



POCT toepassingen, rol en verantwoordelijkheden in een ziekenhuis

Prof. apr. biol. Katrien Lanckmans
Kliniekhoofd Klinische Biologie
UZ Brussel



Universitair Ziekenhuis Brussel





Definitie POCT

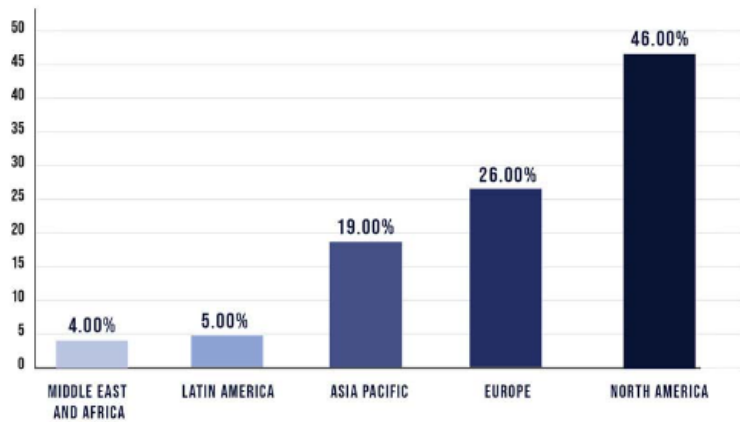
het uitvoeren, **buiten** het laboratorium maar onder **verantwoordelijkheid van het laboratorium**, van analyses, die tot de **klinische biologie** behoren, **op voorschrift**, door middel van een POCT systeem in de **nabijheid van de patiënt** door een **POCT-gemachtigde**

Voorwaarde: bijdragen tot snellere, correcte diagnose

↔ patient self-testing (**PST**), door patiënt zelf of mantelzorger waarbij POCT instrument door/voor 1 patiënt gebruikt wordt

POCT

POINT-OF-CARE TESTING MARKET SHARE, BY REGION, 2022 [%]



© PRECEDENCE RESEARCH

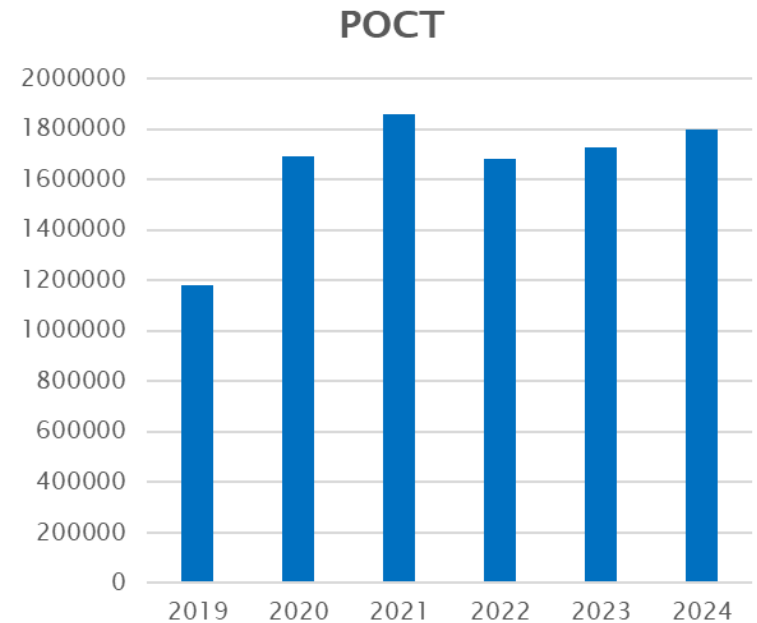
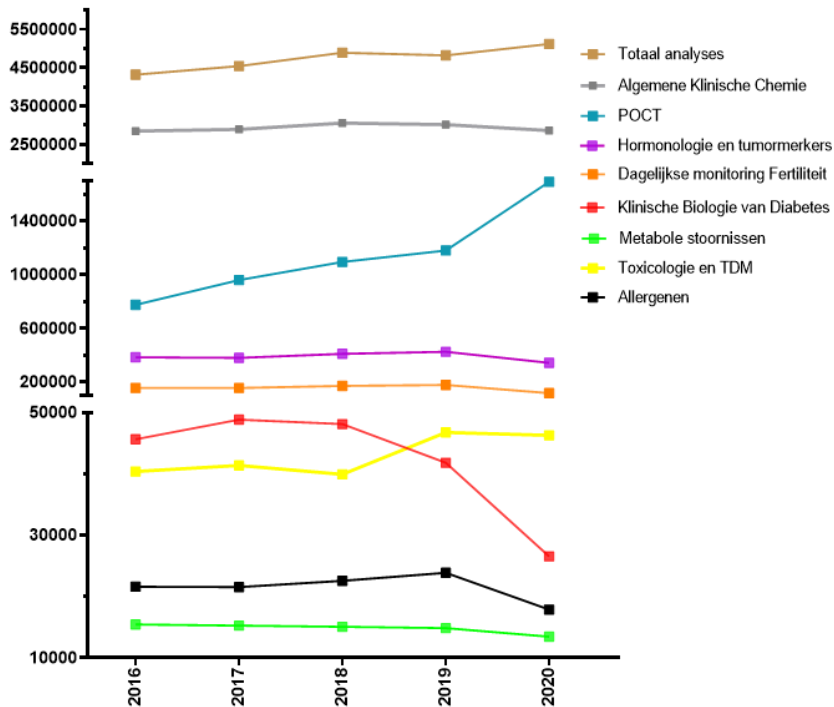
PRECEDENCE
RESEARCH

POINT-OF-CARE TESTING (POCT) MARKET SIZE, 2022 TO 2032 (USD BILLION)



Source: www.precedenceresearch.com

POCT UZ Brussel



POCT: PRO

- Korte TAT
- Snelle diagnose
- Betere outcome
- Wachtijd patiënt ↓
- Sneller ontslag patiënt
- Lager aantal consultaties
- Compact /bewaring
- Gebruiksvriendelijk
- Beschikbaarheid
- Geen monstertransport
- Nuttig indien geen labo in de buurt



POCT: CONTRA

- **Betrouwbaarheid resultaat**
 - Kwaliteit van de test? Correlatie met labo?
 - Kwaliteitsopvolging?
- Niet uitgevoerd door getraind labopersoneel
- Technische ondersteuning (24/24?)
- Koppeling aan LIS
- Geen overzicht/management
- **Traceerbaarheid**
 - Patiëntidentificatie
 - Uitvoerder
 - Resultaat
 - Reagentia
- **Wettelijk kader**
 - Buiten ziekenhuis nog niet vastgelegd
 - Werkgroep POCT commissie klinische biologie werkt aan aparte regelgeving
 - Geen aparte RIZIV-terugbetaling



Wettelijk kader POCT in ziekenhuis

- **KB** 3 december 1999 erkenning van de laboratoria voor klinische biologie
- **Praktijkrichtlijn** Klinische Biologie (24/3/2017)
 - interpretatief hulpmiddel ter vertaling KB in dagdagelijkse laboratoriumpraktijk
 - verplicht voor alle medische laboratoria
 - alle POCT in het ziekenhuis is de verantwoordelijkheid van het centraal medisch laboratorium en moet conform zijn met de praktijkrichtlijn Klinische Biologie
- **EU IVDR** (2017) voor medische hulpmiddelen voor in-vitro diagnostiek
 - CE-label
 - Verplicht overschakelen naar commerciële kit met CE-label
 - Onder controle van FAGG
- **Algemene ziekenhuisaccreditatie**
 - Joint Commission International (JCI)
 - Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg (NIAZ)
- **ISO-accreditatie door BELAC**
 - Isonorm= internationale norm voor medische laboratoria
 - Beschrijft wat nodig is, zegt niet hoe
 - Geen verplichting tenzij voor testen volgens art. 24 bis/art.33bis
 - norm NBN EN ISO 15189: 2022 medische laboratoria

Rol en Verantwoordelijkheden



Rol en verantwoordelijkheden

- **Klinisch Bioloog**

- Eindverantwoordelijk voor kwaliteit/medische validatie POCT testresultaten
- Toezicht op kwaliteitssysteem
- Evaluatie en selectie nieuwe POCT toepassing
- Contact klinici / interpretatie resultaten

- **POCT coördinator**

- Organisatorische leiding over POCT activiteiten
- Toezicht op kwaliteit en veilig gebruik POCT
- Beheer apparatuur en materialen (onderhoud, herstelling, stock reagentia)
- Evaluatie en selectie nieuwe POCT toepassing
- Zorg voor naleving richtlijnen en normen

- **POCT gebruiker**

- (Dagelijkse) uitvoering van POCT testen buiten het laboratorium
- Interpreteren en communiceren van resultaten aan ander zorgverleners
- Verpleegkundige, laborant of getraind professional

POCT team labo Klinische Biologie



- Opgericht in 2016
- 1 klinisch bioloog + 3 POCT coördinatoren +2 back-ups
- Inventarisatie POCT analyses in het UZ Brussel
 - Afbouw POCT onafhankelijk van laboratorium
 - Streven naar uniformisering en gekoppelde analyzers
 - Automatische rapportage
 - Automatische tarificatie
 - Geborgde kwaliteit
 - Back-up
 - Onderhandeling naar firma vergemakkelijkt door grotere volumes
- Dagelijks takenpakket:
 - Opleiding gebruikers
 - Opvolging IQC en deelname aan EQC
 - Technische ondersteuning (geen 24u/24)
 - Evaluatie, validatie en implementatie nieuwe POCT analyzers
 - Precisie
 - Accuraatheid
 - Correlatie met routine analyzer
 - Gebruiksvriendelijkheid: inclusief pre-analytische fase

Rol en verantwoordelijkheden

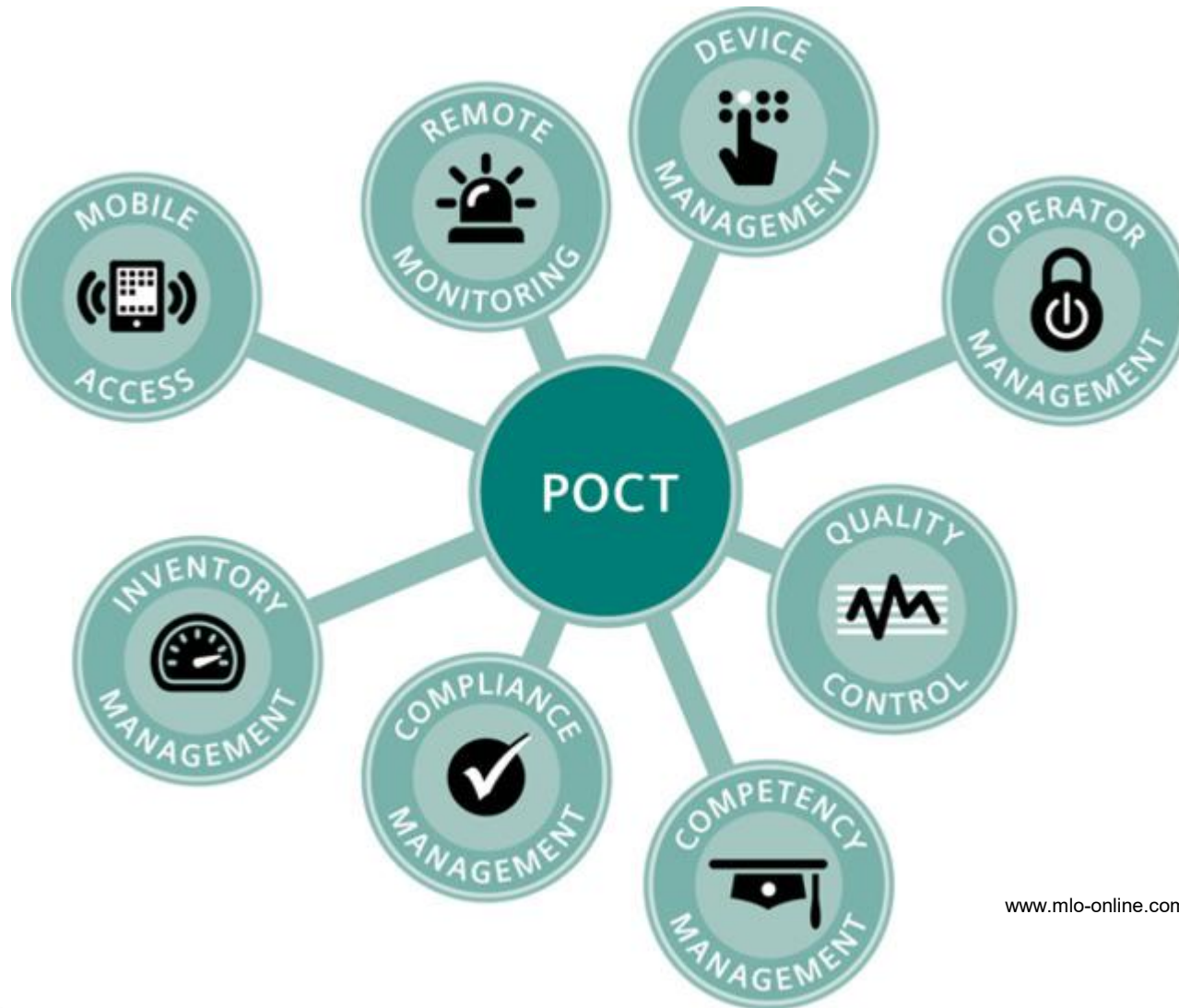
Multidisciplinair POCT management team

- ❑ Laboratorium
- ❑ Kritische diensten (IZ, spoed)
- ❑ Aankoopdienst
- ❑ Ziekenhuisapothek
- ❑ Directie
- ❑ ICT
- ❑ Directie Nursing

Vraag voor nieuwe POCT toepassing van clinici

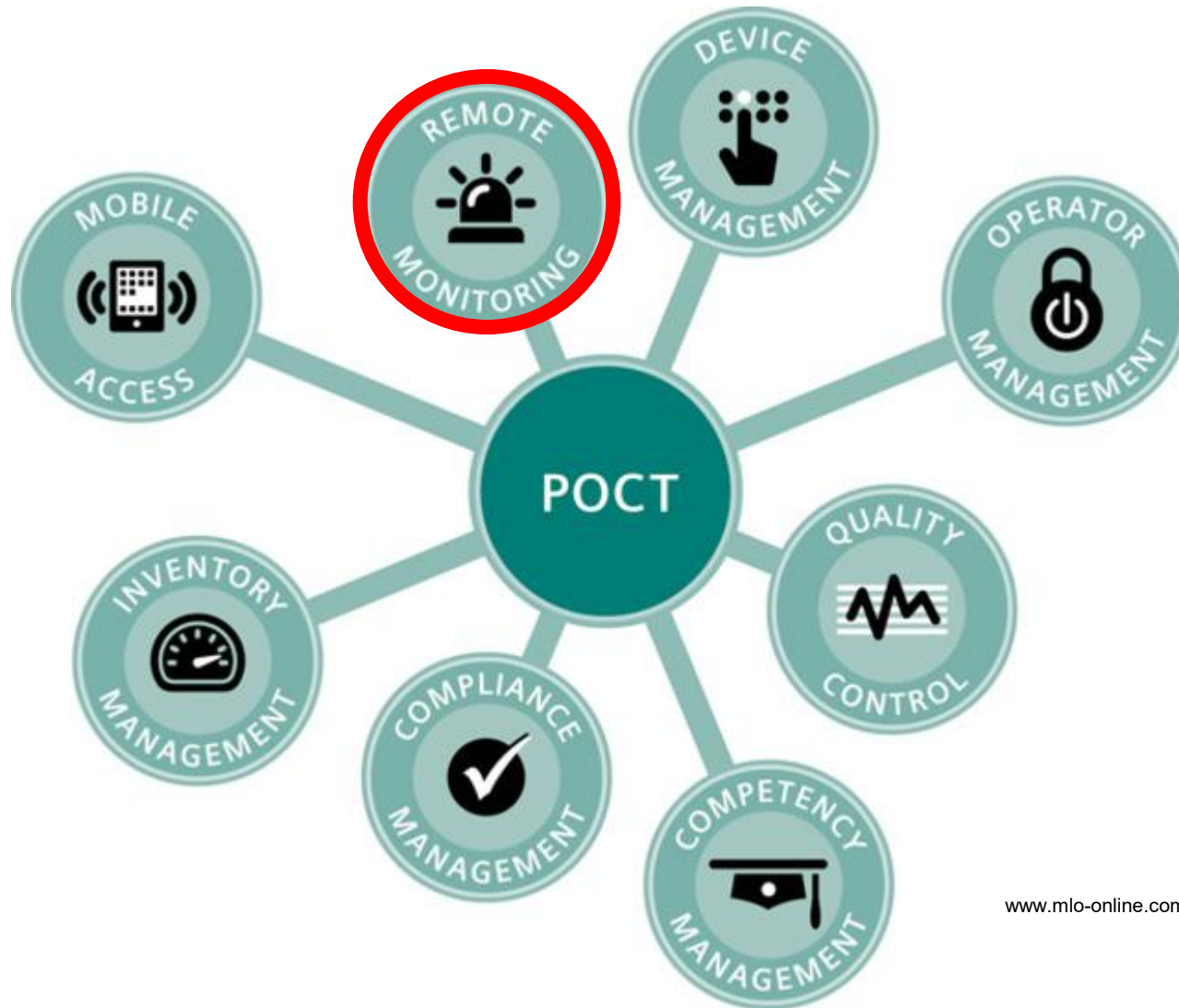
- Marktonderzoek (+CE-IVD)
- Kosten/baten analyse
 - Aantal analyses
 - Aantal toestellen
 - Impact op beleid van de patiënt
 - Impact op ziekenhuispersoneel
- Koppeling aan LIS
- gebruiksvriendelijkheid
- Beslissing tot implementatie
- Aanvraag begroting
- Aankoop

POCT management



www.mlo-online.com

POCT management



www.mlo-online.com





Apparaten met de status Fout

Geen gegevens beschikbaar

Biggewerkt: 3/10/2018 16:08:43

Statuslijst apparaat

Apparaat	Parameters	Kalibraties	QC's	Verbruiksmateriaal
Labo 1				

Biggewerkt: 3/10/2018 16:08:43

Status verbruiksmateriaal

Apparaat				
✓ CATHLAB	✓	32% 223	99% 299	OK
✓ HEMO	✓	73% 503	97% 293	OK
✓ IZ-12	✓	97% 666	93% 279	OK
✓ IZ-13	✓	76% 517	63% 383	OK
✓ IZ-14	✓	35% 238	39% 236	OK
✓ IZ-15	✓	12% 82	65% 395	OK
✓ IZ-16	✓	58% 395	11% 66	OK
⚠ Labo 1	✓	78% 533	32% 97	OK

Biggewerkt: 3/10/2018 16:08:44

Onderhoudswidget ABL90

Geen apparaten beschikbaar

Biggewerkt: 3/10/2018 16:08:43

Open actiepunten

Indeling wijzigen Widgets bewerken Actiepunt toevoegen

UZBrussel

POCT Ketonen

URG2 - 1 actiepunt(en)

Ouder

QC-bereik voor URG2 is overtreden in deze parameter(s): KET. Bekijken Snel sluiten

UZ Brussel

OK

OK - 5 actiepunt(en)

Ouder

Kalibratie mislukt in deze parameter(s): K+ en Na+ voor apparaat: OK Bekijken Snel sluiten

QC-bereik voor OK is overtreden in deze parameter(s): Lac. Bekijken Snel sluiten

QC-bereik voor OK is overtreden in deze parameter(s): Lac. Bekijken Snel sluiten

Kalibratie mislukt in deze parameter(s): K+, Lac en Bekijken Snel sluiten

Biggewerkt: 3/10/2018 16:08:43

16



Results & Patients > Result Query

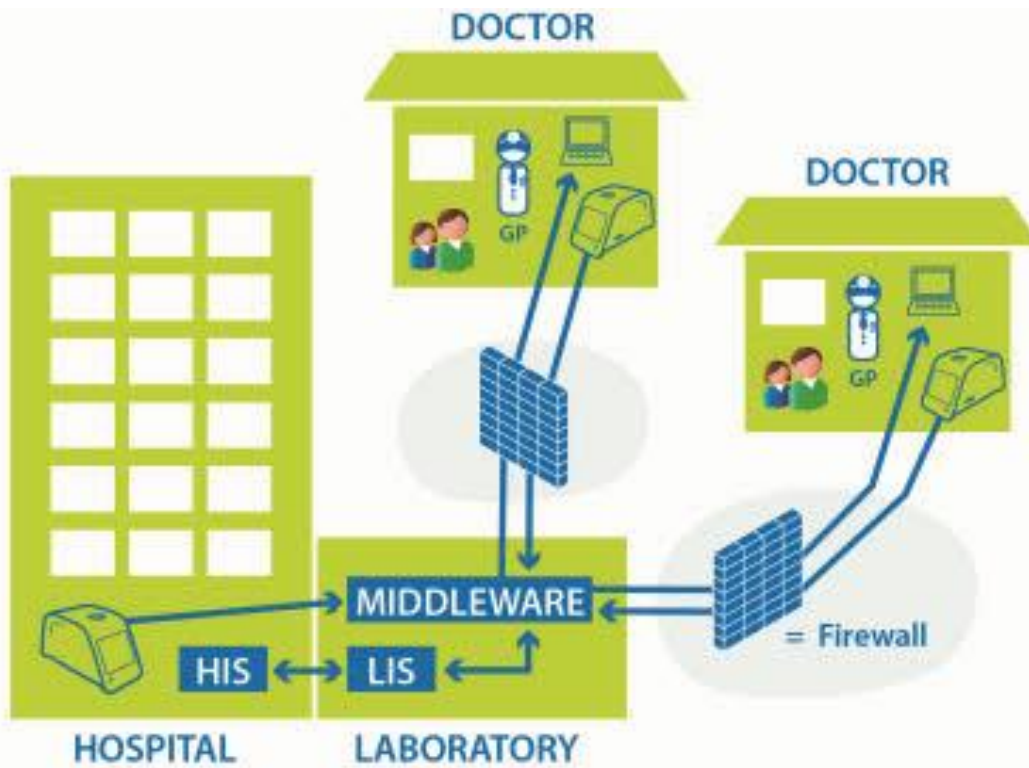
Date & Time	Patient ID	Visit ID	Last Name	Location	Test	Result	✓	OTS	Alarms	Comments	User	Test LOT	Instrument Name	Serial Number	Attending
05/10/2018 11:24	A460716LN00H	AV0000000201080		UZ - Hemo	Glu2	99	✓		PN,TNR		00208935	477026	HEMO-03	UU14334910	
05/10/2018 11:22	B290621CS00N	AV0000000201079		UZ - NUCG	Glu2	93	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 11:13	B480501VH00E	AV0000000201081		UZ - Hemo	Glu2	147	✓		PFAN,IAR,PN,		00221576	477026	HEMO-02	UU13089473	
05/10/2018 11:11	B531108BL00F	AV0000000201077		UZ - VP27	Glu2	135	✓		PFAN,IAR,PN,		00224850	477026	VP27-02	UU13045385	
05/10/2018 11:11	A430706KI00D	AV0000000201076		UZ - Hemo	Glu2	130	✓		PFAN,IAR,PN,		00225043	477026	HEMO-04	UU14353332	
05/10/2018 11:03	A770325AS00W	AV0000000201078		UZ - NUCG	Glu2	94	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 10:57	A320811AN00C	AV0000000201075		UZ - Hemo	Glu2	184	✓		PFAN,IAR,PN,		00221576	477026	HEMO-02	UU13089473	
05/10/2018 10:54	A360520HN00G	AV0000000201074		UZ - Hemo	Glu2	83	✓		PN,TNR		00221576	477026	HEMO-02	UU13089473	
05/10/2018 10:51	A500403VE04K	AV0000000201073		UZ - Hemo	Glu2	88	✓		FRS,IAR,PN,T		00221576	477026	HEMO-02	UU13089473	
05/10/2018 10:49	A420701HE02S	AV0000000201069		UZ - Hemo	Glu2	99	✓		FRS,IAR,PN,T		00221576	477026	HEMO-02	UU13089473	
05/10/2018 10:44	A400107PS00M	AV0000000201070		UZ - NUCG	Glu2	87	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 10:39	8114948	8114948	068 VERMEIR	UZ - A360	Glu2	187	✓		PFAN,IAR,TNF		00223676	477026	A360-01	UU14314501	179132
05/10/2018 10:37	A410101AR02H	AV0000000201072		UZ - Hemo	Glu2	148	✓		PFAN,IAR,PN,		00207523	477026	HEMO-05 B	UU14035946	
05/10/2018 10:35	A451121DR01K	AV0000000201071		UZ - Hemo	Glu2	79	✓		PN,TNR		00207523	477026	HEMO-05 B	UU14035946	
05/10/2018 10:26	8108598	8108598	004 VANBELLINGHEN	UZ - VP15	Glu2	225	✓		PFAN,IAR,TNF		00210381	477026	VP15-01	UU13100643	179064
05/10/2018 10:19	A420115WS00F	AV0000000201068		UZ - NUCG	Glu2	121	✓		PFAN,IAR,PN,		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 10:12	B740708KH00X	AV0000000201067		UZ - NUCG	Glu2	102	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 09:59	8113846	8113846	078 ROHLOFF	UZ - A210	Glu2	93	✓		TNR		00204060	477026	A215-01	UU14353365	136970
05/10/2018 09:58	8112724	8112724	009 KAMMAL	UZ - A210	Glu2	83	✓		TNR		00222069	477026	A210-9	UU14353281	136970
05/10/2018 09:46	B660328PE00Y	AV0000000201066		UZ - NUCG	Glu2	93	✓		PA,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 09:38	A570518DF00K	AV0000000201065		UZ - NUCG	Glu2	93	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 09:25	8114451	8114451	005 IBN HACH	UZ - A250	Glu2	115	✓		PFAN,IAR,TNF		00211968	477026	A250-01	UU13044176	109902
05/10/2018 09:24	A591016CA00Q	AV0000000201064		UZ - NUCG	Glu2	97	✓		PA,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 09:15	8114054	8114054	053 ELHAJLI	UZ - A250	Glu2	69	✓		PFBN,IAR,TNF		00212762	477026	A250-01	UU13044176	198851
05/10/2018 09:09	B650820WK00D	AV0000000201063		UZ - NUCG	Glu2	75	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 08:59	8114356	8114356	029 HERREMAN	UZ - A320	Glu2	250	✓		PFAN,IAR,TNF		00217518	477026	A320-02	UU13049018	176631
05/10/2018 08:59	A500307DR01C	AV0000000201062		UZ - NUCG	Glu2	92	✓		PN,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	
05/10/2018 08:56	A740812AM00F	AV0000000201061		UZ - NUCG	Glu2	105	✓		PA,TNR		00209372	477026	NUCG-01	UU13100654	

Data retrieved at 05/10/2018 11:27

Number of records 169

Page 1 of 7

Connectiviteit



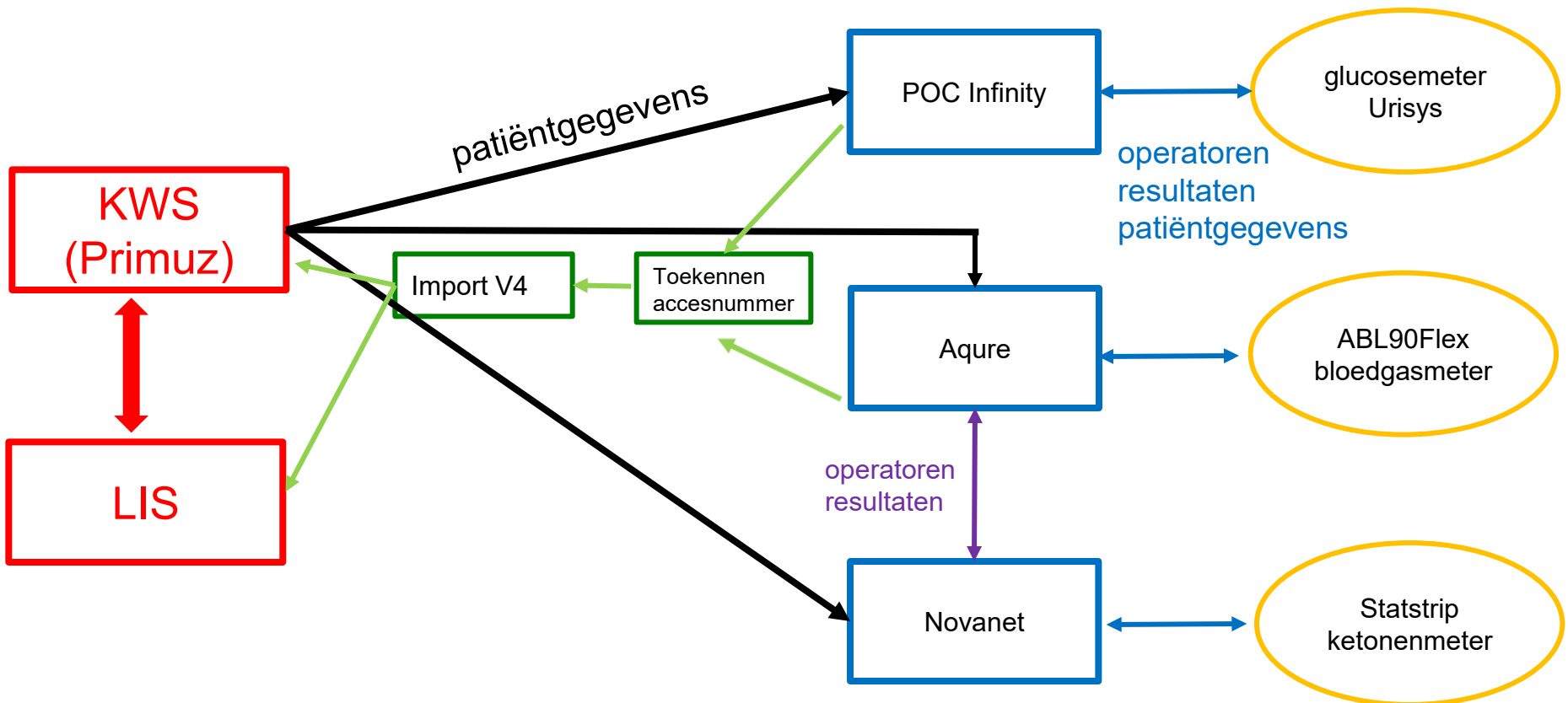
Middleware

Bidirectionele koppeling

Doorsturen

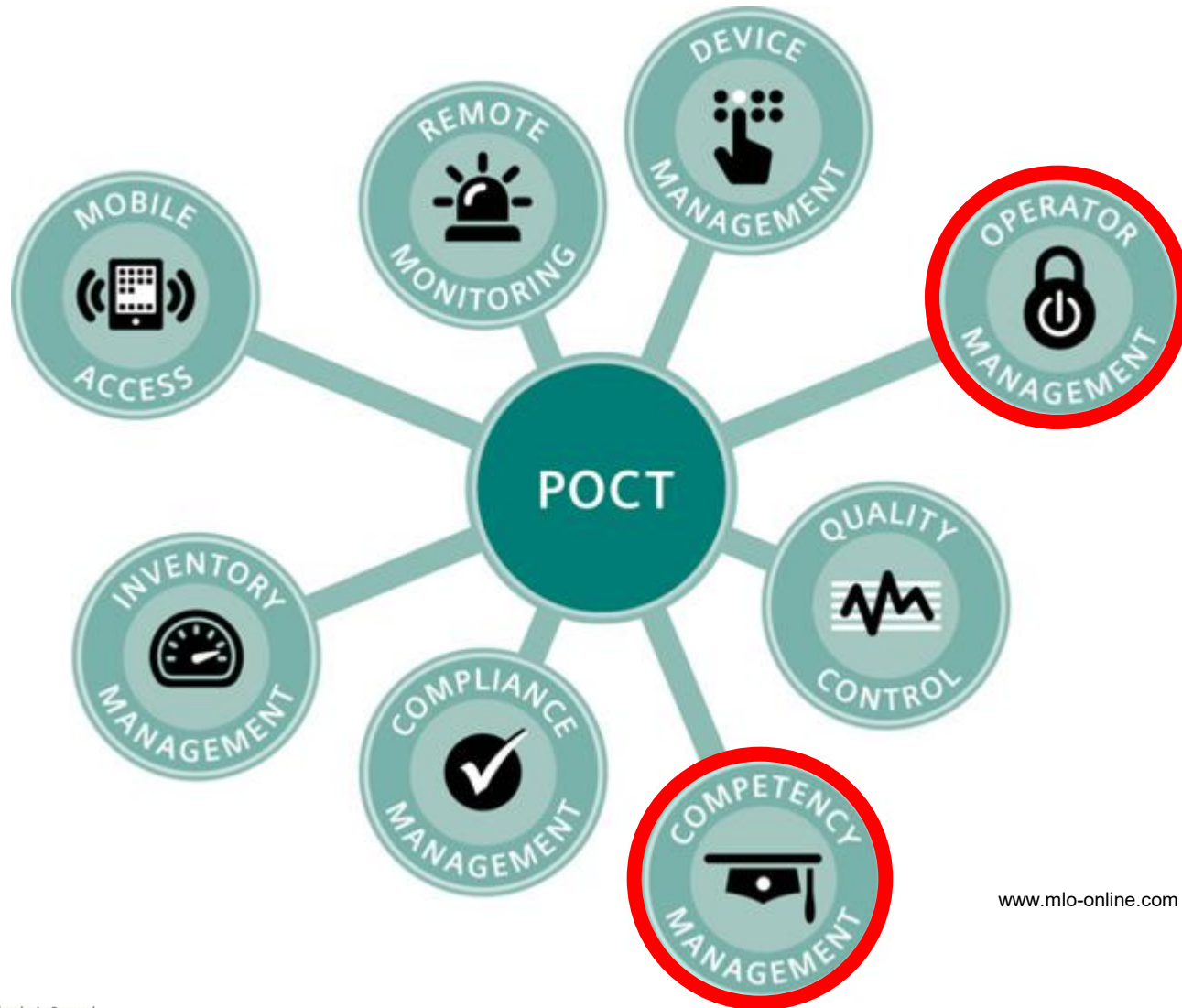
- resultaten patiënt en QC
- patiëntengegevens
 - dossiernummer
 - naam
 - geboortedatum
 - hospitalisatie-afdeling
- gegevens aanvrager
 - identificatie
 - certifiëring

Connectiviteit UZ Brussel



	Patiëntgegevens
	Doorsturen operators, resultaten en patiëntgegevens
	Doorsturen operators en resultaten
	Doorsturen resultaten

POCT management



www.mlo-online.com

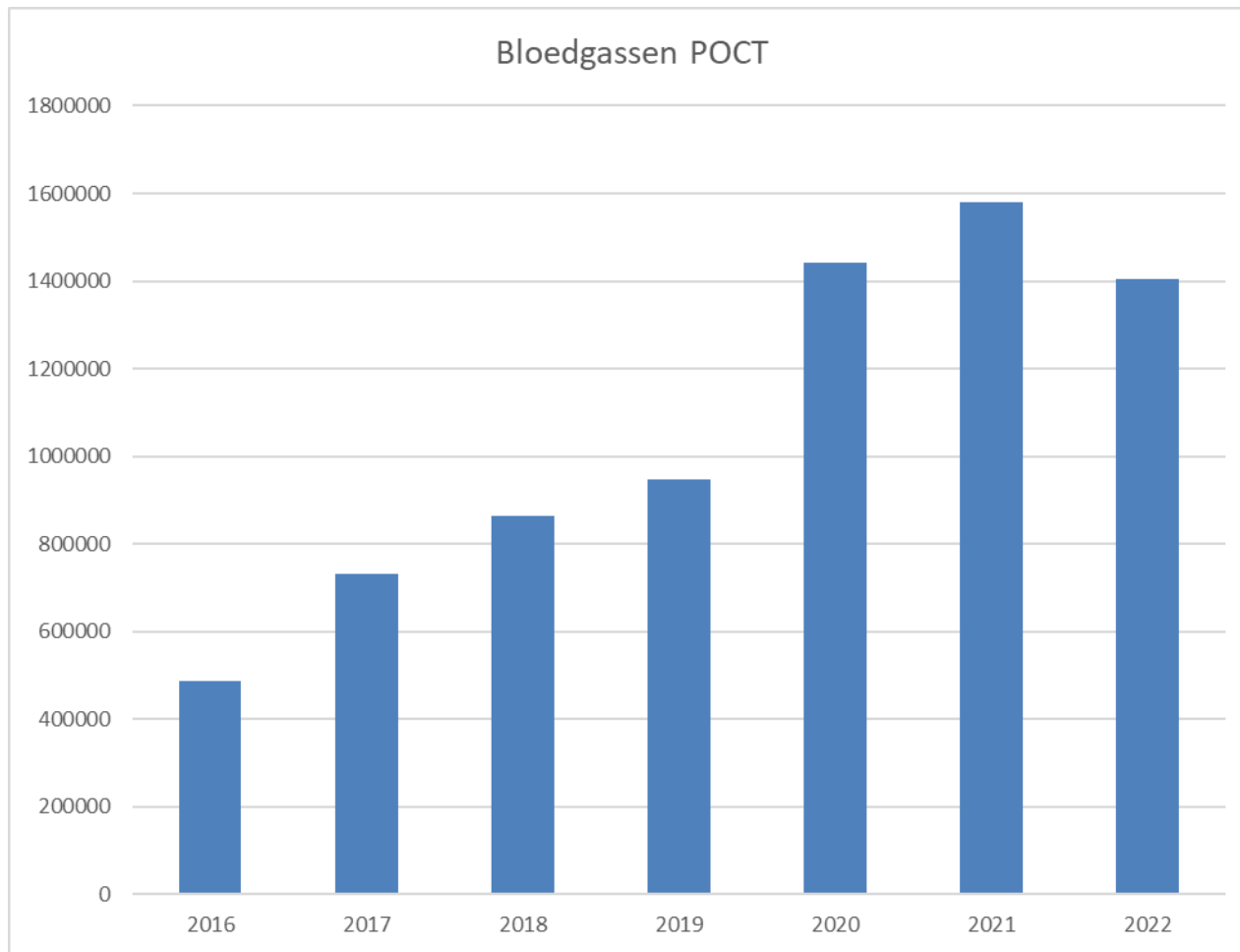
Competentie: opleiding ziekenhuismedewerkers

- Classroom training
 - Wekelijks voor glucose + ketonen
 - Op aanvraag op de dienst voor urinestrips + bloedgassen
- Test afleggen: theorie + praktijk
- Certificaat uitreiken – badge activatie
- Hercertifiëring (elke 2 jaar)
- E-learning
- Pre-analytiek!
 - Afname capillaire vingerprik / hielprik (geen vaseline, niet stuwen)
 - Goed opmengen monster, niet schudden
 - Ontluchten
 - Patiëntidentificatie: scannen polsbandje

POCT inventaris UZ Brussel



Bloedgassen



bloedgasmeter

ABL90 Flex



Afdelingen	IZ	5x
	Urgentie	3x
	PICU	1x
	Neonatale (1 x Flex Plus)	1x
	PACU	2x
	OK	3x
	Hemodialyse	1x
	Cathlab	2x
	CCU	1x
	Labo	2x

Bloedgassen

Specimen

- Veneus bloed
- Arterieel bloed
- Gemengd V/A
- Navelstrengbloed
- Foetaal bloed

17 parameters in 35 s
+ berekeningen
+ temperatuurcorrectie

Parameter group	Parameter
pH/blood gas:	pH (acidity)
	$p\text{CO}_2$ (carbon dioxide tension)
	$p\text{O}_2$ (oxygen tension)
Oximetry:	ctHb (total hemoglobin concentration)
	sO ₂ (oxygen saturation)
	FO ₂ Hb (fraction of oxyhemoglobin in total hemoglobin)
	FCOHb (fraction of carboxyhemoglobin in total hemoglobin)
	FHHb (fraction of deoxyhemoglobin in total hemoglobin)
	FMetHb (fraction of methemoglobin in total hemoglobin)
	FHbF (fraction of fetal hemoglobin)
	ctBil (concentration of total bilirubin in plasma)
Electrolytes:	cK ⁺ (potassium ion concentration)
	cNa ⁺ (sodium ion concentration)
	cCa ²⁺ (calcium ion concentration)
	cCl ⁻ (chloride ion concentration)
Metabolites:	cGlu (D-glucose concentration)
	cLac (L(+)-lactate concentration)
	cCrea (Creatinine Concentration)*
	cUrea/BUN (Urea/BUN concentration)*

Bloedgassen

Neonatologie/materniteit: ABL 90 Flex **Plus**

- kleiner monstervolume: 45 μ L ipv 100 μ L (via hielprik)
- Capillaire afname ipv bloedgasspuit
- Automatisch openen/sluiten inlet



Bloedgassen

EQC: Sciensano

- Uitgevoerd op ALLE toestellen in het UZ Brussel
- 3 x/jaar, 2 monsters

Aard van de stalen:

GEL2022/2: pH / pCO₂ / pO₂ / HCO₃⁻/Na⁺ / K⁺ / Cl⁻ / Ca⁺⁺ / Lactaat

- De stalen bestaan uit een bufferoplossing van elektrolyten en bicarbonaat in evenwicht met vooraf bepaalde concentraties van zuurstof, koolstofdioxide, stikstof, glucose, lactaat en magnesium. De stalen worden bij kamertemperatuur verstuurd. De ongeopende ampul kan gedurende 12 maanden bij kamertemperatuur worden bewaard. Het staal mag niet direct blootgesteld worden aan het zonlicht.
Om de pH en bloedgassen te meten moet het staal onmiddellijk na opening worden geanalyseerd. Om elektrolyten en lactaat te meten moet het staal binnen de 10 minuten na opening van de ampul worden bemonsterd om verdamping te voorkomen.

COX2022/1: tHb / FCOHb / FO₂Hb / FMetHb

- De stalen zijn samengesteld uit gehemoliseerde rode bloedcellen en rondsplasma. Na samenvoegen van beide oplossingen bekomt men een hemoglobine oplossing zonder stroma met vooraf bepaalde concentraties van hemoglobine (Hb) en bijproducten (O₂Hb, COHb, MetHb). Er werd geen kleurstof toegevoegd om hemoglobine na te bootsen.
De stalen worden gekoeld verstuurd en dienen gekoeld bewaard te worden tot het ogenblik van de reconstitutie. De niet gereconstitueerde stalen kunnen ten minste 4 weken bij 2-8°C worden bewaard.
Na reconstitutie is het staal gedurende 15 minuten stabiel bij kamertemperatuur.

EQC: globaal rapport 2024/2

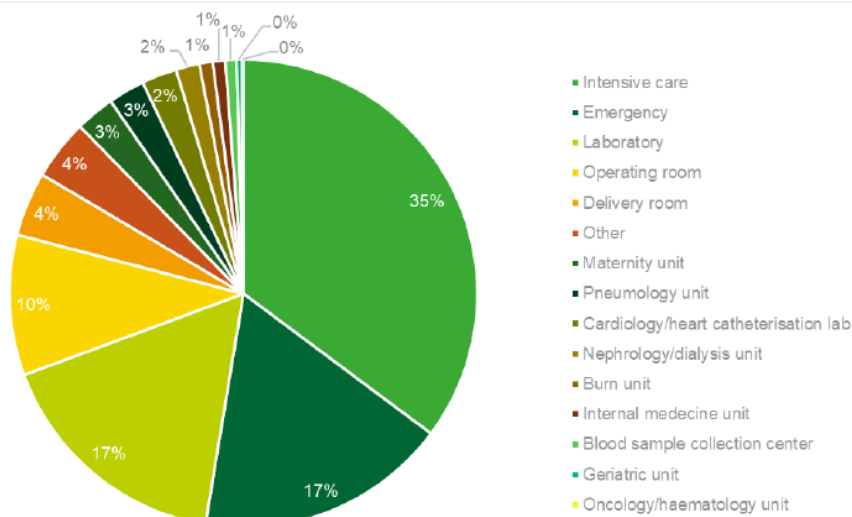
Deelnemers en geteste toestellen

Totaal aantal deelnemers	127
Totaal aantal geteste toestellen	658
Aantal geteste methodes (types van toestellen)	14
Maximum aantal toestellen per laboratorium	25
Maximum aantal methodes per laboratorium	3
Maximum aantal onderzoekslocaties per laboratorium	10

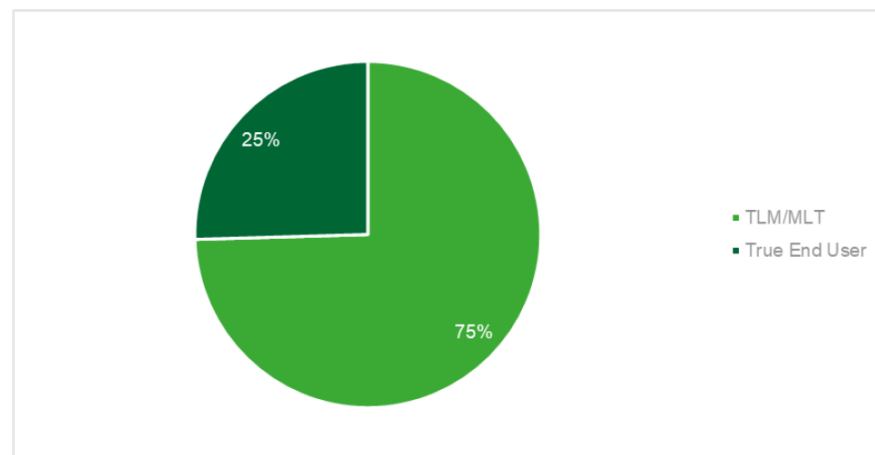
Gebruikte toestellen

Toestellen	N	N Labo	Toestellen	N	N Labo
Abbot-iStat	35	5	Radiometer-ABL90/Flex Plus	60	20
Alere-epoc	1	1	Radiometer-ABL800series	16	4
IL/Werfen-Avoximeter4000	1	1	Radiometer-Other	1	1
IL/Werfen-GEM PREMIER 3000	1	1	Roche-Cobas b123	7	2
IL/Werfen-GEM PREMIER 4000	4	4	Siemens-RAPIDPoint500series	174	36
IL/Werfen-GEM PREMIER 5000	264	53	Siemens-Other	5	3
Radiometer-ABL80series	2	2			
Radiometer-ABL90/Flex	87	18			

1. Lokalisatie van de gebruikte toestellen



2. Functie van de gebruikers



EQC: individueel rapport 2024/1

Natrium (mmol/l; d=1.5%)

Meetapparaat	Serienummer	R	MI	N	M	SD	Z	U
ABL80/90 series (ABL90/Flex)	I393-090R0206N0002	146	146	29	146	0.7413	0.00	0.00
	I393-090R0344N0002	146					0.00	0.00
	I393-090R0641N0002	146					0.00	0.00
	I393-090R0641N0003	147					1.35	0.68
	I393-090R0641N0004	148					2.70	1.37
	I393-090R0641N0005	146					0.00	0.00
	I393-090R0641N0006	146					0.00	0.00
	I393-090R0690N0001	146					0.00	0.00
	I393-090R0690N0009	146					0.00	0.00
	i393-090R0691N0001	146					0.00	0.00
	I393-090R0691N0003	145					-1.35	-0.68
	I393-090R0691N0004	146					0.00	0.00
	I393-090R0691N0008	146					0.00	0.00
	I393-090R0874N0030	146					0.00	0.00
	i393-090R0874N0053	147					1.35	0.68
	I393-090R0975N0012	146					0.00	0.00
	I393-090R1023N0021	146					0.00	0.00
	I393-090R1023N0033	147					1.35	0.68
	I393-090R1044N0040	146					0.00	0.00
	I393-090R1047N0007	146					0.00	0.00

EQC: individueel rapport 2022/2

Natrium (mmol/l; d=0.7%)

Meetapparaat	Serienummer	R	MI	N	M	SD	Z	U
ABL80/90 series (ABL90/Flex)	I393-090R0344N0002	132	132	30	132	0.7413	0.00	0.00
	I393-090R0641N0002	132					0.00	0.00
	I393-090R0641N0003	132					0.00	0.00
	I393-090R0641N0004	133					1.35	0.76
	I393-090R0641N0005	133					1.35	0.76
	I393-090R0641N0006	133					1.35	0.76
	I393-090R0689N0008	132					0.00	0.00
	I393-090R0690N0001	132					0.00	0.00
	I393-090R0690N0009	133					1.35	0.76
	I393-090R0691N0001	132					0.00	0.00
	I393-090R0691N0003	132					0.00	0.00
	I393-090R0691N0004	133					1.35	0.76
	I393-090R0691N0008	133					1.35	0.76
	I393-090R0874N0030	132					0.00	0.00
	I393-090R0975N0012	132					0.00	0.00
	I393-090R1023N0033	132					0.00	0.00
	I393-090R1044N0040	132					0.00	0.00
	I393-090R1047N0007	133					1.35	0.76

EQC: individueel rapport 2022/2

Lactaat (mmol/l; d=30.4%)

Meetapparaat	Serienummer	R	MI	N	M	SD	Z	U
ABL80/90 series (ABL90/Flex)	I393-090R0641N0005	0.25	0.26	30	2.4	0.0673	-31.2	-87.5
	I393-090R0691N0003	0.25					-31.2	-87.5
	I393-090R0874N0030	0.25					-31.2	-87.5
	I393-090R1023N0033	0.25					-31.2	-87.5
	I393-090R1047N0007	0.25					-31.2	-87.5
	I393-090R0344N0002	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0641N0002	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0641N0003	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0641N0004	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0641N0006	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0689N0008	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0690N0001	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0690N0009	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0691N0001	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0691N0004	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0691N0008	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R0975N0012	0.26					-31.2	-87.5
	I393-090R1044N0040	0.26					-31.2	-87.5

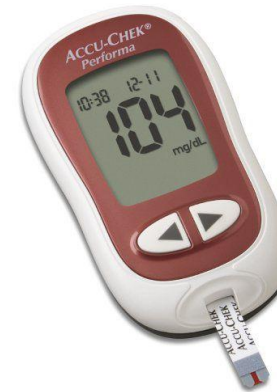
Glucose

- Accucheck Inform II
 - + 2 externe Hemodialyse sites
 - Elke dag IQC door gebruiker



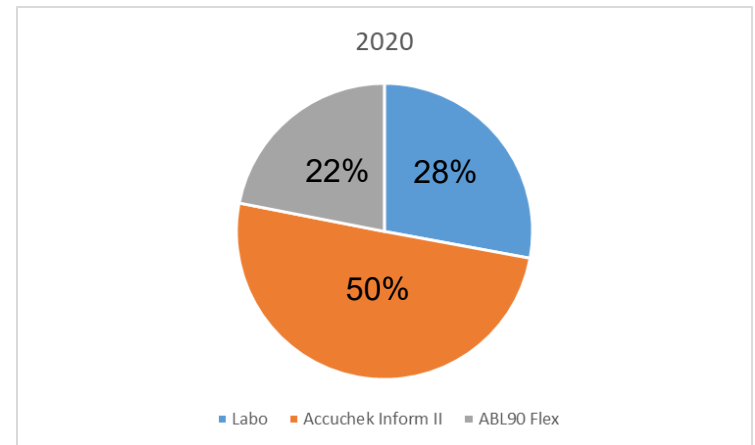
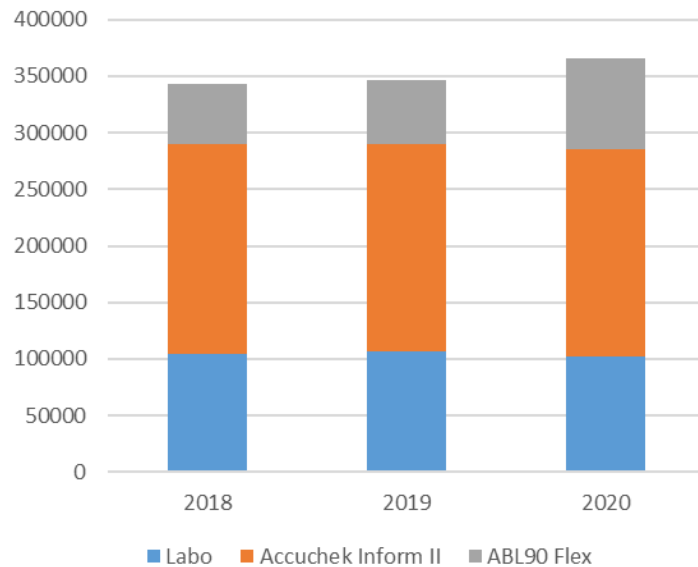
130

- Accucheck Performa
 - MUG, ziekenwagen



28

Glucose



Sciensano EQC

- 4 x 1 monster/jaar
- Eurotrol Cuesee glucose proficiency testing
 - ACU-drop II druppelteller
- Monster op alle toestellen geanalyseerd
 - Accuchek Inform II
 - ABL90 Flex
- Door POCT coördinator : niet ideaal
 - antwoorttijd = 2 weken
 - aard van het monster
 - Beperkt aantal monsters
- Ook externe sites (hemodialyse)



Individueel rapport

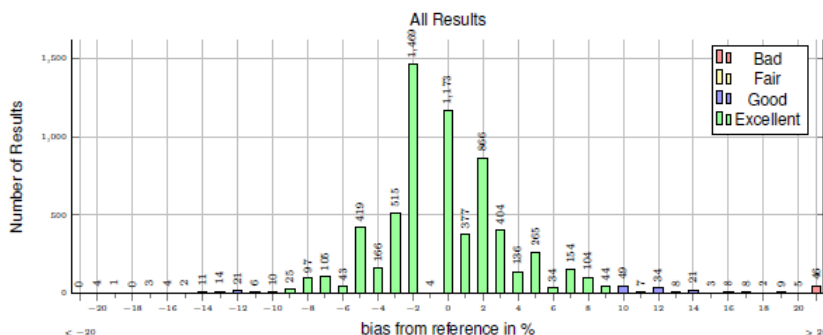
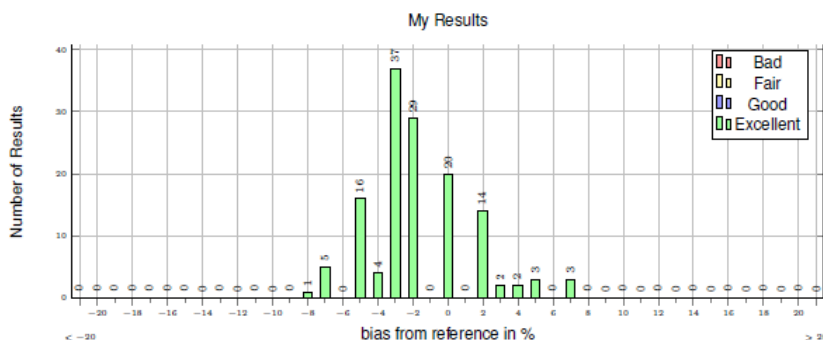


CueSee® Online Histogram of Bias from Peer Value

Report Settings

Sample	2542403 (March - 2024)
Lot	2542403
Analyte	Glucose
Field type	Value
Reference	Median per Instrument Type
Calibration	plasma

Glucose	My Results	All Results
n	136	6680
minimum	50	33
maximum	63	1135
average	57	57
median	57	58
SD	3	34
CV	4.9%	59.4%
Est. Uncertainty	0.24	0.42



De resultaten van de deelnemers worden vergeleken met de opgegeven concentraties gemeten met de referentiemethode "Hexokinase".

Volgende criteria worden gehanteerd:

•BIAS INTERPRETATIE

- ≤ 10%Excellent
- > 10% en ≤ 15% Goed
- > 15% en ≤ 20% Matig / aanvaardbaar
- > 20% Onaanvaardbaar

• IMPRECISIE:

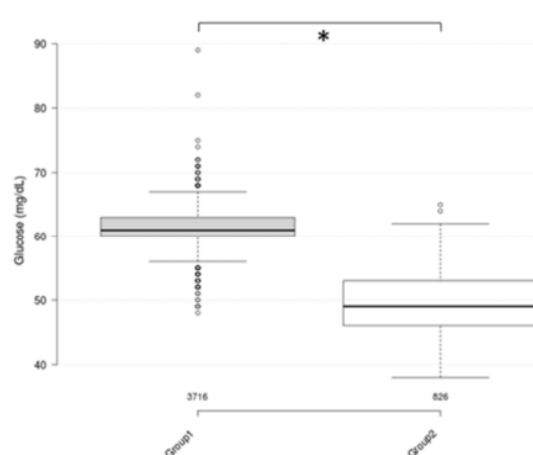
De imprecisie wordt als onaanvaardbaar beschouwd indien CV > 5%



Universitair Ziekenhuis Brussel

Globaal rapport

De waarschijnlijkheid dat de resultaten verkregen met de glucometers van groep 1 (zie figuur 3) groter zijn dan die van de glucometers van de groep 2 is >95% (98.1%). Groep 1-glucometers meten de plasmafractie van glucose en deze resultaten benaderen de hexokinase referentiewaarde. Glucosemeters die post-hemolyse glucose meten, zullen door een verdunningseffect lagere resultaten geven.



Group1	Group2
Accu-Chek Aviva Nano with Aviva strip	ABL 700 / 800 series (Glu)
Accu-Chek Aviva with Aviva strip	ABL90 FLEX
Accu-Chek Guide	Contour XT with Next strip
Accu-Chek Inform II + Inform II strip	FreeStyle Precision Neo
Accu-Chek Inform II Performa teststrips	FreeStyle Precision Neo H
Accu-Chek Mobile	GEM 3500
Accu-Chek Performa + Inform II strip	GEM 4000
	GEM 5000
	OneTouch Verio
	RAPIDPoint 400/500 series
	StatStrip Connectivity Meter
	StatStrip Glucose/Ketone Connectivity Meter
	StatStrip Glucose/Ketone Xpress2 Meter
	StatStrip Xpress Meter

Figuur 3. Vergelijking van de resultaten in de twee populaties. Groep1 : mediaan=61.0mg/dL, SD*=2.22, CV*(%)=3.65. Groep2 : mediaan=49.0mg/dL, SD*=5.19, CV*(%)=10.59. De twee groepen hebben statistisch verschillende medianen (Wilcoxon/Mann-Whitney, P<0.01).

Ketonenmeters

3-OH-butyraat in capillair bloed

- Uitvoeren indien glucose >250 mg/dL
- Diagnose van keto-acidose bij diabetes-patiënten

Analyse buiten RIZIV (6,37 euro) ↔ 'gratis' ketonenmeter diabetespatiënten

Nova Statstrip 15 toestellen

- Spoed 2x
 - Hospitalisatie Endocrinologie volwassenen/pediatrie
 - Consultatie Diabetologie volwassenen/pediatrie
 - OK/PACU
 - Intensieve zorgen pediatrie + volwassenen
 - Verloskwartier+materniteit
-
- Zelden problemen, robuust toestel



Urinestrips

Vóór installatie POCT commissie:

37.400 strips

6≠ Siemens producten

26 verschillende afdelingen

Manuele aflezing

Zelden gefactureerd

Resultaten niet geregistreerd in dossier van de patiënt



Leukocytes 120s	Neg.	Trace 15	Small 75	Moderate 125	Large 500	cells/ μ l
Nitrite 60s	Neg.	Positive Any degree of uniform pink color				
Urobilinogen 60s	3.2	Normal	18	30	44	μ mol/l
Protein 60s	Neg.	Trace 5	0.3	1.2	3.5	g/l
pH 60s	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Blood 60s	Neg.	Non hemolysed 10 Trace	Hemolysed 10 Trace	25 Small	80 Moderate	300 Large cells/ μ l
Specific Gravity 45s	1.000	1.005	1.010	1.015	1.020	1.025
Ketone 40s	Neg.	Trace 2.5	Small 7.5	Moderate 15	Large 30	mmol/l
Bilirubin 30s	Neg.	Trace 5	Small 15	Moderate 30	Large 120	μ mol/l
Glucose 30s	Neg.	Trace 5	Small 15	Moderate 30	Large 120	mmol/l

Urinestrips

15 Urisys (Roche) toestellen + Combur 10 strips

- Validatie: precisie 5 x 5 protocol met Bio-Rad
- Methode vergelijking
 - Cobas 6500 urineautomaat
 - Sedimax (Menarini): microscopie
 - pH meter (glas-elektrode)
 - Vitros (glucose, TP)
 - Densitometer (Atago)
- Installatie 8 toestellen geïnstalleerd op afdelingen
 - materniteit
 - consultatie prenatale geneeskunde
 - consultatie oncologie
 - kinderziekenhuis
 - urgentie

Praktisch

- Wekelijks onderhoud + IQC door POCT coördinator
- Maandelijks EQC (Bio-Rad EQAS Urinalysis)
- Tarificatie: 5,48 euro, niet meer bij elke consultatie prenatale geneeskunde standaard uitgevoerd
- Problemen indien niet voldoende urine in potje: urinebuis gebruiken (strip niet buigen)



ROTEM sigma

Thrombo-elastografie: testen efficiëntie stolling

- Meet en toont grafisch de veranderingen in elasticiteit bij verschillende stadia in ontwikkeling en oplossen van bloedklonter
- Gebruikt door chirurgie en anesthesie bij peri-operatieve bloeding
- Doel: bloedproducten doeltreffender toedienen
- DD tussen hemostatisch en chirurgisch probleem
- plaatjesfunctie en fibrinolyse ook getest

Huidige situatie UZ Brussel

- 1 toestel gebruikt door 5 diensten (Anesthesie, IZ, Spoed, VK en hartheelkunde)
- Toestel staat niet in het labo, want 24/24u
- Live viewer via HIS
- Gekoppeld via MOLIS middleware met HIS
- RIZIV terugbetaling sinds maart 2023 (4x17 euro)



ACT

= Activated clotting time

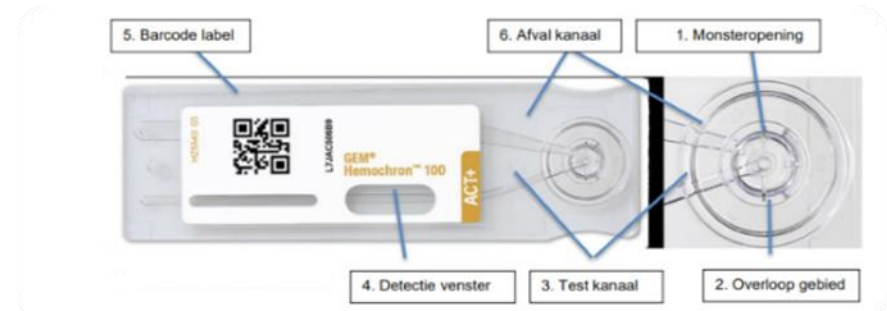
Monitoren van heparine therapie gebruikt als anticoagulans tijdens hart- en vaatchirurgie of hemodialyse

Gem Hemochron 100 (sinds 2023)

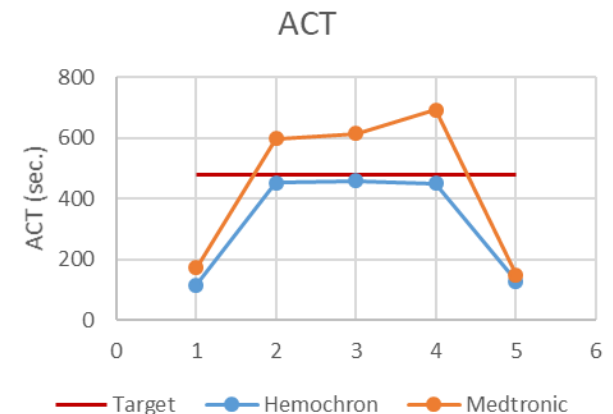
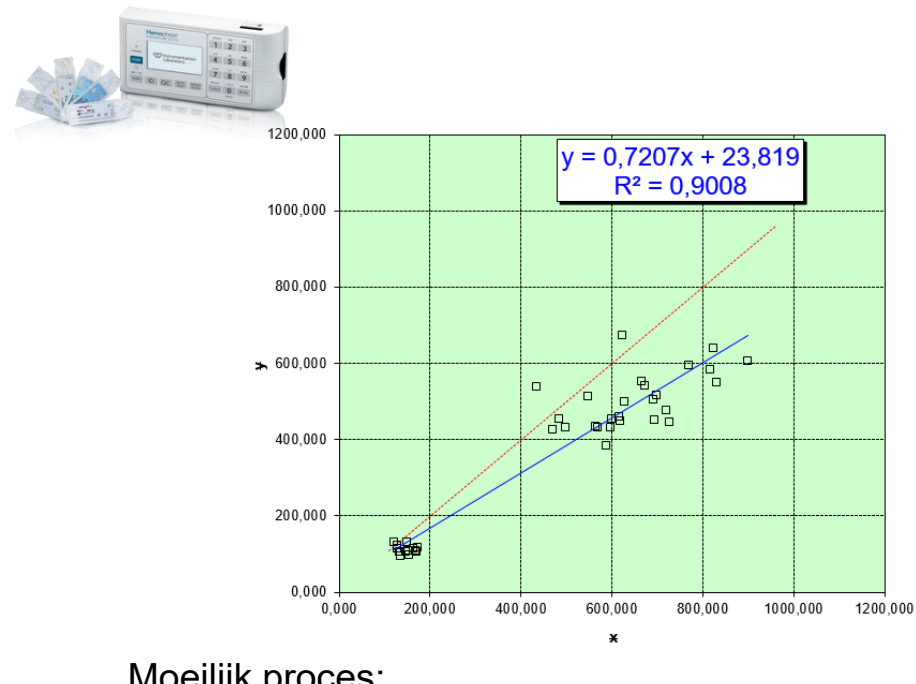
Koppeling aan LIS/HIS

Verbeterde connectiviteit (Wifi/bluetooth)

Gebruiksvriendelijk: groter touchscreen



Voordien: 3 verschillende types ACT meters in gebruik



Moeilijk proces:

2 type cartridges (low en high range): verschillende activatoren, verschillende stoltijden
 evaluatie buiten het labo, on-site: moeilijker te plannen, tijdens een ingreep
 nieuw klinische target nodig (420s?)

CRP

Spoedgevallendienst pediatrie

c-reactief proteïne: merker voor inflammatie

Voordelen:

- vingerprik: perifere bloedafname overbodig
- snellere triage: resultaat na 3 minuten
- Beter antibioticabeleid

Nadelen:

- onmiddellijke analyse in toestel door beperkte stabiliteit
- kostprijs: 3 a 4 euro, RIZIV vergoeding voor gehospitaliseerde patiënt: 0.87€



TESTEN IN DRIE EENVOUDIGE STAPPEN



1 Neem het bloedmonster af met de geïntegreerde monsterafname-houder.



2 Plaats de monsterafname-houder terug in de cassette.

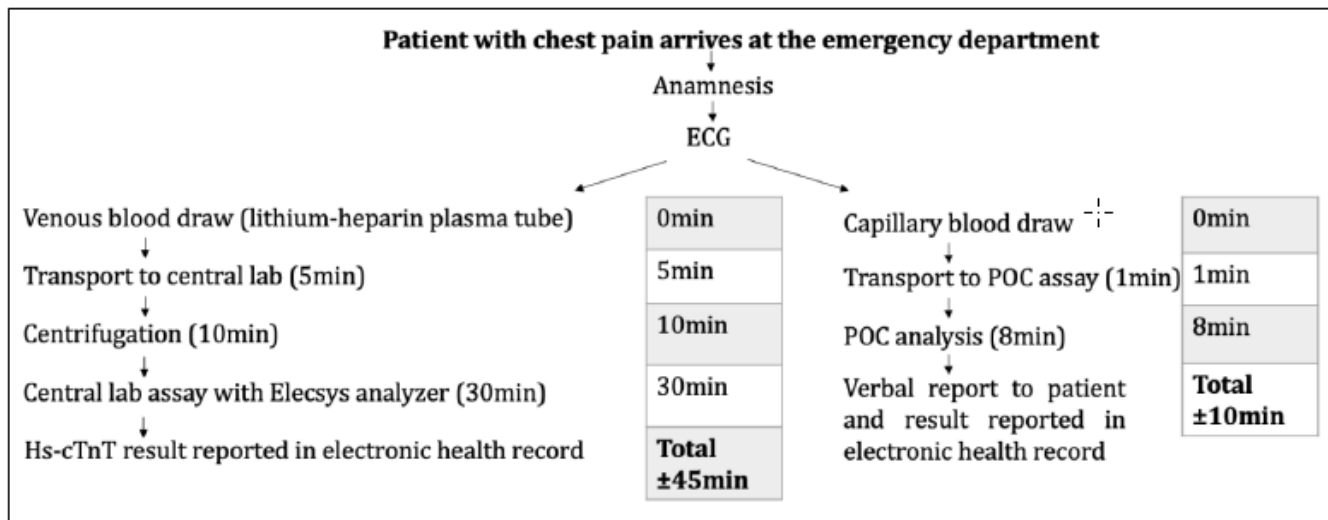


3 Zet de cassette in de analyzer en sluit de klep. De verwerking start automatisch.

hsTroponine I

VtLi – Siemens

Uitsluiten van AMI – NSTEMI



NPV = 99-100%, maar specificiteit 65%

Pre-analytiek capillaire afname moeilijk: 15% failure rate

HbA1c

- Resultaat gekend tijdens consultatie endocrinologie
- Onmiddellijk bijsturen medicatie/dieet



- Precisie: 2-3% = goed/acceptabel volgens Sciensano, maar niet optimaal (<1.4%) zoals bij routine HPLC analyzers

Struikelblokken in een ziekenhuis

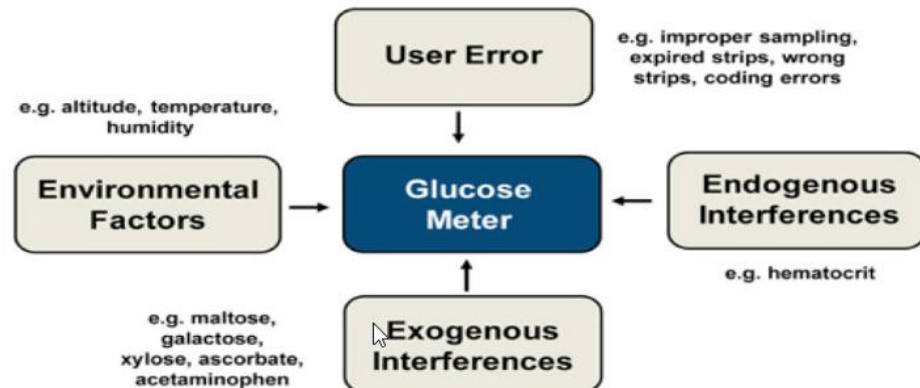
- Installatie op de afdeling
 - plaatsgebrek
 - ziekenhuishygiëne: vuile zone
 - afval (monsterrecipiënten, reagentia)
 - beschikbaarheid van back-up systeem bij technisch probleem
 - zwak wifi-netwerk
- Logistieke problemen
 - bewaarcondities reagentia
 - ideaal op kamertemperatuur
 - indien 2-8°C: koelkast nodig
 - stockbeheer reagentia
 - wie bestelt
 - levering vanuit centraal magazijn
 - controle vervaldatum
 - In gebruikname nieuw lot reagens/strips: labo verwittigen
- Opleiding personeel: groot aantal, groot verloop (stagairs)

(pre-) analytische fouten

Pre-analytische fase zeer belangrijk:

- Opleiding vingerprik, vullen capillair
- Geen controle op luchtbel, hemolyse; opmengen (bloedgassen)
- Correcte identificatie patiënt
- Capillair vs veneus vs arterieel bloed
- Verschillend analyseprincipe POCT vs labo

→ Controlemonster naar het labo sturen bij twijfel over het resultaat



Terugbetaling

Identiek aan terugbetaling analyses in centraal laboratorium

Geen aparte RIZIV nomenclatuur voor POCT

- Aantal uitgevoerde POCT testen niet gekend door RIZIV
- Aantal uitgevoerde POCT testen in een ziekenhuis kan enkel gemonitord worden als toestel gekoppeld is aan LIS
- POCT vaak duurder dan analyses in centraal labo
 - Prijs/test duurder
 - Toestel/afdeling ziekenhuis
 - extra POCT personeel
 - Evaluatie en validatie testen
- Besluit: kosten/baten analyse (meerwaarde voor patiënt) POCT evalueren

Take-home messages

- Management POCT ≠ centraal labo
- Dedicated POCT personeel
- Connectiviteit toestel – middleware – LIS – HIS complex
- Gebruiksvriendelijkheid: pre-analytische fase!
- Investeer in opleiding gebruikers
- **Kostprijs:**
 - Aangepaste terugbetaling noodzakelijk
 - Evaluatie kosten/baten analyse