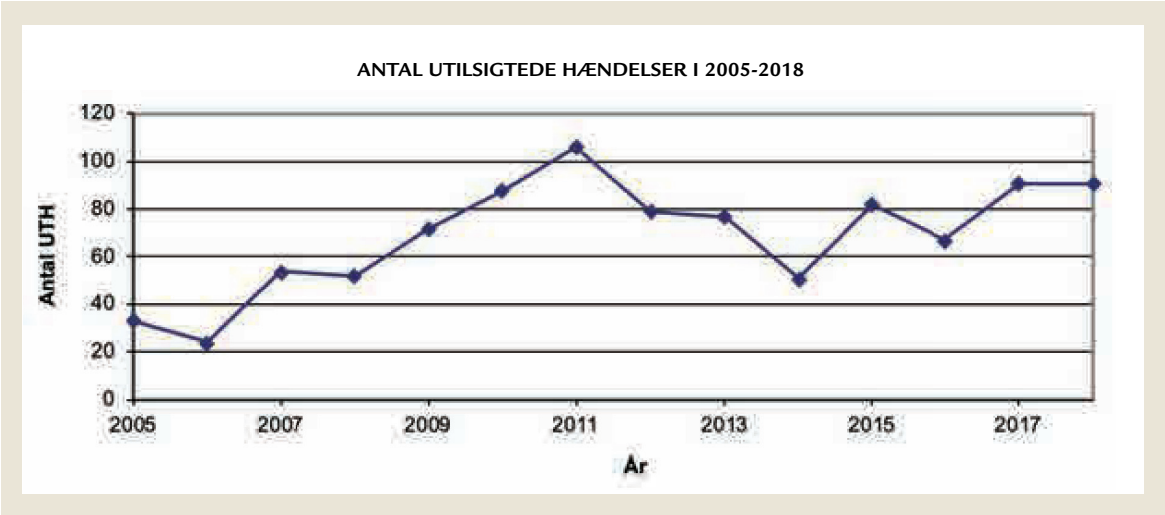
KVALITETSUDVALG/ PATIENTSIKKERHED

Kvalitetsudvalget er styregruppe for akkrediterings-processen for ISO 15189. Udvalget beskæftiger sig hovedsageligt med akkreditering, introduktion af nye medarbejdere og kompetencestyring.

Patientsikkerhedsudvalget er et underudvalg til kvalitetsudvalget med primær fokus på behandling og læring af indkomne Utilsigtede Hændelser (UTH).

UTILSIGTEDE HÆNDELSER (UTH)

De utilsigtede hændelser der siden 2011 har været behandlet på KBA ligger på et lidt lavere niveau end tidligere. Årsagen er, at en del hændelser der indtil 2011 blev indrapporteret som UTH, siden er indrapporteret som afvigelser i det interne afvigelsessystem.



Siden 2015 er der indrapporteret et stigende antal UTH rettet mod rekvirenter. Hændelserne omhandler bl.a. håndtering af POCT-udstyr, patientidentifikation, fejlmærkede glas og fejlforsendelser.

Når en UTH modtages, udredes årsag til hændelsen af patientsikkerhedsnøglepersonen og patientsikkerhedsudvalget, som består af den afdelingsledende bioanalytiker og afdelingens ledende overlæge. For at opnå fuldt udbytte/læring af den enkelte UTH sendes resume til afdelingens afsnitsledende bioanalytikere. Relevante hændelser bliver fremlagt og diskuteret på personalemøder. Indrapportør får altid en tilbagemelding vedr. sagsbehandling.

Når UTH behandles inddeles hændelserne i præanalytiske, analytiske, postanalytiske og blandingshændelser.

I tabel herunder ses antal og fordeling på type i årene 2016-2018:

	2016	2017	2018*
PRÆANALYSE	52	69	56
ANALYSE	4	12	18
POSTANALYSE	9	9	12
BLANDING	2	1	5
TOTAL	**67**	**91**	**91**

Antal og fordeling på type for 2016-2018.
**UTH'er fra Thisted er indeholdt i antallet for perioden 01.05-31.12.18.*

Som tidligere år omhandler hovedparten af hændelserne præanalytiske forhold, som fx patientidentifikation, mærkning af prøver, rekvirering, transport internt og eksternt, bortkomne prøver og håndtering af prøvemateriale. Analytiske hændelser omhandler forsinkelse af svar, fejlhåndtering af apparatur og apparaturnedbrud/fejl, mens de postanalytiske hændelser drejer sig om forsinkede svar, fejlindtastninger, beregninger udført på forkert grundlag og abnormale samt ikke mulige svar, der er afleveret fejlagtigt. I tabel herunder ses den faktuelle scoring af hændelser fordelt i samme periode:

ALVORLIGHEDSGRAD	ALVORLIGHEDSBESKRIVELSE
INGEN SKADE	Ingen skade.
MILD	Lettere forbigående skade, som ikke kræver øget behandling eller øget plejeindsats
MODERAT	Forbigående skade, som kræver indlæggelse eller behandling hos praktiserende læge. Eller øget plejeindsats eller for indlagte patienter øget behandling.
ALVORLIG	Permanente skader, som kræver indlæggelse eller behandling hos praktiserende læge. Eller øget plejeindsats eller for indlagte patienter øget behandling, eller andre skader, som kræver akut livreddende behandling.
DØDELIG	Dødelig.

Skema med beskrivelse af alvorlighedsgrad.

	2016	2017	2018
INGEN SKADE	28	42	46
MILD	31	40	30
MODERAT	5	8	11
ALVORLIG	3	1	4
DØDELIG	0	0	0
TOTAL	**67**	**91**	**91**

Fordeling af faktuel scoring af hændelserne år 2016-2018.

2017:

En hændelse med alvorlighedsgraden: Alvorlig. Det drejer sig om EKG-fejloptagelse, hvor 3 på hinanden følgende optagelser på samme patient gav forskellige billeder.

2018:

Fire hændelser med alvorlighedsgraden: Alvorlig. Det drejer sig om apparaturfejl, fejl på apparaturopsætning, manuel fejlindindtastning og forsinket hjælp fra IT Support.

AFVIGERAPPORTERING

Alle afvigelser indrapporteres i CA/PA-modulet i Q-Pulse (kvalitetsstyringssystem). Det er områdets fagpersoner, der foretager korrektion, når de enkelte afvigelser behandles. På enkelte fokusområder registreres hændelser desuden i Excel eller på papir.

Med baggrund i afvigelser udpeges fokusområder i analysegrupperne, som efterfølgende arbejder med at forbedre procedurer.

INDRAPPORTERINGSTYPE	2016	2017	2018
PRÆANALYSE	1776	1190	
PRÆANALYSE – PRAKSIS	-	155	640
PRÆANALYSE – AFDELING	-	112	395
PRÆANALYSE – KBA	-	95	510
LABORATORIUM	227	240	223
APPARATUR	415	465	413
IT	53	69	
LEVERANDØR	8	15	14
TOTAL	**2.479**	**2.341**	**2.195**

Indrapporteringstype år 2016-2018.

Bemærkning til tabel:

I oktober 2017 blev Præanalyse opdelt i tre, afvigelser fra praksis, fra kliniske afdelinger og fra egen afdeling. Som ved utilsigtede hændelser ligger hovedparten af afvigelser i det præanalytiske område.

UDDANNELSE

UNDERVISERE PÅ KBA

Morten Mylius
Bioanalytikerunderviser, Aalborg
Igangværende sundhedsfaglig diplomuddannelse

Lasse Jacobsen
Bioanalytikerunderviser, Aalborg
Sundhedsfaglig diplomuddannelse

Ole Bernt Jensen
Bioanalytikerunderviser, Thisted
Sundhedsfaglig diplomuddannelse

Charlotte Rønn Kjær
Bioanalytikerunderviser, Aalborg
Sundhedsfaglig diplomuddannelse
Master i Bioteknologi

Lars Domino
Cand.scient. og bioanalytikerunderviser, Aalborg
Klinisk vejleder modul på diplomuddannelsen

Følgende opgaver udføres af undervisergruppen: Indkøring og validering af nyt udstyr, diverse ad hoc opgaver i laboratoriet, deltagelse i analysegruppemøder if. med afdelingens kvalitetssikring, udarbejdelse af kompetenceskoler, udførelse af intern audit, deltagelse i Ledelsens evaluering og kvalitetssikring af afdelingens pipetter. I forskellige arbejdsgrupper supplerer underviserne med viden og erfaringer fra uddannelsesforløb, projekter og opgaver udarbejdet af studerende. På den måde integreres de studerendes uddannelse og læring med afdelingens behov og ønsker. De studerendes arbejde i praktikperioden bliver meget konkret if. med kvalitetsudvikling og -sikring af afdelingens procedure og analyser.

Underviserne deltager også i introduktionen af nyansatte ved undervisning i venepunktur og EKG optag. Ved enkelte lejligheder kan øvrige personalegrupper modtage undervisning i laboratorie relaterede emner, fx undervisning af skadestuens personale if. med brug af politiets nye alkohol test, undervisning af medicinstuderende fra Århus og Aalborg if. med venepunktur og kapillærblodprøvetagning og undervisning af afdelingens Medicinerkorps til blodprøvetagning på morgenrunden.

"De studerendes uddannelse og læring integreres med afdelingens behov og ønsker"

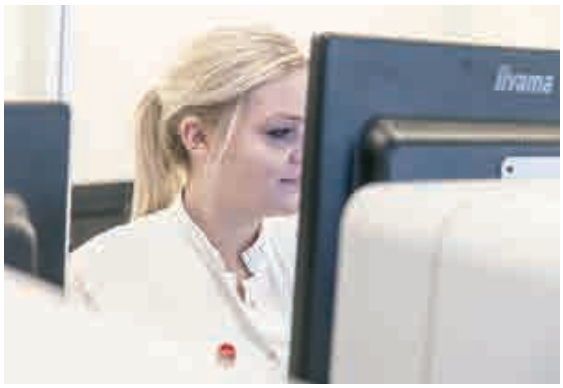
BIOANALYTIKER-STUDERENDE

2017:

En ny uddannelsesreform på bioanalytikeruddannelsen medførte, at studerende fra to reformer sideløbende var i praktik på KBA med op mod 28 studerende af gangen. I 2017 modtag KBA 70 bioanalytikerstuderende fordelt på syv forskellige uddannelsesniveauer.

Den ny reform har medført en omstrukturering af undervisningen på KBA. Hvert semester har et tema baseret på en sygdoms- eller patientgruppe. Ud fra disse temaer organiseres undervisning, øvelser, apparaturkendskab samt fokus i laboratoriet. Fælles for alle semestre er undervisning og oplæring i blodprøvetagningsprocedure. Venepunktur er en essentiel del af arbejdet, hvorfor alle studerende deltager i blodprøvetagning i ambulatoriet og på hospitalets sengeafdelinger. Fra 3. semester undervises og oplæres ligeledes i optagelse af EKG. Målsætningen er, at så mange som muligt frigives til selvstændigt at kunne udføre venepunktur og EKG optag jf. afdelingens retningslinjer. Det styrker de studerendes oplevelse af at indgå i det daglige arbejde på lige fod med afdelingens uddannede personale, samtidig med de får øvet deres praktiske færdigheder.

Den ny uddannelsesreform lægger vægt på de studerendes evne til at agere i tværprofessionelle sammenhænge, hvorfor der i 2017 blev oprettet tværprofessionelle praktikforløb med sengeafsnittet for Medicinske Mave- og Tarmsygdomme, Afdeling for Øre-, Næse-, Halssygdomme, NOTIA, Skadestuen samt Akut Modtageafsnit. Her udveksles fx med sygeplejerskestuderende, så det er de bioanalytikerstuderende, der tilrettelægger og udfører undervisningen.



Året bød på 3 bachelorprojekter med følgende titler:

- ABL800 til analyse af Hæmatokrit – en metodesammenligning.
- Diagnostik af neonatal hyperbilirubinæmi ved brug af POCT-apparatur ABL837 FLEX.
- Metodesammenligning af Capillarys 2 & Hevylite til analysering af M-komponent.

I løbet af året deltog vi som interne censorer på den tidligere uddannelsesreform, modul 11 i Randers.

2018:

Undervisergruppen havde de sidste studerende fra moduluddannelsen til bacheloreksamen. I 2018 var der 76 bioanalytikerstuderende på KBA.

Fra 1. maj blev Thisted Sygehus en del af Aalborg Universitetshospital, og undervisergruppen blev udvidet med underviser Ole Bernth Jensen, som dagligt holder til i Thisted.

Porteføljen af tværprofessionelle praktikforløb blev i løbet af året udvidet med sengeafdelinger if. med samarbejdet med Kardiologisk Afdeling.

Året bød på fire bachelorprojekter med følgende titler:

- P-Digoxin – Verificering af P-Digoxin på Cobas 8000 e602.
- Afprøvning af Sysmex UF-5000's evne til at detektere bakterier if. med screening for urinvejsinfektioner.
- Metabolismen stopper ikke, bare fordi prøven ikke er på KBA endnu. Et projekt om det præanalytiske forløb for CSV's på KBA.
- "Du er nummer 271 i køen ..." (omhandlende booking af tid til blodprøvetagning).

Året har bl.a. budt på undervisning af medicinstuderende fra Aalborg Universitetshospital i blod- og kapillærprøvetagning, planlægning og udførelse af boot camp for nyansatte, undervisning i venepunktur, kapillærprøvetagning og EKG-optag samt undervisning af afdelingens Medicinerkorps.

INTERN UNDERVISNING OG KOMPETENCEUDVIKLING

Personalets kompetencer sikres gennem praktisk oplæring samt intern undervisning (kompetenceskole). Praktisk oplæring sker på arbejdspladserne i dagarbejdstid, mens kompetenceskoler varetages af afsnitsledende bioanalytikere, fagspeciallister, bioanalytikerundervisere samt afdelingens læger. Det foregår i de fleste tilfælde udenfor arbejdstiden. Udover kompetenceskoler, deltager personalet også lejlighedsvis i eksterne kurser.

2017	2018
Hæmatologi	Håndtering af abnorme analysesvar – sygdom eller målefejl?
Differentiel tælling (hæmatologi)	Kvalitetssikring – statistik og kontrolvurdering, niveau 1
M-komponent	Kvalitetssikring – validering, SD og opsætning af kontrolregler, niveau 2
ABL kursus	Gulfarvning
Præanalyse – forsendelse, forståelse for sendeliste og projekter	"Hvad ligger bag det gode analysesvar? " – en gennemgang af en valideringsrapport
HbA1c – Capillarys	Audit undervisning
Undervisning af auditører	POCT kursus
Overflytning af patienter (Clinical Suite)	Akkrediteringsundervisning af samtlige KBA ansatte

Kompetenceskoler på KBA i 2017 + 2018.

I 2017 og 2018 har personale fra KBA været repræsenteret på eksterne kurser/temadage i:

- Ledelse
- Diagnostisk samarbejdspartner
- Konference omkring "fremtidens laboratorium"
- Work shop, hæmofili og diagnostik
- Cobas IT 1000, Roche
- Tjenestetid
- DANAK akkrediteringsdag
- LumiPulse Alzheimers Launchmøde
- DSKB kongres 2017og 2018
- DEKS brugermøde
- Arbejdsmiljø
- Patientsikkerhed
- Temadag om trivsel, det gode arbejdsliv samt arbejdsglæde og forandring
- Uddannelse på flere områder bl.a. tillidsrepræsentant-, diplom- og masteruddannelse

Herudover har medarbejdere deltaget i diverse erfa- og brugermøder svarende til fagområder og apparaturpark. Ydermere er der afholdt flere faglige indlæg på fælles personalemøder.

Uddannelses- og kompetenceudvalget arbejder løbende på at sikre kompetenceudvikling og læring hos personalet ved at facilitere kompetenceskoler. Der arbejdes på, at alle fagområder dækkes ind af kompetenceskoler i løbet af året.

LiChrosolv®
Acetonitrile
A: 13/3-19

MÅLSÆTNING
OG PRIMÆRE FORSKNINGSOMRÅDER

OVERORDNET MÅLSÆTNING:

Forskningen satser især på ny viden indenfor patofysiologi/patobiokemi og diagnostiske problemstillinger samt på belysning af akserne genotype/fænotype eller arv og miljø.

DE PRIMÆRE OMRÅDER FOR FORSKNINGSINDSATSEN ER:

- Cancer
- Kardiovaskulære emner, især trombose og atherosklerose
- Det metaboliske syndrom
- Hepatitis
- Thyroideasygdom og graviditet
- Grundlæggende metode-forskning
- Big data

Forskning i trombose har i en årrække været et af vores kerneområder. Ikke mindst er der i Søren Risom Kristensens gruppe de senere år påbegyndt projekter, hvor sammenhæng mellem cancer og øget trombosetendens undersøges, herunder betydningen af mikrovesikler. Patofysiologien bag det metaboliske syndrom og især betydning af CD36 for ektopisk fedtaflejring i leveren og for atherosklerose som komplikation til fedme har også en vigtig plads i afdelingens forskningsområder. I Aase Handbergs forskningsgruppe er der fokus på mikrovesikler som vævsspecifik patofysiologisk markør.

Gennem flere år er der forsket i genetiske determinanter for arvelig cancer, især brystcancer og colorectal cancer. De senere år er der bl.a. startet projekter vedr. epigenetik og pancreas- og colorectal cancer. Viral hepatitis har gennem mange år været et af vore forskningsområder. I de senere år er denne forskning mere vendt mod undersøgelse af leverfibrose og tilhørende biomarkører. For 2 år siden indgik afdelingen i et samarbejde om etablering af præimplantationsdiagnostik. I denne sammenhæng pågår metodeudvikling med henblik på omstilling til NGS baserede metoder.

Endelig fokuserer Stine Linding Andersens forskning på samspillet mellem thyroideafunktion og graviditet.

Metodeforskning er en naturlig del af afdelingens udvikling og forskning. Afdelingen deltager i flere projekter, hvor forskellige markører og analyser vurderes klinisk. Der udføres fx undersøgelser af ny metodologi indenfor validering af MV og exosomer som patofysiologiske sygdomsmarkører, som kan være en potentiel ny metodik i med særlige fordele. Ligeledes har der været fokus på markører for knogleomsætningen, som anvendes til undersøgelse af samspillet mellem knogleomsætning og diabetes.

Big data anvendes til udvikling af nye modeller for kvalitetssikring af afdelingens analyser, herunder validering af referenceintervaller.

FORSKNINGSPROJEKTER

KLINISK BIOKEMISK AFDELING

2017	2018	FORSKNINGSPROJEKT
X	X	Characterisation Of Functional Antithrombin Variants Causing Thrombosis.
X	X	Atrieflimren – Er Det En Hyperkoagulabel Tilstand.
X	X	The Procoagulant State Of Patients With Multiple Myeloma And Monoglonal Gammopathia Of Unknown Significans (Mgus). The Role Of The M-Component.
X	X	Optimization And Evaluation Of Various Techniques For Determination Of Number, Size And Thrombogenicity Of Micro Vesicles.
X	X	The Procoagulant State Of Patients With Small Cell Lung Carcinoma.
X	X	The Association Between Cardiac Diseases, Non-Alcoholic Fatty Liver Disease And Circulation Micro Particles In Obesitas And Type 2 Diabetes.
X	X	Characterisation Of Size-Distribution Of Platelet-Derived Microvesicles – Implications For Comparisons Of Results Obtained By Different Flow Cytometers.
X	X	Scd36 As A Marker Of Liver Fat Accumulation In Obese, Diabetic And Healthy Individuals.
X	X	The Role Of Evs Inalzherimers Disease.
X	X	Side Effects To The Use Of Antithyroid Drugs In Pregnancy And In The Population In General.
X	X	Fetal Programming By Maternal Thyroid Disease.
X	X	Maternal Thyroid Disease Within The Danish National Birth Cohort.
X	X	Maternal Thyroid function and thyroid autoantibodies in the North Denmark Region Pregnancy Cohort.
X	X	Search For Circulating Skeletal Muscle Derived Microvesicles.
X	X	Pre-Analytical Characterization Of Scd36 Measurement In Plasma.
X	X	Validering of small particle flow cytometry for MV characterisation.
X	X	Liver-Derived Microvesicles – Rare Events In Liquid Biosies As Novel Biomarkers For Non-Alcoholic Fatty Liver Disease.
	X	Effect of pH on thrombin generation.
	X	Thrombin generation for determination of tissue factor.

	X	Non-invasive Diagnosis of Pulmonary Embolism by use of Biomarkers.
	X	Reference intervals of newborns.
	X	Identification of Novel Biomarkers Associated with the Progression of Small Cell Lung Carcinoma.
	X	Lipoproteins and MVs – effect of freeze-thaw cycles.
	X	Characterisation of exosomes by small particle flow cytometry.
	X	Macrophage derived MVs and arterial stiffness in diabete.s
	X	Endothelial MVs – fact or artefact?
	X	Bone turnover biomarkers in pathophysiological conditions.
	X	Molecular biomarkers for early diagnosis in Alzheimer patients: A metabolomic approach.
X	X	Tinzaparin for the treatment of foetal growth retardation: an open-labelled randomized clinical trial.
X	X	The genetic component of preeclampsia: a whole-exome sequencing study.
	X	Risk of venous thromboembolism following early pregnancy loss in pregnancies conceived by in vitro fertilisation.
X		Inflammatory bowel disease and venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period.
	X	Retinal vein thrombosis and risk of occult cancer: A nationwide cohort study.
	X	Lectin pathway proteins of the complement system in normotensive pregnancy and pre-eclampsia.
X		Pregnancy-related venous thromboembolism and risk of occult cancer.
X		Delayed sample arrival at the laboratory does not lead to more false negatives in the Danish population screening for colorectal cancer.
X		Inflammatory bowel disease and venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period.
X	X	Hemoglobin variants found in relation to HbA1c testing: high occurrence of Hb Athens-Georgia in the Northern Jutland, Denmark.
X	X	Indirect reference intervals.
	X	Preanalytical sample stability.

AFSNIT FOR MOLEKYLÆR DIAGNOSTIK

2017	2018	FORSKNINGSPROJEKT
X		Forekomst af fænotypiske varianter i xenobiotika metaboliserende enzymer og haptoglobin hos patienter med gastroenterologiske sygdomme.
X		Genetiske varianter som predictor for respons på azathioprin behandling hos patienter med IBD.
X	X	Præanalytiske forholds betydning for genekspressionsprofiler.
X	X	Diagnostisk potentiale af metyleret DNA i ovariecancer.
X	X	Studie af mutationsprofiler og sammenhængen med infektionsforløb hos danske patienter inficeret med hepatitis B virus genotype D.
X	X	Leverfibrose – Et translationelt studie i mekanismerne ved hepatisk fibrogenese.
X		Hepatitis C virus genotype 2 – Et fylogenetisk studie.
X	X	Relation mellem hepatitis B og genotyper, pre-core mutationer, virusload og geografi.
X	X	Data mining in laboratory data (LABKA II).
	X	Fysiologiske og biokemiske effecter a flange computerspilssessioner I unge raske mænd.
	X	Helgenomskeventering af HBV virus.
	X	Implementering og vurdering af preimplantationsgenetisk test baseret på næste generations sekventering (VEK N-20180001).
	X	Impact of the implementation of non-invasive prenatal testing as a contingent screening model in the danish first trimester screening programme.

Herudover deltages i en række øvrige forskningsprojekter.

FORSKNINGSANSVARLIG

FORSKNINGSANSVARLIG:

Professor, overlæge dr. med
Søren Risom Kristensen

Afsnitsledende overlæge ph.d.
Henrik Bygum Krarup

Professor, overlæge dr. med
Aase Handberg

	2016	2017	2018
PH.D. STUDERENDE	6	5	5,5
MASTER SPECIALE	6	0	0
BACHELOR SPECIALE	0	0	0

FONDSMIDLER MODTAGET TIL FORSKNING

2018
2.820.000 kr.

Fondsmidlerne er modtaget fra fonde til 4 separate projekter.

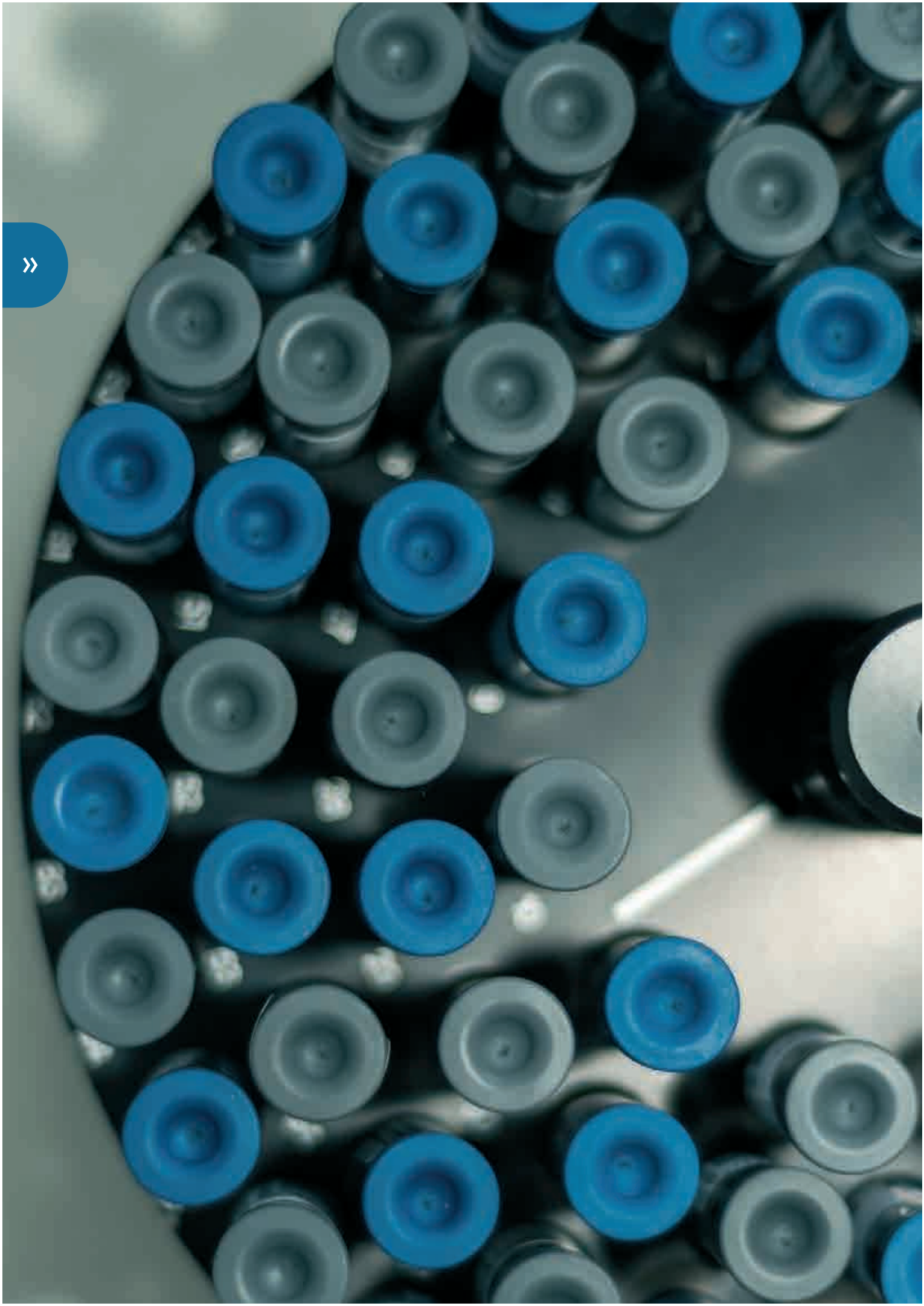
Modtagne fondsmidler 2018.

PUBLIKATIONER

DER HENVISES TIL KLINISK BIOKEMI PÅ AALBORG UNIVERSITETSHOSPITALS HJEMMESIDE:

Publikationer 2017:
https://aalborguh.rn.dk/forskning/forskningsomraader/specialer/klinisk-biokemi/publikationer/2017

Publikationer 2018:
https://aalborguh.rn.dk/forskning/forskningsomraader/specialer/klinisk-biokemi/publikationer/2018



ANALYSER

UDFØRT I EGET LABORATORIUM

NPUCODE	KOMPONENT	SYSTEM	2014	2015	2016	2017	2018
NPU10266	1,25-Dihydroxy-Vitamin D(D3+D2)	P	363	307	341	264	187
NPU10267	25-Hydroxy-Vitamin D(D3+D2)	P	66826	77616	87446	85834	72776
NPU02424	3-Hydroxybutyrat	P	114	197	206	277	347
NPU17074	Acanthocytter	B	21	115	366	460	627
NPU10504/ NPU01012	Acetoacetat (semikvant)	U	7980	7607	6367	6667	5177
NPU01107	Aggreg., ADP tærskel	Trc	10	16	25	17	31
NPU01111	Aggreg., kollagen tærskel	Trc	9	14	23	15	25
NPU01113	Aggreg., ristocetin tærskel	Trc	9	12	23	16	27
ASS00035	Aggregation, arachidonsyre	Trc	9	12	23	16	32
NPU19651	Alanintransaminase [ALAT]	P	312386	325296	337400	343975	352436
NPU19673	Albumin	P	340269	356982	368811	376731	386633
NPU19676	Albumin	U	42399	46498	51890	54051	59483
NPU14338	Albumin	Syst	157	146	139	227	218
NPU19663	Albumin	Csv	710	817	838	866	968
ASS00224	Albumin (imm.)	P	713	823	846	875	976
NPU17997	Albumin (semikvant)	U	7984	7607	6368	6667	5177
NPU01135	Aldosteron	P	1631	1486	612	589	567

NPU02043	alfa-1-Føtoprotein	P	3269	4091	4432	4790	5101
NPU03928/ NPU01226	Ammonium	P	607	653	690	790	1023
NPU19652	Amylase	P	3117	3198	3270	3486	1517
NPU19653	Amylase, pancreastype	P	74157	74861	77075	76334	75452
NPU29061	Amylase, pancreastype	Syst	88	130	134	167	196
NPU22272	Amyloid beta-protein	Csv	152	181	198	250	278
NPU03831	Antitrombin	P	10	8	19	12	18
NPU29992/ NPU18598	Antitrombin (enz.)	P	10743	10368	11350	10962	10826
NPU19692	Antitrypsin	P	1525	1524	1817	1757	2054
NPU28690	Apixaban	P			4	14	25
NPU19215	APOB-gen	DNA				20	37
NPU19009	APOE-gen	DNA				20	37
NPU19654	Aspartattransaminase [ASAT]	P	732	967	1441	1544	1567
NPU21406	BAC-test (Dr, Fa, Ho)	B	2766	2335	672	677	680
NPU27783/ NPU53077 mfl	Basisk fosfatase	P	256736	263536	269831	272499	278561
NPU01349	Basofilocytter	B	106601	125620	130504	146614	170094
ASS00096	Basofilocytter (mikr.)	B	4756	9092	13144	10266	12781
ASS00044	Bilirubin (pande)	Hud	88	114	244	231	220
NPU17194	Bilirubin konjugeret	P	790	789	1040	1005	1005
NPU01370	Bilirubiner	P	179426	180728	184934	185840	191142
NPU10128	Bilirubiner	Syst	18	14	20	47	52
NPU03972	Blastceller (uspec.)	B	4754	9090	13143	5428	1598
NPU26678	Blodtype (ABO; Rh D)	Erc	621	403	216	187	188
NPU19029	BRCA1-gen	DNA	119	119	208	199	202
NPU19030	BRCA2-gen	DNA	119	119	208	199	202

NPU01443	Calcium	P	218183	218083	222342	224436	230199
NPU04144	Calcium-ion frit (pH=7,4)	P	9026	18589	22341	25264	6351
NPU01448	Cancer-antigen 125	P	5709	6010	6339	6168	6189
NPU01450	Cancer-antigen 19-9	P			742	880	1057
NPU01457	Carbamazepin	P	606	515	414	501	387
NPU19719	Carcinoembryonalt antigen	P	4216	4155	4220	4428	4177
NPU12020	Cardiolipin-IgG	P	520	569	526	636	701
NPU12021	Cardiolipin-IgM	P	520	569	526	634	701
NPU01472	CO2 total	P	44742	48698	44946	42552	41667
NPU22158	Coloncancer HNPCC-relaterede gener	DNA	66	107	52	33	46
ASS00065	Coloncancer, arv, præsym. test	DNA	135	95	106	55	87
NPU19739	Complement C1 esteraseinhibitor	P	33	31	19	19	20
NPU14340	Complement C1 esteraseinhibitor	P	143	145	125	158	107
NPU19741	Complement C3c	P	1208	1158	1240	1510	1625
NPU19742	Complement C4	P	1202	1182	1247	1505	1626
NPU19748	C-reaktivt protein [CRP]	P	271300	281186	291070	303124	314292
NPU18633	Cylinder, granulær type	U	427	328	362	290	229
NPU18634	Cylinder, hyalin type	U	429	329	362	291	229
NPU28653/ ASS00304	Cytomegalovirus (DNA,kvant.) [CMV]	P	670	800	708	915	1066
NPU28683	Dabigatran	P				8	31
NPU14568	Dehydroepiandrosteron-sulf.[DHEAS]	P		762	1575	1682	1624
NPU01886	Digoxin	P	1908	1705	1476	1501	1271
ASS00734	DNA fragment (Føtal fraktion FF)	P			175	220	225
NPU53991	DNA fragment (Kromosom 13) [NIPT]	P			175	221	225
NPU53992	DNA fragment (Kromosom 18) [NIPT]	P			175	221	225

NPU53993	DNA fragment (Kromosom 21) [NIPT]	P			175	221	225
DNK05219	Elektrokardiografi [EKG12]	Pt	52324	52723	51337	54291	53744
NPU01933	Eosinofilocytter	B	113115	131987	135481	147869	171308
ASS00097	Eosinofilocytter (mikr.)	B	4756	9092	13143	10280	12843
NPU01943	Erytroblaster	B	4755	21580	24448	14215	7955
NPU01960	Erytrocytter	B	53777	58298	64805	68782	79337
NPU01962	Erytrocytter	Csv	2187	2220	1830	1591	1859
NPU17081	Erytrocytter (basofilt punk.)	B	15	101	228	137	124
NPU17090	Erytrocytter (Howell-Jolly)	B	10	68	182	83	103
NPU03963/ NPU20197	Erytrocytter (semikvant)	U	7982	7608	6367	6668	5177
NPU01961	Erytrocytter, vol.fr	B	121643	127786	135439	139666	147268
NPU18162	Erytrocytvol. rel. spredning	Erc	232	289	327	472	621
NPU18601	Erytrocytvol. spredning	Erc			2	66	198
NPU01944	Erytrocytvolumen (middel) [MCV]	B	158921	162408	171683	174388	181208
NPU01992	Ethanol	P	1500	1575	1668	1764	1983
NPU19269	F2-gen (20210G-A)	DNA	668	692	746	782	755
NPU19270	F5-gen (ARG506GLN)	DNA	762	706	746	782	755
NPU19763	Ferritin	P	77575	88068	95046	95464	97139
NPU19764	Ferroxidase	P	624	744	1077	1261	1109
NPU28289/ NPU19767	Fibrin D-Dimer	P	15803	15073	15240	15499	15319
NPU53053/ NPU21536	Fibrinogen (koag.)	P	12275	11652	12824	11978	11772
NPU02070	Folat	P	31128	34395	37756	39559	39742
NPU04014	Follitropin [FSH]	P	5860	6314	6377	7054	7022
NPU03096	Fosfat	P	66182	68327	67146	66338	66637
NPU19657	gamma-Glutamyl-transferase	P	37312	37965	37352	38496	39879

NPU19779	Gentamicin	P	940	910	965	1026	1031
NPU21530	Glucose (120min)	P	1102	1241	1219	1358	1330
NPU02192/ NPU02195	Glukose	P	61657	65419	58317	58656	42946
NPU10127	Glukose	Syst	2	1	7	9	16
NPU10115	Glukose	Plv	178	175	172	147	236
NPU17079	Glukose	Dialysev	28	28	33	48	49
NPU02190	Glukose	Csv	1328	1386	1397	1409	1699
ASS00244	Glukose (lumbalpunktur)	P	1227	1293	1309	1358	1651
NPU04207	Glukose (semikvant)	U	7981	7606	6367	6668	5176
NPU16397/ NPU16397	Glykoprotein 1-IgG	P	744	676	707	757	815
NPU16398/ NPU16398	Glykoprotein 1-IgM	P	744	676	706	757	815
NPU19788	Haptoglobin	P	8935	10012	11258	11841	14681
NPU19568	Helicobacter pylori (pustepr.)	Mave	2947	3667	3954	3865	3961
NPU28301/ NPU02342	Heparin, lav molmasse [Anti-Xa]	P	37	93	106	208	232
NPU26775	Hepatitis A virus-IgG [HAV]	P	380	413	427	371	431
NPU12181	Hepatitis A virus-IgM [HAV]	P	1907	1915	2042	1922	2198
NPU02346	Hepatitis B virus c-Ab [Anti-HBc]	P	2157	2228	2513	2677	2890
NPU12182	Hepatitis B virus c-IgM [HBc-IgM]	P	221	239	171	183	189
NPU02348	Hepatitis B virus e (Ag) [HBeAg]	P	826	829	551	512	526
NPU02347	Hepatitis B virus e-Ab [Anti-HBe]	P	736	738	493	466	490
NPU21543	Hepatitis B virus genotype	P	374	332	322	437	444
DNK05499	Hepatitis B virus resistens	P	10	2	5	4	16
NPU02349	Hepatitis B virus s (Ag) [HBsAg]	P	8300	9056	9508	9215	9517
NPU28197	Hepatitis B virus s-antigen (kvantitativ)	P	64	59	39	59	75
NPU54038	Hepatitis B virus s-antistof	P	2899	3005	3330	3432	3620

NPU56409/ ASS00302	Hepatitis B virus (DNA,kvant) [HBV]	P	2499	1718	1344	1264	1568
DNK05497	Hepatitis B virus (pre-c variant)	P	22	21	33	25	16
NPU57507/ DNK05501	Hepatitis C virus genotype	P	769	719	590	570	543
ASS00682	Hepatitis C virus resistens	P	120	41	33	38	72
NPU56044/ ASS00303	Hepatitis C virus (RNA,kvant) [HCV]	P	3618	3447	2700	2185	2016
NPU12033	Hepatitis C virus-Ab [HCV-Ab]	P	7424	8041	8540	8222	8424
NPU02345/ NPU12731	Hepatitis D virus-Ab	P	171	229	221	184	251
NPU56419/ ASS00309	Hepatitis delta virus (RNA,kvant.)	P	181	299	256	266	252
NPU56421	Hepatitis E virus (RNA,kvant) [HEV]	P			1	20	34
NPU19649	HIV 1+2 (Ag+Ab)	P	6654	6858	7011	6918	6739
NPU57228/ ASS00684	HIV 2 (RNA, kvant.)	P	9	35	66	61	90
NPU04073	Homocystein	P	2328	1842	1939	1915	1646
ASS00301/ NPU16132	Human immundefektvirus 1 (RNA)	P	1130	1160	1196	1199	1322
NPU18323	Hæmogl. deriv.gruppe	Csv	63	108	112	112	107
NPU02319	Hæmoglobin	B	416488	426339	438496	452385	468132
NPU02322	Hæmoglobin (frit)	P	387	375	419	463	476
NPU02321	Hæmoglobin [MCHC]	Erc	57694	59652	64316	62735	62194
NPU27300	Hæmoglobin A1c (IFCC)	Hb	156406	168255	183436	190173	193819
ASS00783	Hæmoglobin, glykeret (affinitet)	Hb					113
NPU08626	Hæmoglobin + Hæmoglo-binderivat	Csv	26	17	8	11	12
NPU17007	Hæmoglobinindhold	Rtc	1639	1763	1635	2059	1818
NPU02320	Hæmoglobinindhold [MCH]	Erc	6157	15140	18558	21439	25624
NPU28114	IFNL3-gen (IL-28)	DNA	126	61	56	74	58
NPU28634/ NPU19791	IgA (kappa;monoklonalt)	P	257	216	232	342	404
NPU28635/ NPU19793	IgA (lambda; monoklo-nalt)	P	227	201	226	270	277

NPU28638/ NPU19807	IgG (kappa;monoklonalt)	P	870	1026	1297	1404	1839
NPU28639/ NPU19809	IgG (lambda;monoklonalt)	P	543	559	615	652	714
NPU28640/ NPU19821	IgM (kappa;monoklonalt)	P	337	403	435	513	585
NPU28641/ NPU19823	IgM (lambda;monoklonalt)	P	160	147	189	247	249
NPU19795	Immunglobulin A (g/l)	P	19376	22582	25369	26883	29551
NPU19814	Immunglobulin G	P	13330	16299	17734	19578	21511
ASS00226	Immunglobulin G	P	711	818	838	863	964
NPU19812	Immunglobulin G	Csv	712	818	838	866	970
NPU19825	Immunglobulin M	P	12885	15412	17250	19081	21063
NPU17076	Immunglobulin-oligokloni	Csv	709	818	833	854	973
NPU02508	Jern	P	52303	55986	58462	58628	58879
NPU18663	Jern (0 min)	P	44	48	40	30	23
NPU18664	Jern (90 min)	P	45	47	40	30	23
NPU18665	Jern (180 min)	P	45	47	40	30	23
NPU03230	Kalium	P	406699	413760	419554	433917	449626
NPU03787	Kalium	U	4102	3821	3689	3657	3287
NPU14002	Kapillærblødning Ivy	Pt	20	27	27	20	26
NPU28644/ NPU19832	Kappa-kæde (frit;monoklonalt)	P	57	83	74	90	72
NPU29236/ NPU19833	Kappa-kæde (frit;monoklonalt)	U	29	47	50	22	16
NPU19606	Kappa-kæde(Ig) frit	P	1641	2056	2653	3038	4144
NPU01459	Karbamid	P	120102	114376	113085	121235	128957
NPU17075	Karbamid	Dialysev	53	46	59	75	84
NPU01536	Klorid	P	254	430	595	800	675
ASS00942	Koag. II+VII+X [INR Kapillærblod]	P	150	124	170	163	153
NPU01682	Koag. overfladeinduceret [APTT]	P	30388	31750	32249	32068	33812

DNK05266	Koagellyse	P		1	2	2	11
NPU01683	Koagulation, trombintid	P	12	10	25	77	124
NPU17702	Koagulationsfaktor II (koag.)	P	25	30	29	26	23
NPU01685	Koagulationsfaktor II+VII+X [INR]	P	109794	106206	117039	120677	124024
NPU18916	Koagulationsfaktor IX (koag.)	P	12	8	9	13	18
NPU10402	Koagulationsfaktor V (koag.)	P	8	14	21	15	14
NPU01646	Koagulationsfaktor VII (koag.)	P	18	22	26	29	20
NPU18915	Koagulationsfaktor VIII (koag.)	P	115	108	91	103	88
NPU18917	Koagulationsfaktor X (koag.)	P	27	28	45	56	26
NPU10404	Koagulationsfaktor XI (koag.)	P	8	6	8	10	16
NPU10403	Koagulationsfaktor XII (koag.)	P	11	15	14	13	15
NPU10395	Koagulationsfaktor XIII (enz.)	P	18	37	63	56	41
NPU01566	Kolesterol	P	140411	144397	150000	151205	154073
NPU10033	Kolesterol	Syst	9	7	5	5	21
NPU10032	Kolesterol	Asc	22	14	17	16	24
NPU01567	Kolesterol HDL	P	139045	142878	148415	149445	152968
NPU27297	Koriogonadotropin [HCG]	P	7869	8855	8824	9307	10033
NPU01580	Koriogonadotropin beta [HCG]	P	6476	6878	6987	6923	6904
NPU10394	Koriogonadotropin [HCG]	U	139	105	52	50	59
NPU19744	Kortikotropin	P	1070	1020	985	1009	1074
NPU01787	Kortisol	P	2601	2774	3053	3438	3870
NPU04360	Kortisol	U	1054	976	970	753	814
NPU04139	Kortisol (0 min)	P	96	158	155	159	217
NPU04140	Kortisol (30 min)	P	96	158	156	159	215
NPU18016	Kreatinin	P	452764	464864	475818	493756	514975

NPU01808	Kreatinin	U	48413	52112	57622	59416	64455
NPU18105	Kreatinin	Syst	74	68	62	92	87
NPU17077	Kreatinin	Dialysev	54	46	59	75	84
NPU19656	Kreatinkinase	P	66018	69942	69251	66107	67981
NPU19750	Kreatinkinase MB	P	15694	16593	15126	14196	14673
NPU01816	Kryoglobulin	P	100	68	68	136	185
NPU04127	Krystaller	Ledv	150	129	178	148	254
NPU19979	Laktatdehydrogenase	Syst	68	44	56	57	133
NPU19658	Laktatdehydrogenase [LDH]	P	149605	147907	144240	138686	136865
NPU28645	Lambda-kæde (frit;monoklonalt)	P					97
NPU29237/ NPU19835	Lambda-kæde (frit;monoklonalt)	U	10	19	16	11	18
NPU19607	Lambda-kæde (Ig) frit	P	1641	2056	2653	3037	4145
NPU02593	Leukocytter	B	367166	378121	388833	401732	412867
NPU17053	Leukocytter (uspec.)	B				350	1248
NPU08637	Leukocytter	Plv	63	54	64	65	111
NPU18215	Leukocytter (mononukl.)	Plv	41	32	51	50	95
NPU10216	Leukocytter (polynukl.)	Plv	42	31	50	51	94
NPU08639	Leukocytter	Ledv	105	86	106	136	212
NPU18000	Leukocytter (mononukl.)	Ledv	51	47	71	130	197
NPU10214	Leukocytter (polynukl.)	Ledv	53	52	75	129	198
NPU02594	Leukocytter	Csv	2188	2225	1834	1592	1861
NPU10763	Leukocytter (mononukl.)	Csv	639	1100	1719	1511	1767
NPU08638	Leukocytter	Asc	231	207	224	329	288
NPU10215	Leukocytter (polynukl.)	Asc	86	132	199	320	274
NPU03987	Leukocytter (semikvant)	U	7981	7607	6367	6667	5177

NPU02613	Lithium	P	3047	3197	3159	3240	3202
NPU02616	Lupus antikoagulans	P	885	801	804	882	863
NPU02618	Lutropin [LH]	P	4919	5548	5388	5999	6158
NPU02636	Lymfocytter	B	106598	125623	130506	146618	170102
ASS00098	Lymfocytter (mikr.)	B	4757	9090	13143	10364	13064
NPU02647	Magnesium	P	33165	32569	32216	37930	43320
ASS00077	Mammaecancer, arv.præ-symptomat.test		74	87	102	96	115
NPU36715	MCM6-gen [Lactaseper-sistens]	DNA	2788	3232	3830	3938	4416
ASS00742	Metamyelo.+Myelo.+Promyelocytter (mikr.)	B			334	1503	696
NPU03978	Metamyelocytter	B	4755	9188	13144	6065	3381
NPU02739	Methotrexat	P	440	272	314	217	449
NPU19851	Methoxyadrenalin frit	P	2390	1662	1147	935	855
NPU19852	Methoxynoradrenalin frit	P	2392	1660	1143	932	851
NPU17675	M-komponent	P	7177	7927	12228	13995	15839
NPU17676	M-komponent	U	608	458	535	505	447
NPU02840	Monocytter	B	106600	125619	130503	146615	170102
ASS00099	Monocytter (mikr.)	B	4757	9092	13143	10364	13063
NPU56027/ NPU03946	Mononucleose-reaktion	P	1886	1820	1868	1903	1762
NPU03976	Myelocytter	B	4755	9191	13143	6070	3398
NPU19865	Myoglobin	P	4425	4250	4619	4595	5020
NPU03429	Natrium	P	400655	408483	414871	429674	445252
NPU03431	Natrium	U	4216	4809	4814	4695	4339
NPU02902	Neutrofilocytter	B	106847	149991	162414	178210	192174
ASS00744	Neutrofilocytter (mikr.)	B			371	1504	691
ASS00100	Neutrofilocytter total, behandling (mikr.)	B	6471	9411	11498	803	13

NPU03982	Neutrofilocytter (segmentkernede)	B	4755	9193	13145	10359	13063
NPU03980	Neutrofilocytter (stavkernede)	B	4756	9149	13142	10272	12827
NPU19873	Orosomucoid	P	1286	1392	1653	1601	1491
NPU03433	Osmolalitet	P	163	128	164	215	260
NPU03434	Osmolalitet	U	204	164	220	332	348
NPU21725	PAPP A	P	6476	6877	6922	6923	6904
NPU16789 mfl.	Paracetamol	P	745	728	881	775	765
NPU03028	Parathyrin [PTH]	P	21375	23556	25581	25910	21571
NPU47346	PCSK9-gen	DNA				20	37
NPU29069/ DNK05053	Peptidyldipeptidase A [ACE]	P	1744	1649	1845	1884	1999
NPU28681	Peptidyldipeptidase A [ACE]	Csv		14	35	53	100
NPU03062	Phenobarbital	P	102	88	86	62	51
NPU03085	Phenytoin	P	92	73	87	78	83
NPU03179	Plasmininhibitor (enz.)	P	5	8	10	10	11
NPU04708	Plasmocytter	B	4754	9091	13141	5860	2563
NPU03242	Progesteron	P	1155	977	966	929	825
NPU18247	Prolaktin	P	3541	3223	3203	3680	3963
NPU03974	Promyelocytter	B	4755	9191	13143	5305	1452
NPU08669	Prostataspecifikt antigen	P	19694	19410	19190	18052	19889
NPU03278	Protein	P	6824	9508	14270	16320	18148
NPU03958	Protein	U	2597	2255	2342	2223	2111
NPU10131	Protein	Syst	10	4	6	2	14
NPU08670	Protein	Plv	211	245	270	242	336
NPU03276	Protein	Csv	1372	1400	1419	1420	1716
NPU08671	Protein	Asc	193	168	154	256	240

NPU14322	Protein C (aktiveret) resistens	P	783	749	727	784	735
NPU14173	Protein C (enz.)	P	702	645	634	653	622
NPU03293	Protein S (koag.)	P	18	24	35	22	22
NPU20012	Protein S frit (imm.)	P	671	633	625	642	631
ASS00075	Renin (aktivitet)	P	1259	1187	584	582	556
NPU08694	Reticulocytter	B	38538	41878	44194	42163	33121
NPU53985	Reticulocytter (RNA,høj+mid.)	Rtc(B)			5	28	145
NPU28689	Rivaroxaban	P	6	20	14	50	102
NPU03383	Salicylat	P	397	500	590	493	504
NPU17097	Schistocytter	B	16	82	189	90	52
NPU03404/ NPU17588	Sedimentationsreaktion	B	13444	12943	10750	10296	7951
NPU03419	Sexualhormonbindende globulin	P		1106	2486	2824	3052
NPU17099	Sfærocytter	B	14	102	285	91	95
NPU21552	Sved ledningsevne	Sved	25	24	26	26	38
NPU17101	Target cells	B	85	141	270	93	93
NPU03543	Testosteron	P		1791	4017	5268	5649
NPU03554	Theophyllin	P	95	45	49	48	58
NPU19916	Thyroglobulin	P	1382	1435	1315	1470	1665
NPU18600	Thyroglobulin-Ab	P	2459	2514	2235	2458	2468
NPU12229	Thyroidperoxidase-Ab	P	5732	6752	7287	7537	7112
NPU03577	Thyrotropin [TSH]	P	163284	171444	183160	189138	191137
NPU17888	Thyrotropinreceptor-Ab [TRAB]	P	5498	6249	6691	6408	6291
NPU03578	Thyroxin [T4]	P	55849	58005	63164	58306	59095
NPU19917	Thyroxinbindende globulin	P	4822	4940	5226	5927	5722
NPU19919	Tobramycin	P	76	14	24	13	90

NPU03607	Transferrin	P	52303	55985	58462	58628	58878
NPU14566	Transglutaminase-Ab (IgA) [tTG]	P	7052	7951	8866	8379	8935
NPU18189N-PU26676	Transglutaminase-IgG	P	974	776	448	243	268
NPU04094/ NPU03620	Triglycerid	P	138975	142878	148706	149820	163042
NPU18106	Triglycerid	Syst	12	3	8	3	42
NPU03624	Triiodthyronin [T3]	P	55426	57613	62470	53255	53021
NPU03568	Trombocytter	B	275652	283307	296909	306872	324047
ASS00209	Trombocytter (mikr)	B	690	261	102	107	95
NPU53986	Trombocytvol. spredning	Trc(B)			7	71	212
NPU03562	Trombocytvolumen (middel)	B	82	78	140	242	364
NPU27501/ NPU19924	Troponin T	P	15860	16643	15169	14166	14623
NPU03688	Urat	P	60830	62559	64375	65786	67486
NPU09359	Urinvejssten gruppe	U	1875	1859	1777	1941	1861
NPU03735	Valproat	P	1664	1584	1304	1405	1097
NPU19929	Vancomycin	P	1624	1734	1813	1645	1913
NPU01700	Vitamin B12	P	93916	102224	112976	117553	120586
NPU18280/ NPU28676	Von Willebrand-faktor	P	109	136	124	114	121
NPU18918	Von Willebrand-faktor (imm.)	P	46	63	64	70	103
NPU03768/ NPU18020	Zink	P	1456	1337	1431	1516	1687
NPU01972	Østradiol	P	2264	2424	2421	2431	2710

NOTER

NOTER

ÅRSRAPPORT 2017-2018

Klinisk Biokemisk Afdeling
Aalborg Universitetshospital
Hobrovej 18-22
9000 Aalborg
Tlf.: 97 66 49 00
Mail: kliniskbiokemi@rn.dk
Web: www.aalborguh.rn.dk

REGION NORDJYLLAND

August 2019