



# Automatisering op maat in het **24-uurslabo** op campus Sint-Jan

**dr. Jan Emmerechts, dr. Timothy Vanwysberghe en dr. Sylvie Roggeman**  
*dienst Laboratoriumgeneeskunde, campus Sint-Jan*

*Op 16 februari 2022 nam de dienst Laboratoriumgeneeskunde op campus Sint-Jan een gloednieuw 24-uurslaboratorium in gebruik.*

## **EEN NIEUW HUIS**

Historisch gegroeid waren de verschillende labodiensten over meerdere verdiepingen in het ziekenhuis verspreid. Tegelijk waren meerdere toestellen binnen het 24-uurslabo aan vervanging toe. De hoge nood tot vernieuwing en centralisatie heeft geleid tot de verhuis van het 24-uurslabo naar een nieuwe locatie. Dat creëerde bovendien ruimte om nieuwe analyzers in gebruik te nemen. De dienst maakte van de gelegenheid gebruik om meer logica in de staalflow te brengen, transportafstanden waar mogelijk te verkorten en maximaal in te zetten op automatisatie.

De ontvangtbalie van de dienst (1)\* bevindt zich nu aan de buitenkant van het laboratorium, zodat verpleegkundigen, patiënten en koerierdiensten vlot stalen kunnen afgeven. Ook voor afhaling van bloedproducten uit de ziekenhuisbloedbank is het niet langer nodig om de dienst te betreden (2)\*. Het is – zoals vroeger – nog steeds mogelijk stalen met de buizenpost te verzenden vanuit verpleegeenheden in het ziekenhuis of rechtstreeks vanuit de dienst Spoedopname. Nieuw is dat dit

systeem voortaan gekoppeld is aan een automatisch onlaadstation (4)\*, waardoor de laboranten de stalen niet meer manueel hoeven uit te pakken. Na lediging gaat de koker automatisch terug naar de dienst. De eveneens volledig gerenoveerde bloedafname (5)\* is nu verbonden met de staalreceptie via een opening in de muur waardoor de medewerkers stalen rechtstreeks aan het labo kunnen aanbieden, zonder bijkomend transport of manipulatie. De tijd tussen bloedafname en ontvangst in het labo bedraagt zo slechts enkele seconden.

## **UITGEBREIDERE PRE-ANALYTISCHE STRAAT EN ARCHIVERING**

De ontvangst en verwerking van de talrijke stalen, waaronder zo'n 1.500 tot 2.000 bloedbuizen per dag, gaat na een woelige opstartperiode een stuk veiliger en vlotter dan voorheen.

Na staalontvangst volgt de verdeling van verschillende types monsters. De bloed- en urinebuizen worden in een opening in de staalreceptietafel (3)\* gedeponereerd en komen zo terecht op een op maat gemaakte eerste transportband (6)\*. Deze loopt onder de tafel door en brengt de buizen naar de 'input-modules'

van de pre-analytische straat (7)\*. Deze 'straat' of 'track' (8)\* vormt een tweede geautomatiseerd transportsysteem waar de verschillende toestellen van het 24-uurslabo aan gekoppeld zijn. Dat zorgt voor een meer continue doorstroom van bloedstalen waarvoor minder manuele handelingen nodig zijn. Scanning van de buizen levert de nodige informatie op, waarna de track de buizen zo nodig zal centrifugeren, ontdoppen (9)\*, aliquoteren (10)\* en naar de correcte gekoppelde analyzers sturen zonder dat iemand deze stalen nog ter hand moet nemen.



*Een staal in het transportsysteem. ▶*

◀ *Het tweede geautomatiseerde transportsysteem dat de stalen naar de gekoppelde analyzers voert.*

Daar waar in het oude systeem enkel de chemietoestellen (11)\* aan het toenmalige transportsysteem gekoppeld waren, zijn nu ook de cellers (12, 13)\* en de stollings-analyzer (14)\* aangesloten.

Na analyse op de verschillende toestellen gaan de stalen opnieuw volautomatisch via het transportsysteem naar een gekoppelde koelcel voor archivering (15)\*. Deze koelcel, met een capaciteit van 15.000 buizen, is een grote stap voorwaarts ten opzichte van de vroegere inloopkoelruimte. In geval van een bijaanvraag wordt een staal automatisch uit het gekoelde archief opgehaald en naar het analysetoestel gebracht om vervolgens terug te keren naar de koelcel. Eens de vooropgestelde bewaringsperiode van de stalen verlopen is, gebeurt de afvalverwerking ervan automatisch op correcte wijze.

De track staat ook in voor de verdeling van stalen die een analyse door niet-gekoppelde toestellen vragen. Deze stalen worden gesorteerd in specifieke 'output-modules' (16)\*, waar laboranten van de verschillende werkposten ze kunnen afhalen. Doordat het volledige 24-uurslabo verhuisd is, bevinden ook niet-gekoppelde analyzers zich vlak bij de geautomatiseerde straat (17, 18)\*.

#### **DIVERSE VOORDELEN**

De toenemende automatisatie maakt het mogelijk om de doorlooptijden, die vroeger

*Door in te zetten op automatisatie kunnen de laboranten zich sterker toeleggen op kerntaken: belangrijk in het licht van de toenemende complexiteit van de analyses en de uitgebreidere mogelijkheden van de analyzers.*



onderhevig waren aan pieken en dalen, te standaardiseren. Statistieken tonen nu reeds een tijdsinst van een tiental minuten voor de scheikundige analyses. Voor de hematologische parameters valt op dat de doorlooptijden uniformer worden. Dat een groot deel van de stalen minder ter hand genomen wordt, draagt bovendien bij tot de infectierisicobeperking en verkleint de kans op menselijke fouten, zoals staalverwisseling.

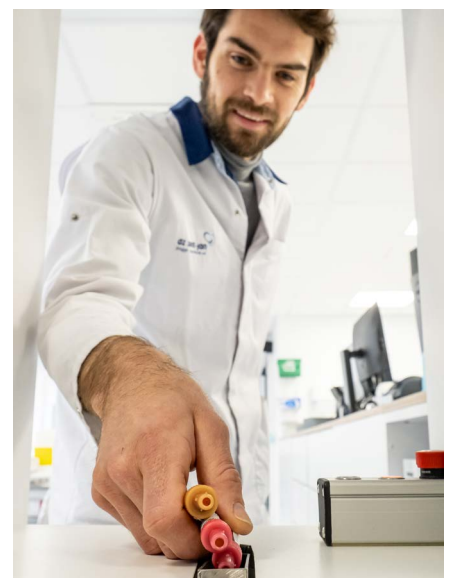
In het kader van de innovatieve referentiezorg die het ziekenhuis wil aanbieden, streeft de dienst naar verdere uitbreiding en aanvulling van het huidige aanbod met nieuwe testen. Steeds meer microbiologische testen worden 24 uur op 24 aangeboden die het nachtteam, dat uit één laborant voor scheikunde en één laborant voor hematologie bestaat, voor hun rekening

▲ *V.l.n.r.: dr. Timothy Vanwynsberghe, dr. Sylvie Roggeman en dr. Jan Emmerechts in het gloednieuwe 24-uurslaboratorium op campus Sint-Jan.*

nemen. Door in te zetten op automatisatie kunnen de laboranten zich sterker toeleggen op kerntaken. Dit is uitermate belangrijk in het licht van de toenemende complexiteit van de analyses en de uitgebreidere mogelijkheden van de analyzers.

De nieuwe toestellen zijn van hetzelfde type als in sommige andere ziekenhuizen in de regio, zoals het AZ Sint-Lucas Brugge, waardoor deze laboratoria bij elkaar terecht kunnen als back-up. Bovendien biedt deze uniformisering van apparatuur mogelijkheden voor een verdere nauwe samenwerking tussen beide labo's.

▼ *De opening in de staalreceptietafel waarin de stalen worden gedeponereerd.*





*In het oude systeem waren enkel de chemietoestellen aan het toenmalige transportsysteem gekoppeld, nu zijn ook de celtellers en de stollings-analyzer aangesloten.*

## INZETTEN OP ELEKTRONISCHE AANVRAGEN

Laboratoriumanalyses aanvragen, kan met een papieren aanvraagbrief of sinds enige tijd ook elektronisch via Cyberlab Order Entry. De tubes met een digitale aanvraag labelen de verpleegkundigen op de dienst na afname met een labonummer, waardoor deze bij ontvangst in het labo onmiddellijk kunnen doorstromen naar het automatische transportsysteem en de analyzers.

In tegenstelling tot de elektronische aanvragen moeten papieren aanvraagformulieren na ontvangst in het labo steeds manueel verwerkt worden, wat een risico op fouten inhoudt. Bovendien is het ingeven van de papieren aanvragen in de nieuwe laboratoriumsoftware ('Laboratorium Informatica Systeem' of LIS), die samen met het nieuwe 24-uurslabo in gebruik werd genomen, iets omslachtiger dan voorheen. De combinatie van oude en nieuwe aanvraagbrieven zorgde in de opstartfase voor heel wat problemen. Ook nu nog is het gebruik van oudere versies van aanvraagbrieven een bron van vertragingen. Hoewel de papieren optie behouden zal blijven, onder meer voor stalen afkomstig van externe labo's, is het de bedoeling maximaal naar elektronische aanvragen te evolueren om het proces verder te versoepelen en versnellen. Een bijkomend voordeel van het elektronische aanvraagstelsel is dat dit het gewenste aantal en type buizen aangeeft op basis van de gevraagde analyses, wat de bloedafnamevolumes optimaliseert.

*De immense inspanning die het volledige laboratoriumteam geleverd heeft om de volledige opbouw en ingebruikname van het gloednieuwe core lab in slechts 4,5 maanden voor elkaar te krijgen, verdient een speciale vermelding en een hele dikke pluim.*



▲ Stalen die een analyse door niet-gekoppelde toestellen vragen, worden gesorteerd in specifieke 'output-modules', waar laboranten van de verschillende werkposten ze kunnen afhalen.

## DIKKE PLUIM VOOR DE MEDEWERKERS

Alle veranderingen zijn in een zeer korte tijdspanne moeten gebeuren. Om dubbele validatie en oppuntstellingen te vermijden, is ervoor gekozen om alle overschakelingen, zowel op de nieuwe toestellen als op de nieuwe laboratoriumsoftware, samen te doen. In slechts 4,5 maanden tijd gebeurde de volledige opbouw en ingebruikname

van het gloednieuwe core lab. Daar kwam de personeelsuitval door corona bovenop. De immense inspanning die het volledige laboratoriumteam geleverd heeft om dit voor elkaar te krijgen, verdient een speciale vermelding en een hele dikke pluim.

\* Zie [azlink.be](http://azlink.be) of de APP voor een detailplan van het labo

## AUTEUR



**dr. Jan Emmerechts**  
dienst Laboratoriumgeneeskunde,  
campus Sint-Jan